



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

NOMBRE DEL PROYECTO

DFZ-2013-222-III-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	María Isabel Reinoso	05-09-2013 X  M. Isabel Reinoso G. Jefe DFZ Macrozona Norte Firmado por: María Isabel Reinoso Grau
Revisado	Javiera De la Cerda	05-09-2013 X  Javiera de La Cerda K. Fiscalizador DFZ Macrozona Norte Firmado por: JAVIERA DE LA CERDA
Elaborado	Andrea Masuero	X  Andrea Masuero Fiscalizador DFZ Atacama

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN	5
2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	9
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	10
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	10
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.	10
4.3.1. <i>Primer día de inspección.</i>	10
4.3.2. <i>Segundo día de inspección.</i>	11
4.3.3. <i>Tercer día de inspección.</i>	12
4.3.4. <i>Cuarto día de inspección.</i>	12
4.3.5. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección.</i>	13
4.3.6. <i>Esquema de Recorrido. (Fuente Google Earth, 2013)</i>	14
5. HECHOS CONSTATADOS.	18
5.1. MANEJO DE LIXIVIADOS O AGUAS ÁCIDAS	18
5.2. MANEJO DE AGUAS LLUVIAS.	30
5.3. MANEJO DE AGUAS ALUMBRADAS.	38
5.4. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.	41
5.5. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.	62
5.6. SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DEL DEPÓSITO DE RELAVES.....	64
5.7. MANEJO DE VEGETACIÓN NATIVA. AFECTACIÓN DE FLORA.	66
5.8. AFECTACIÓN DE FAUNA (AVES).....	77
5.9. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS. COMPROMISOS VIALES	84
5.10. OTROS.	88
6. OTROS HECHOS.	91
7. CONCLUSIONES.	94
8. ANEXOS.....	104
DETALLES ANEXO 7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.....	105

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, en conjunto con profesionales del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), de la Dirección Regional de Vialidad de Atacama, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones (SEREMI TT.TT.) y del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a los proyectos “Proyecto Caserones” (RCA N° 13/2010), “Línea de Transmisión 2x220 KV Maitencillo – Caserones” (RCA N° 151/2011) y “Modificación Línea de Transmisión 2x220 KV Maitencillo – Caserones, Variante Maitencillo Norte” (RCA N° 17/2012). La actividad fue desarrollada durante los días 23, 24, 25 y 26 de abril de 2013.

El proyecto consiste en la producción y venta de concentrado de cobre, cátodos de cobre y concentrado de molibdeno a partir de la explotación a rajo abierto. Además, considera una línea de transmisión eléctrica para alimentar el proyecto minero, entre la sub-estación Maitencillo (comuna de Freirina) y la sub-estación Caserones, ubicada en la comuna de Tierra Amarilla.

Las principales materias ambientales de fiscalización incluyeron siguientes: Manejo de lixiviados o aguas ácidas, manejo de aguas lluvias, manejo de aguas alumbradas, manejo de residuos sólidos y líquidos, manejo de emisiones atmosféricas, sistema de conducción y del depósito de relaves, manejo de vegetación nativa (afectación de flora; verificación de trazado de obras lineales), alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (compromisos viales).

Entre los principales hechos constatados como no conformidades se encuentran: a) sistema de manejo de aguas naturales bajo los depósitos de lixiviación incompleto de acuerdo a lo descrito en la RCA N° 13/2010; b) el titular no acreditó la validación de los modelos y/o diseños señalados en la RCA N° 13/2010, relativo a sistema de tratamiento pasivo de drenajes ácidos de roca, detalles de los diseños y sistemas de monitoreo y control de infiltraciones; c) el sistema de manejo de aguas lluvias del sector procesos se construyó en forma distinta a lo establecido en la RCA N° 13/2010; d) el titular no acreditó la tramitación de la autorización sectorial del sistema de tratamiento de las aguas alumbradas en el túnel, tampoco realizó la caracterización de las aguas con el objeto de verificar su concordancia con el DS N° 90/2000; superación de parámetros en el efluente de la Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, respecto a la norma de referencia NCh 1.333 y superación de la capacidad instalada de tratamiento de aguas servidas; e) , para el periodo comprendido entre enero de 2013 a la fecha de la fiscalización; f) operación del relleno sanitario en forma distinta a lo establecido en la RCA N° 13/2010; acopio de residuos peligrosos en relleno controlado; g) falta de implementación de cobertura de los depósitos y piscinas de soluciones de lixiviación; h) el titular efectuó una modificación de un tramo del trazado de la LTE sin autorización e intervino Formaciones Xerofíticas sin contar con un plan de manejo aprobado por CONAF; i) no implementación de balizas y peines en todas las estructuras comprometidas en la RCA N° 17/2012; j) no utilización de servicios de transportes de sustancias peligrosas que tengan Resolución de Calificación Ambiental y k) construcción y operación de una estación de lavado de maquinaria fuera del túnel del lamaducto no descrita en la RCA N° 13/2010.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: PROYECTO CASERONES	
Región: Atacama	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Aproximadamente a 160 km al sureste de la Ciudad de Copiapó a una altura media de 4.300 m.s.n.m.
Provincia: Copiapó	
Comuna: Tierra Amarilla	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: SCM MINERA LUMINA COPPER	RUT o RUN: 99.531.960-8
Domicilio Titular: Av. Andrés Bello N° 2687, Piso 4. Las Condes	Correo electrónico: hmunoz@caserones.cl
	Teléfono: 02-24322500
Identificación del Representante Legal: Nelson Pizarro Contador	RUT o RUN: 4.734.669-K
Domicilio Representante Legal: Av. Andrés Bello N° 2687, Piso 4. Las Condes	Correo electrónico: hmunoz@caserones.cl
	Teléfono: 02-24322500
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <ul style="list-style-type: none">• Operación: obtención de cátodos por lixiviación y LTE• Construcción: proceso de obtención por concentración	

2.2. Ubicación

Figura . Mapa de Ubicación Regional (Fuente: Google Earth, 2013)

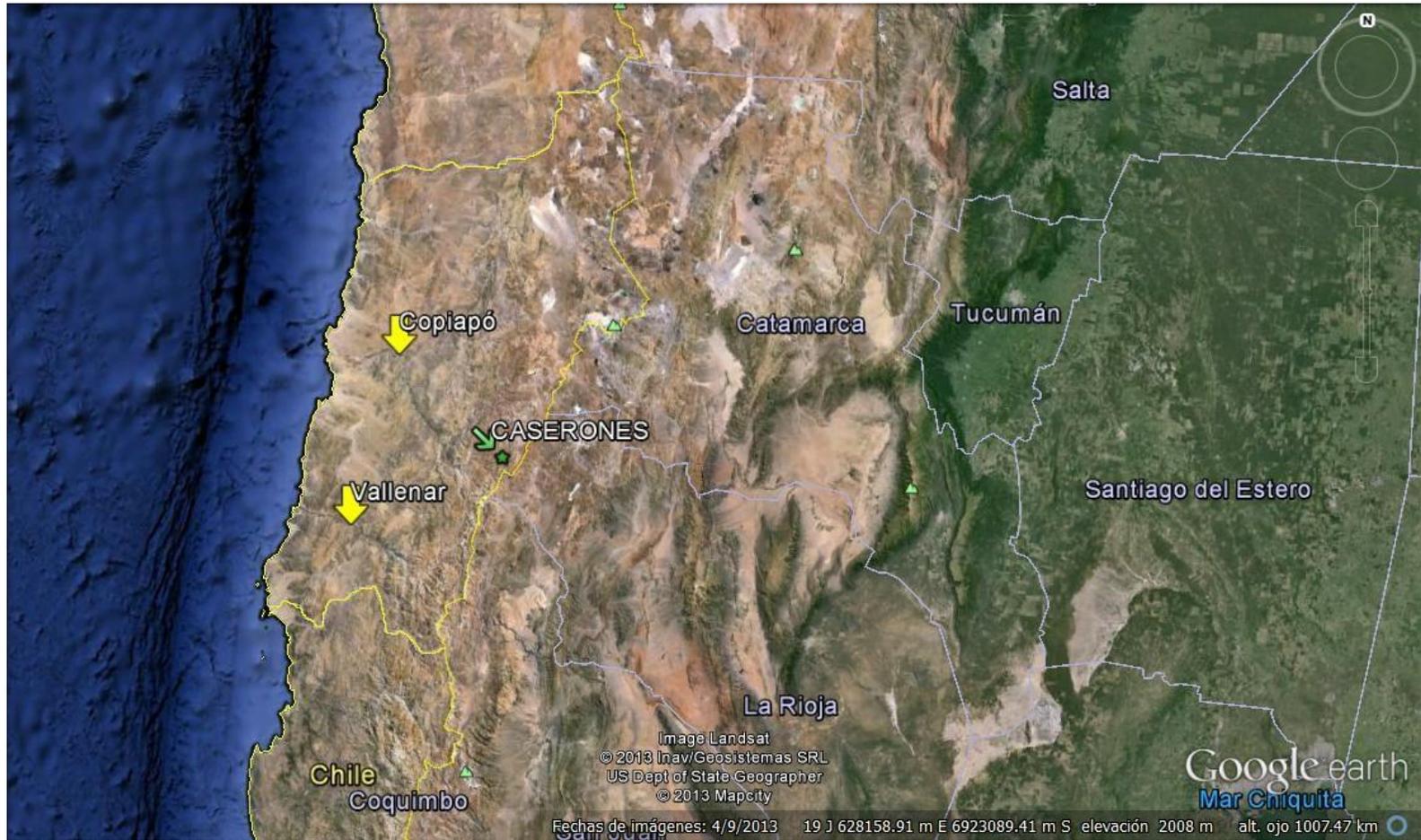
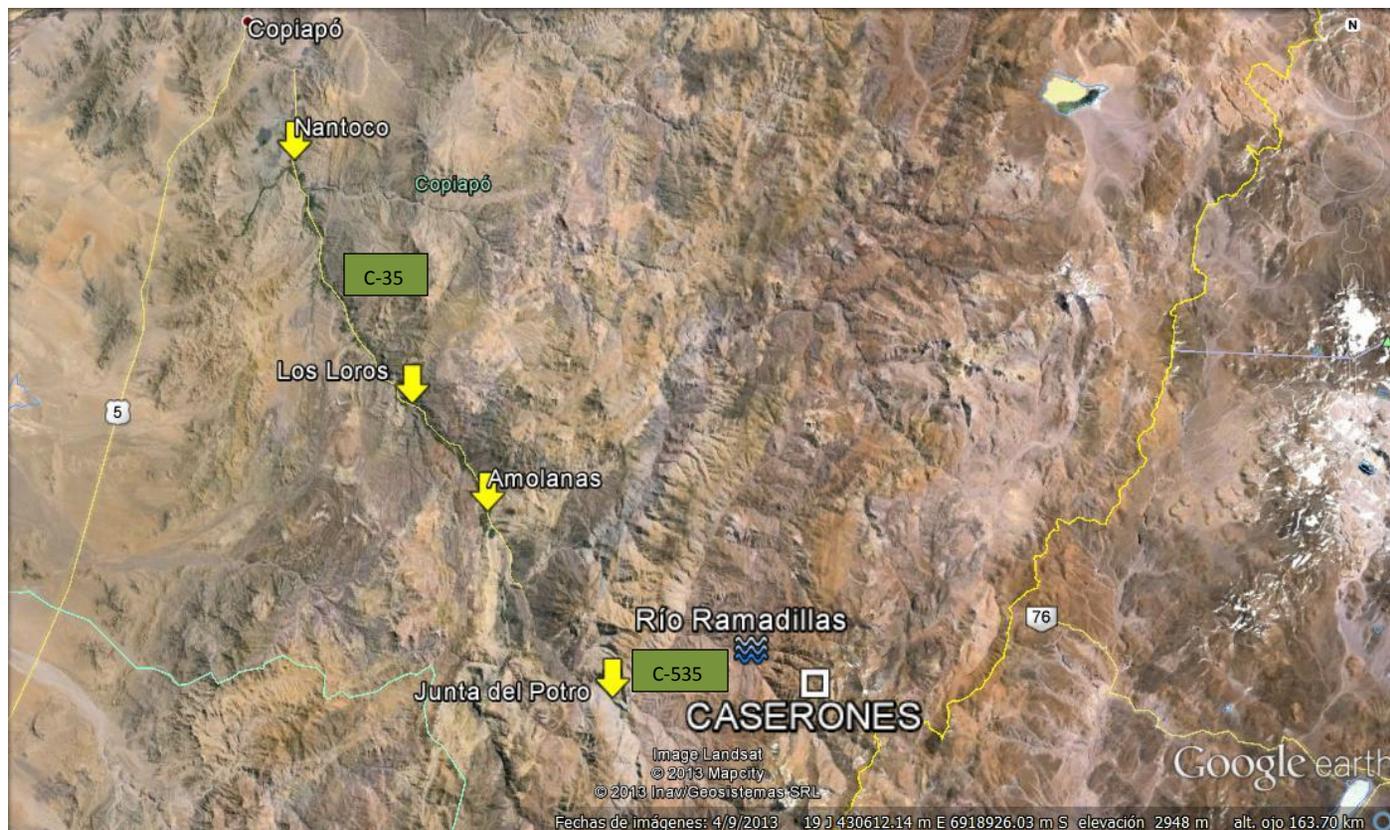


Figura . Mapa de Ubicación Local (Fuente: Fuente: Google Earth, 2013)



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS 84

Huso: 19S

UTM N: 6.884.786

UTM E: 444.909

Ruta de Acceso: Se accede al área del Proyecto por la ruta C-35 hacia el sur hasta la localidad de El Potro siguiendo hacia el norte por la ruta C-535 hasta la confluencia de los ríos Vizcachas del Pulido y Ramadillas. Desde allí, se continua hacia el este por un camino de tierra de aproximadamente 8 km.

2.3. Descripción del Proyecto

Descripción del proyecto:

El proyecto tiene como objetivo la producción y venta de concentrado de cobre, cátodos de cobre y concentrado de molibdeno como resultado de la explotación a rajo abierto del yacimiento ubicado en el entorno del Cerro Caserones.

El mineral sulfurado será sometido a operaciones de molienda y flotación. Con el propósito de minimizar el consumo hídrico y energético, el proyecto considera depositar separadamente la fracción gruesa del relave (arenas) y la fracción fina del relave (lamas). Las arenas serán depositadas en la Quebrada Caserones, inmediatamente agua abajo de la planta concentradora. Las lamas serán transportadas a la Quebrada la Brea, donde serán nuevamente espesadas. El agua recuperada será recirculada a la planta concentradora. Los productos de este proceso, concentrado de cobre y concentrado de molibdeno, serán filtrados y enviados por camiones hasta su punto de embarque y/o comercialización, cualquiera sea este.

Los minerales oxidados, mixtos y sulfuros de baja ley serán transportados en camiones a un depósito de lixiviación, que generará una solución que contendrá cobre disuelto, el que será recuperado en una planta de extracción por solvente y electro-obtención. El producto de esta planta serán cátodos de cobre que serán transportados por camión hasta su punto de embarque y/o comercialización, cualquiera este sea.

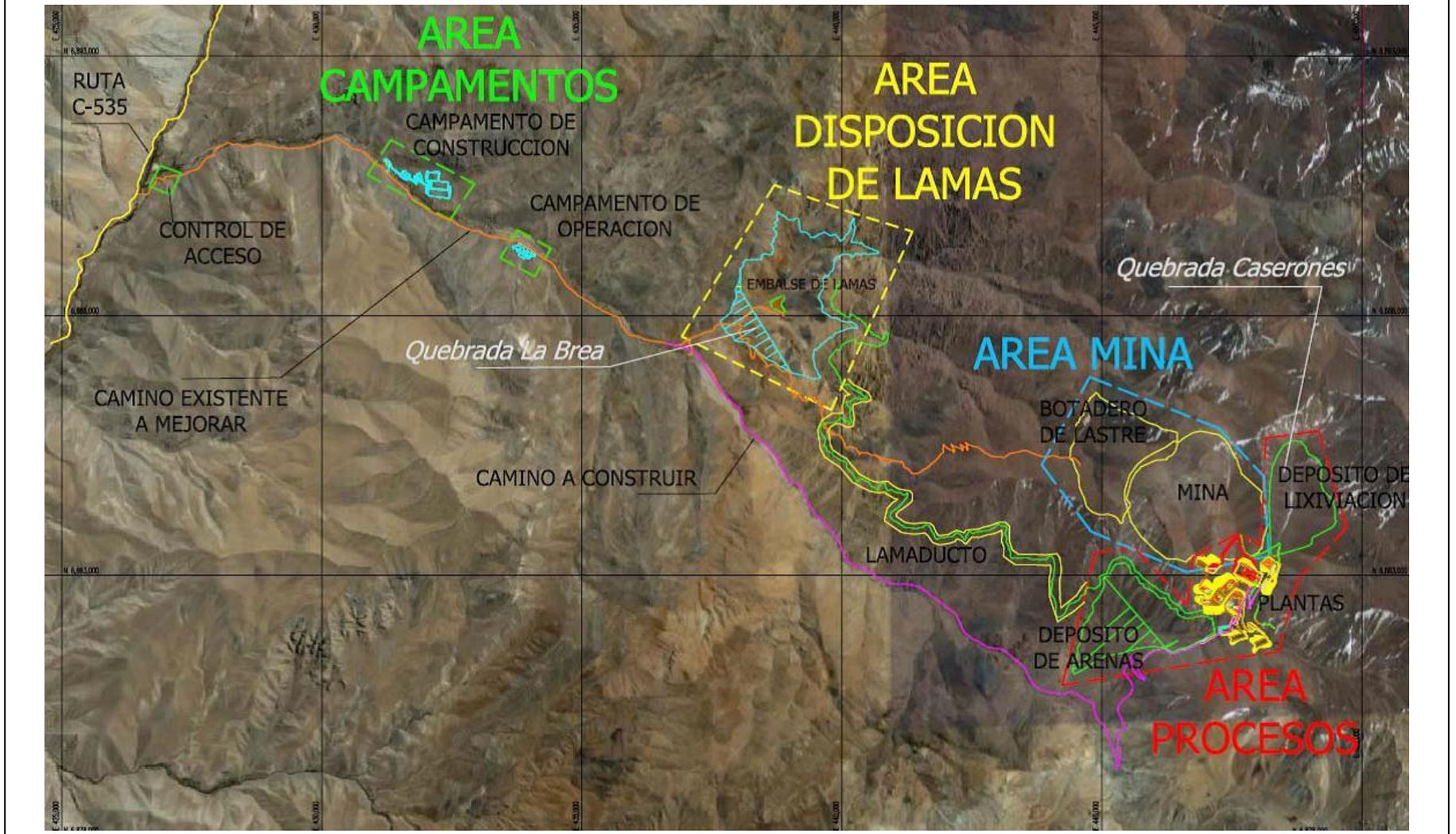
La operación del proyecto requiere de instalaciones auxiliares tal como sistema de manejo de aguas lluvias, planta de tratamiento de aguas servidas, patio de salvataje para clasificación de residuos no peligrosos, bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, relleno sanitario para la disposición de residuos domésticos, relleno controlado para residuos industriales no peligrosos, campamento, oficinas y comedores para el personal.

La Fase de Operación del Proyecto se inicia con la producción de cátodos de cobre.

Mano de obra fase en que se encuentra la actividad:

Etapas/N° personas	Total	En faenas simultáneamente
Construcción	6.000	4.000
Operación	1.500	1.000

Figura . Layout del Proyecto (Fuente: Descripción Proyecto, Figura II-2. EIA "Proyecto Caserones", 2008)



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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
ID	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
1	Resolución Exenta	13	2010	Comisión Regional del Medio Ambiente, Atacama	EIA "Proyecto Caserones"	<ul style="list-style-type: none"> • SEA Carta N° 94, 4 de febrero de 2013. Responde solicitud de pertinencia de ingreso al SEIA, de ampliación de plazo construcción compromisos viales. SEA responde que no está obligado a ingresar. • SEA Carta N° 386, 25 de abril de 2013. Responde solicitud de pertinencia de ingreso al SEIA, de ampliación de plazo para diseño y validación planta de tratamiento pasivo de drenaje ácido de roca (DAR). SEA responde que está obligado a ingresar al SEIA. A la fecha no ha ingresado
2	Resolución Exenta	151	2011	Comisión de Evaluación, Región de Atacama	EIA "Línea de Transmisión 2x220 KV Maitencillo – Caserones"	
3	Resolución Exenta	17	2012	Comisión de Evaluación, Región de Atacama	EIA "Modificación Línea de Transmisión 2x220 KV Maitencillo – Caserones, Variante Maitencillo Norte"	<ul style="list-style-type: none"> • Con fecha 23 de mayo de 2013, el SEA Atacama mediante ORD N° 317, solicita pronunciamiento a servicios con competencia ambiental, respecto a solicitud de pertinencia de ingreso al SEIA, de modificaciones al trazado de la LTE evaluada ingresadas por el titular el 15 de marzo y 17 de mayo del 2013. A la fecha el SEA no ha resuelto al respecto

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada	Descripción del Motivo: Programa de fiscalización, según Resolución SMA N° 879/2012 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013.
------------------------------	---

4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de lixiviados o aguas ácidas • Manejo de aguas lluvias • Manejo de aguas alumbradas • Manejo de residuos sólidos y líquidos • Manejo de emisiones atmosféricas • Sistema de conducción y del depósito de relaves • Manejo de vegetación nativa. Afectación de flora. Verificación de trazado de obras lineales. • Afectación de fauna • Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Compromisos viales.

4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Primer día de inspección.

Fecha de realización: 23.04.13	Horas de Inicio: 10:30 (Sector mina) 10:25 (LTE)	Horas de Finalización: 17:30 (Sector mina) 17:30 (LTE)
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C.		Órgano: SMA
Fiscalizadores Participantes: <ul style="list-style-type: none"> • Elizabeth Cortes C. (Sector Mina) • Paolo Puggioni S. (Sector Mina) • Alberto Peña C. (Sector LTE) • Mauricio Sepulveda M. (Sector LTE) • Mario Meléndez R. (Sector LTE) • María Jesús Ovalle R. (Sector LTE) • Santiago Sandoval Q. (Sector LTE) 		Órganos: <ul style="list-style-type: none"> • SERNAGEOMIN • SERNAGEOMIN • CONAF • CONAF • CONAF • CONAF • SAG
Existió Oposición al Ingreso: No	Fundamentación: No existió oposición al ingreso	
Existió auxilio de fuerza pública: No	Fundamentación: No existió auxilio de fuerza pública	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Fundamentación: Existió colaboración por parte de los fiscalizados.	

Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: Si	Fundamentación: Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados: Si	Fundamentación: --
Entrega de Acta: Si (Sector mina). No (Sector LTE).	Fundamentación: El acta de inspección levantada en el sector de la LTE, fue entregada en fecha posterior a representante del titular, toda vez que el proyecto está en operación y no cuenta con personal permanente en terreno. Anexo N °1 (Acta Área Mina). Anexo N °2 (Acta LTE)

4.3.2. Segundo día de inspección.

Fecha de realización: 24.04.13	Hora de Inicio: 10:30	Hora de Finalización: 16:30
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C.		Órgano: SMA
Fiscalizadores Participantes: <ul style="list-style-type: none"> • Mariana Hurtado R. • Alberto Peña C. • Mauricio Sepulveda M. • Patricia Cáceres • xxx 		Órganos: <ul style="list-style-type: none"> • SEREMI SALUD • CONAF • CONAF • SAG • SAG
Existió Oposición al Ingreso: No	Fundamentación: No existió oposición al ingreso	
Existió auxilio de fuerza pública: No	Fundamentación: No existió auxilio de fuerza pública	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Fundamentación: Existió colaboración por parte de los fiscalizados.	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: Si	Fundamentación: Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados: Si	Fundamentación: --	
Entrega de Acta: Si	Fundamentación: El acta de inspección levantada en el sector de la LTE, fue entregada en fecha posterior a representante del titular, toda vez que el proyecto está en operación y no cuenta con personal permanente en terreno. Anexo N °3	

4.3.3. Tercer día de inspección.

Fecha de realización: 25.04.13	Hora de Inicio: 11:30	Hora de Finalización: 12:10
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C.		Órgano: SMA
Fiscalizadores Participantes: Christian Chandía		Órgano: Dirección de Vialidad
Existió Oposición al Ingreso: No	Fundamentación: No existió oposición al ingreso	
Existió auxilio de fuerza pública: No	Fundamentación: No existió auxilio de fuerza pública	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Fundamentación: Existió colaboración por parte de los fiscalizados.	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: Si	Fundamentación: Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados: Si	Fundamentación: --	
Entrega de Acta: Si	Fundamentación: Anexo N °4	

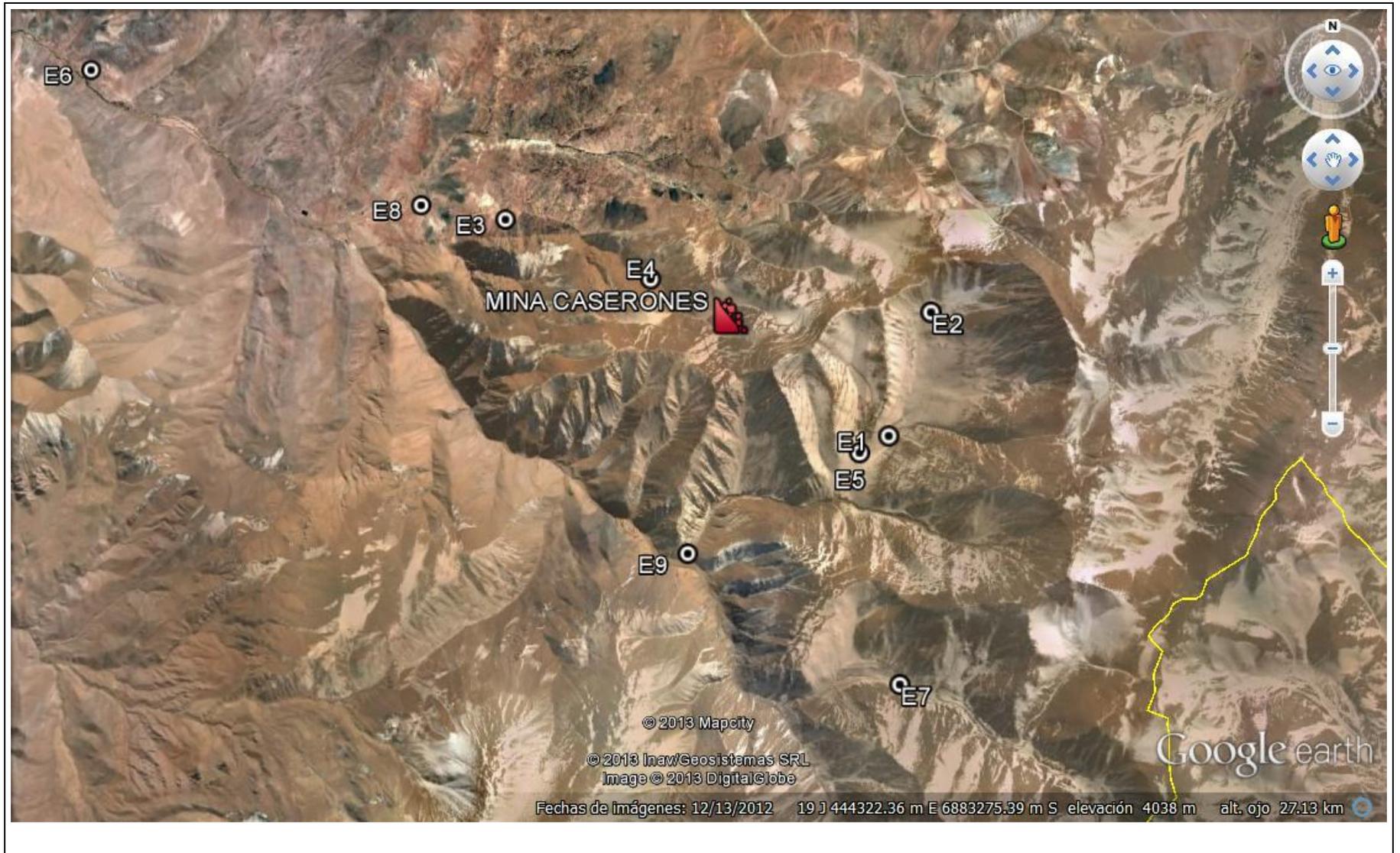
4.3.4. Cuarto día de inspección.

Fecha de realización: 26.04.13	Horas de Inicio: 09:30 (Sector Mina) 11:00 (Sector Ruta)	Horas de Finalización: 13:00 (Sector Mina) 15:15 (Sector Ruta)
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C.		Órgano: SMA
Fiscalizadores Participantes: <ul style="list-style-type: none"> • Christian Chandía P. • David Moreno S. 		Órganos: <ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Vialidad • SEREMI Transportes y Telecomunicaciones
Existió Oposición al Ingreso: No	Fundamentación: No existió oposición al ingreso	
Existió auxilio de fuerza pública: No	Fundamentación: No existió auxilio de fuerza pública	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Fundamentación: Existió colaboración por parte de los fiscalizados.	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: Si	Fundamentación: Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados: Si	Fundamentación: -	
Entrega de Acta: Si	Fundamentación: Anexo N °5 (Acta área Mina). Anexo N° 6 (Acta área Ruta)	

4.3.5. Detalle del Recorrido de la Inspección.

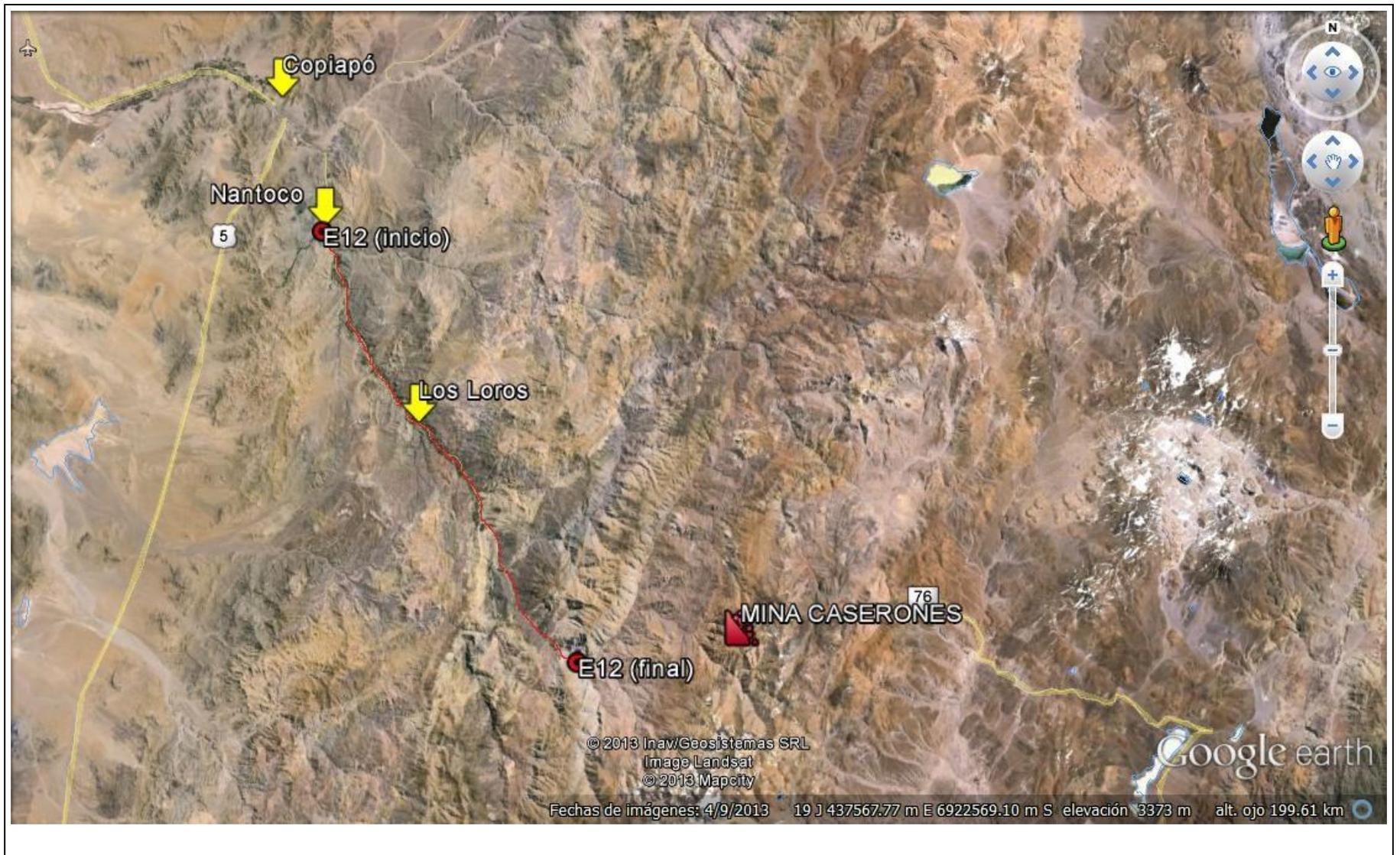
N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
1	6.882.947	448.029	Área de procesos de lixiviación	Considera los depósitos de lixiviación, almacenamiento de ácido sulfúrico, planta de lavado de camiones y PTAS sector procesos, drenaje de aguas subsuperficiales de depósitos de lixiviación, pozos de control de infiltraciones.
2	6.885.301	448.745	Sistema desvío de aguas lluvias área de procesos	Considera en áreas perimetrales del área de procesos, el sistema de canalización y desvío de aguas lluvias
3	6.887.167	440.432	Sistema de desvío de aguas lluvias área depósito de lamas y de arenas	Considera áreas perimetrales del área de los depósitos de lamas y de arenas el sistema de canalización y desvío de aguas lluvias
4	6.885.949	443.375	Túnel del Lamaducto	Portales de acceso norte y sur túnel que cobijará el lamaducto
5	6.882.616	447.479	PTAS Campamento	Planta de tratamiento de aguas servidas sector campamento
6	6.890.293	431.675	Centro de Manejo de Residuos	Centro que aloja el relleno sanitario y relleno controlado
7	6.878.162	448.296	Quebrada La Ollita	Lugar de relocalización de bofedal
8	6.887.509	438.637	Embalse de lamas	Lugar de localización de embalse de lamas, Sector Quebrada La Brea y Rio Ramadillas
9	6.880.555	444.155	Depósito de Relaves	Lugar de localización del Depósito de Arenas, Sector Quebrada Caserones
10	6.841.338 (inicio) 6.843.647 (final)	312.327 (inicio) 331.158 (final)	LTE Sector Maitencillo	Línea de Transmisión Eléctrica, al norte y noroeste de Vallenar
11	6.867.970 (inicio) 6.870.335 (final)	356.611 (inicio) 371.996 (final)	RUTA C-591	Ruta C-591 Sector Algarrobal, al norte de Vallenar
12	6.953.030 (inicio) 6.882.294 (final)	374.508 (inicio) 418.067 (final)	Ruta Copiapó - Mina	Ruta de acceso al proyecto sector mina desde Copiapó hasta Puente Junta del Potro, Rutas C-35 y C-453.

4.3.6. Esquema de Recorrido. (Fuente Google Earth, 2013)







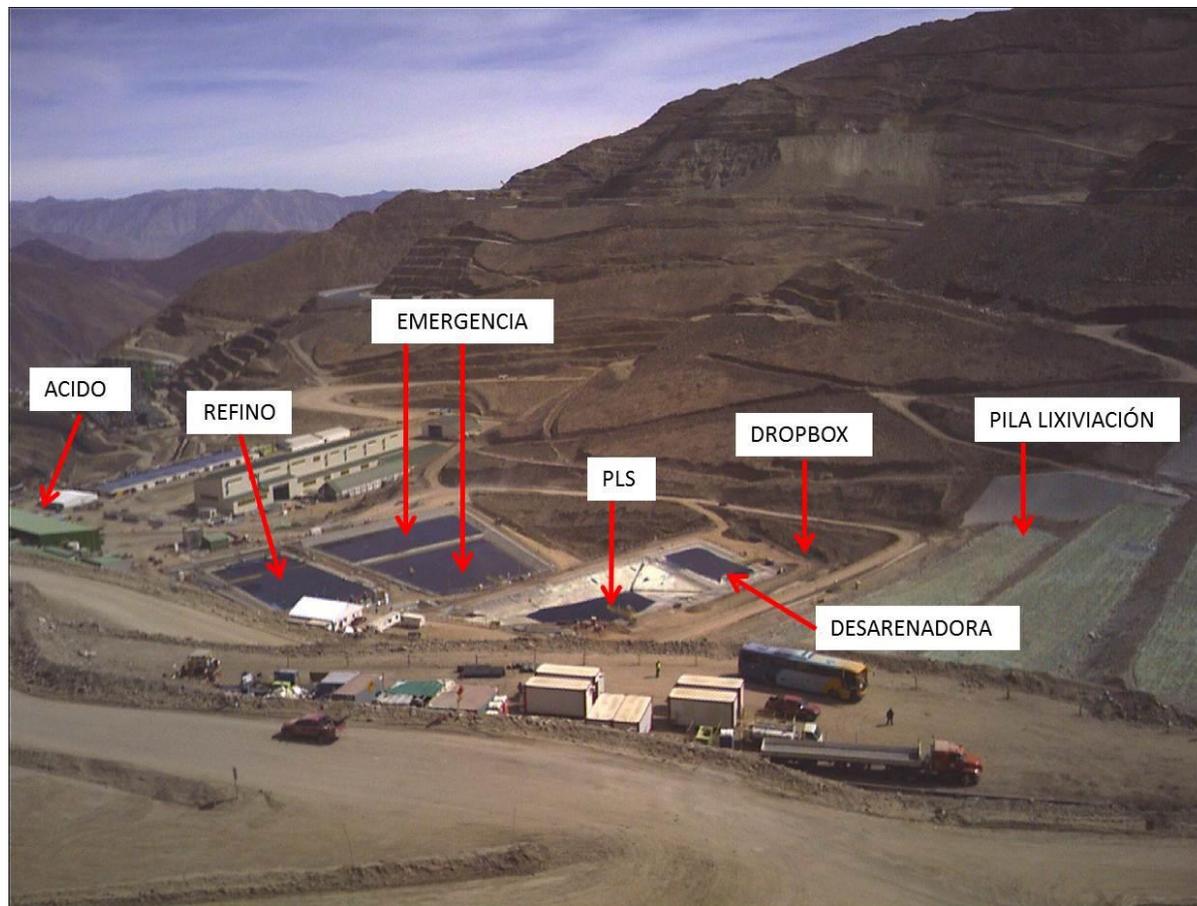


5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Manejo de lixiviados o aguas ácidas

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 1
Exigencia: RCA N° 13/2010. Considerando 4.2, II.2, letra d.1). Depósito de Lixiviación: <i>en este depósito... (...)...el terreno se impermeabilizará con una membrana de HDPE y tendrá sistemas de recolección de la solución rica en cobre (PLS). El sistema de drenaje de soluciones... (...)... descargará a la piscina de colección de solución PLS de 10.140 m³ al pie del depósito. En este sector también se contará con una piscina de refino con capacidad de 3.500 m³ ...(...)... Aguas abajo de la piscina colectora de PLS y refino se contará además con una piscina de emergencia de 38.500 m³.</i> Considerando 4.2, II.7, letra e.6). Ácido Sulfúrico. <i>Para alimentar la piscina de refino y el SX se considera un estanque de almacenamiento de acero al carbono con una capacidad de 300 m³ ...(...)... considera un pretil contenedor de derrames de 110% de la capacidad del estanque.</i>	
Hechos constatados durante la fiscalización: Se visitó el sistema de obtención de cobre por lixiviación ácida, constituida principalmente por pilas de mineral, sistema de riego, piscinas colectoras de soluciones, sistema de almacenamiento/conducción de ácido sulfúrico y planta de electro-obtención. La visita al área fue guiada por el Superintendente de Óxidos, Sr. Fernando Aguilar. <ul style="list-style-type: none">a. La operación de lixiviación se encontraba en operación, realizando riego con por goteo a las pilas de mineral y transferencia de la solución rica en primera instancia hacia una piscina desarenadora, piscina PLS, piscina de refino y luego a planta de electro-obtención. También se constató la existencia de una piscina de emergencia con solución en su interior. (Foto 1).b. Se observó la existencia de revestimiento impermeable bajo los depósitos de las pilas (Foto 2).c. En el área de manejo de ácido sulfúrico, se observó un estanque de acopio de ácido, que según lo informado tiene 300 m³ de capacidad de almacenamiento (Foto 3). El pretil de contención se observa recubierto con HDPE (Foto 4 y 5). Con fecha 26.04.13, se solicitó al titular remitir layout del sistema de almacenamiento de ácido sulfúrico, objeto cotejar el volumen de contención del pretil. La información fue remitida el 10.05.13 (Anexo 7, N° 23). El plano informa un área del pretil de 30 x 7,5 m y una altura del muro variable entre 1 y 2,5 m, lo que arroja un volumen mayor al 110% del volumen del estanque de almacenamiento de ácido.	

Registros



Fotografía 1.

Fecha : 23-04-13

Coordenadas WGS84

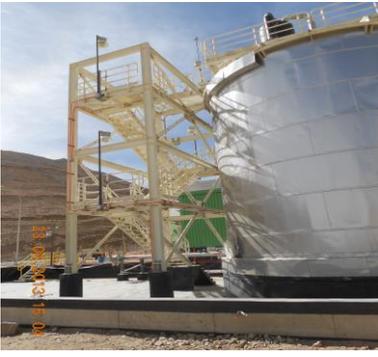
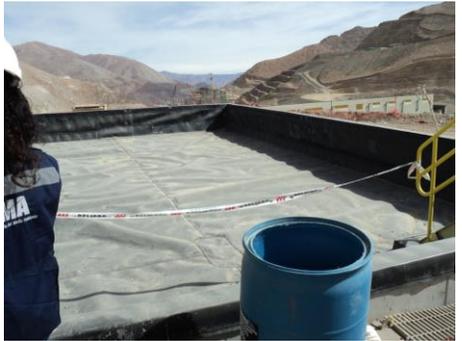
Norte: 6.882.919,45

Este: 448.475,90

Descripción de Medio de Prueba:

Vista general el sistema de obtención de cobre por lixiviación. Se observan las terrazas con las pilas en lixiviación, piscina desarenadora, piscina de solución rica (PLS), piscina de refino, piscina de emergencia y área de almacenamiento de ácido.

Registros

					
Fotografía 2.	Fecha : 23-04-13	Fotografía 3	Fecha : 23-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.919,45	Este: 448.475,90	Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.666,52	Este: 447.924,64
Descripción Medio de Prueba: Vista de pilas de lixiviación donde se observa material impermeable bajo ellas.		Descripción Medio de Prueba: Estanque de almacenamiento de ácido sulfúrico			
					
Fotografía 4.	Fecha : 23-04-13	Fotografía 5.	Fecha : 23-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.666,52	Este: 447.924,64	Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.666,52	Este: 447.924,64
Descripción Medio de Prueba: Pretil de contención de estanque de ácido sulfúrico revestido con material impermeable.		Descripción Medio de Prueba: Vista de canaleta colectora de derrames (Izq.) en pretil de contención de estanque de ácido sulfúrico revestido con material impermeable.			

Número de Hecho Constatado: 2	Estación: 1
<p>Exigencia: RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, II.2, letra d.1). Depósito de Lixiviación: El depósito contará con un sistema de subdrenes que estará instalado bajo la membrana de HDPE, de forma de captar y drenar las aguas subterráneas presentes bajo el depósito. Este sistema estará conectado al sistema de manejo de aguas lluvia y a la piscina de refino. <u>La calidad de esta agua será permanentemente monitoreada</u> para verificar que no se ha alterado su calidad de línea base, en cuyo caso será enviada a la piscina de refino y desde allí recirculada al proceso.</p> <p>Considerando 4.2, II.7, letra b.3). Producción de Cátodos. El depósito de lixiviación contará además con un sistema de subdrenes que estará instalado bajo la membrana de HDPE de forma de captar y drenar las aguas subterráneas presentes bajo el depósito (aproximadamente 10 l/s) hacia una pileta revestida donde permanecerá un mínimo de 24 horas. La calidad de esta agua será continuamente monitoreada en dicha pileta para verificar que no se altere su calidad histórica, en cuyo caso será enviada al sistema de manejo de aguas lluvia del Área Procesos (ver sección II.2.3.D). Si se detectara una alteración en la calidad histórica del agua, ésta será enviada a la piscina de refino y desde allí recirculada al proceso.</p> <p>Considerando 7, letra a.3) Para el manejo de las aguas naturales subsuperficiales, se instalará un sistema de subdrenes cuya función principal es deprimir el nivel freático natural, actuando cuando la napa llegue a subir. Este se ubicará por debajo de la pila y bajo el sistema de impermeabilización. Las aguas captadas serán conducidas hacia la superficie, en donde se incorporarán a al sistema de desvío de aguas de la quebrada Caserones, restituyéndose a un escurrimiento natural. Dicho sistema de desvío está descrito en detalle en el Anexo 30 de la Adenda N° 2.</p> <p>Si existiere afectación en las aguas naturales se optará por una o ambas de las siguientes alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Previa solicitud y aprobación de traslado de derechos de agua, esta agua afectada con soluciones del proceso se tomará y se reutilizarán en el mismo proceso. Esta recirculación no significaría mayor consumo de agua puesto que se generaría una disminución de la explotación de otro pozo de bombeo perteneciente al sistema de suministro de agua al Proyecto, manteniendo de esta forma el caudal de agua fresca del proceso en un valor igual o menor al caudal máximo comprometido. - En caso que lo anterior no sea posible, se someterá a un tratamiento y se reingresará al sistema de desvío de aguas naturales. El criterio para reingresar al sistema de desvío de aguas naturales será que cumpla el D.S. 90/00. <p>Adicionalmente, con el fin de detectar posibles filtraciones y/o derrames de solución más allá del sistema de subdrenes, se habilitarán pozos de monitoreo, los cuales se ubicarán aguas arriba y abajo de los sectores de emplazamiento. El diseño de estos pozos se presentó en la respuesta 10.c de la sección 1 de la Adenda N° 1. El programa de monitoreo y ubicación de los pozos se ha presenta en el Anexo 28 de la Adenda 3.</p> <p>Adenda N° 2, Anexo 30. VIII.1 Sistema de Obras de desvío de aguas en depósito de lixiviación. Este sistema descarga en una obra que la recibe y la vuelve a descargar en el sistema integral de desvío de aguas que se ha mencionado existe en el complejo productivo de la Quebrada Caserones. ...(...)... el sistema de drenaje de aguas subsuperficiales está diseñado para un caudal de 70 l/s con un factor de seguridad de 10%.</p>	
<p>Hechos constatados durante la fiscalización:</p> <p>Con fecha 23.04.2013, en el sector de procesos de lixiviación en área aledaña a piscina desarenadora que recibe en primera instancia las soluciones provenientes de las piscinas de lixiviación, se observó la existencia de una estructura denominada "Dropbox" (Foto 1 y 6), que de acuerdo a lo informado por el Sr. F. Aguiar, ahí se reciben las aguas naturales, captada por un sistema de subdrenes que corre por debajo de carpeta impermeable de las pilas de lixiviación. Al momento de la inspección se observa agua dentro del dropbox y por fuera de ella (Foto 7a)</p>	

Respecto al manejo de dichas aguas, el Sr. Aguiar informó :

- Que en operación regular el agua captada por subdrenes se conduce mediante tuberías subterráneas hacia el Rio Ramadillas.
- También existe la opción de transferir las aguas de dicho depósito a la piscina desarenadora contigua mediante un manguerote y bomba portátil, que al momento de la inspección se encontraban instalado el manguerote desde el dropbox hasta un receptáculo que dirige el flujo hacia la piscina desarenadora (Foto XX), pero no se estaba trasvasando agua.
- Aún no se encuentra construido sistema de acumulación que se conecta con el sistema de aguas lluvias y a la piscina de refinó, que permitiría un manejo diferencial de dichas aguas dependiendo de su calidad.
- De igual manera aún no se implementaba el sistema de monitoreo continuo de pH. No obstante, el Sr. Aguiar informó que se realiza un muestreo manual mensual en el mencionado Dropbox, de acuerdo a los parámetros NCh. 1.333.

Con fecha 26.04.2013, se visitó nuevamente el sistema de captación y manejo de aguas naturales antes descrito, objeto se informara más en detalle el estado de implementación de dicho sistema con los responsable de dichas obras, constatando lo siguiente:

Se visitó nuevamente dropbox que recibe las aguas naturales provenientes de los subdrenes bajo los rípios de lixiviación, objeto realizar mediciones de pH y conductividad. Las mediciones se realizaron al interior de la estructura de HDPE (Dropbox) y al agua que se observaba fuera de ésta (Foto 8), sobre terreno natural. Las mediciones se realizaron alrededor de las 11:00 am con equipo sonda multiparámetro del titular, marca HANNA modelo HI9828 (Foto 9),. Las lecturas fueron las siguientes:

- Interior Dropbox: pH 7.7; Conductividad: 1100 uS
- Exterior Dropbox. pH: 8.11; Conductividad: 1132 uS

Por otra parte en el sector se observaron trabajos de movimiento de tierra y disposición de tuberías de HDPE (Foto 10), que de acuerdo a lo informado por el Sr. Y. Suez, conectarán el Dropbox de aguas naturales con el sistema de desvío de aguas lluvias mencionado en los hechos constados del día 23 de abril.

Se visitó lugar de localización pozo de monitoreo denominado LXM-02, ubicado aguas abajo de los rípios de lixiviación (Foto 11). De acuerdo a lo informado por el Sr. Yamal Suez, este punto monitoreo se encuentra en el plan de trimestral de calidad de agua. De acuerdo a lo informado por el Sr. Suez, a un costado de dicho pozo, se localizará y construirá un punto conexión y descarga hacia el sistema de desvío de aguas lluvias, donde confluirán las aguas provenientes de los subdrenes bajo los depósito de lixiviación, y constituirá el punto donde, en caso que la calidad de dichas aguas se vea alterado, podrán recuperarse para ser dirigidas al proceso de la planta de lixiviación.

Durante la inspección se solicitó al titular el registro y resultados del monitoreo mensual y diario de calidad de agua en el "Dropbox" de aguas naturales de los meses de enero, febrero y marzo de 2013, remitiendo con fecha 10.05.13 (Anexo 7. N° 0), carta MLCC 045/2013, en cuyo cuerpo del texto inserta una tabla con datos puntuales de pH y conductividad para los meses de noviembre de 2012, enero y marzo de 2013 (Tabla I)

Tabla I. Resultados de muestreos de parámetros in situ, en Dropbox. Datos proporcionados por el titular en respuesta a la fiscalización.

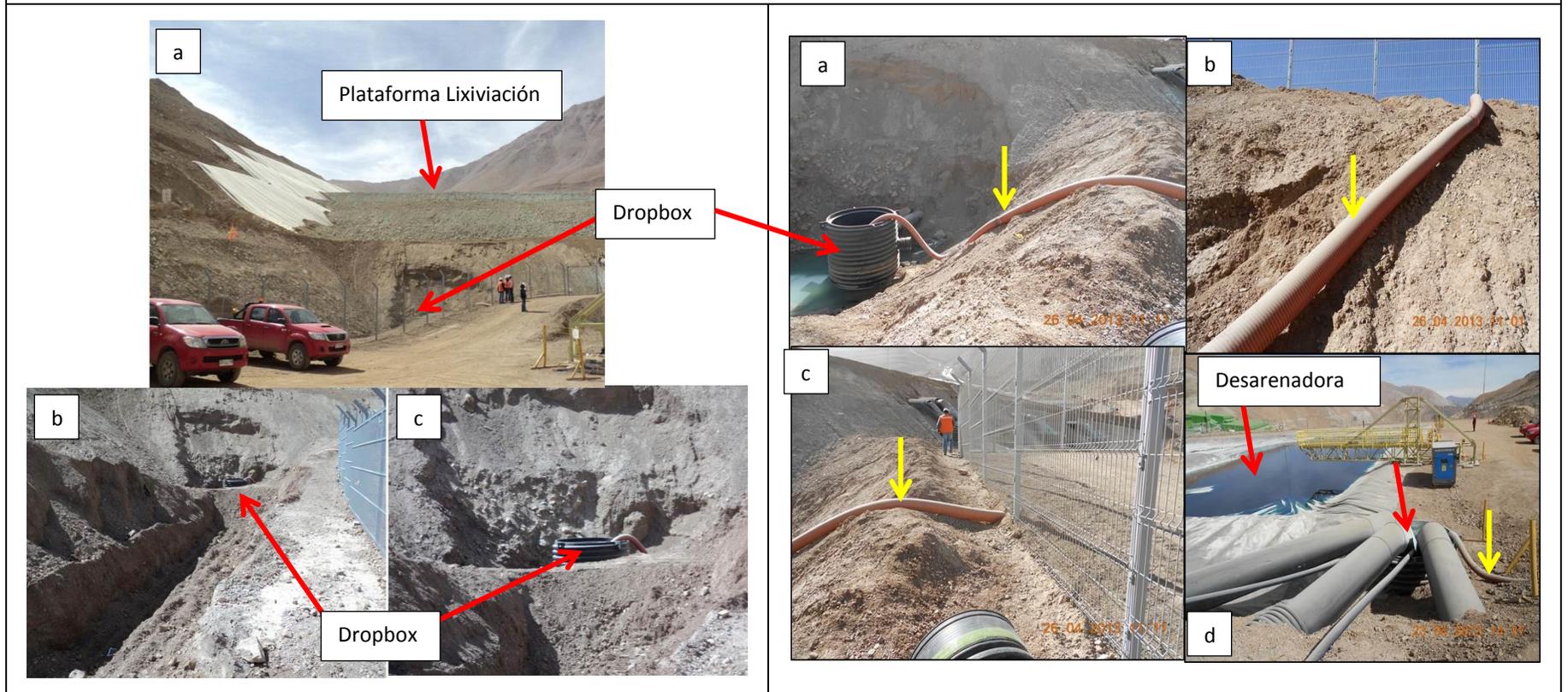
Identificación	Unidad	Muestreos		
		nov-12	ene-13	mar-13
pH		9,01	7,98	8,81
Conductividad	mmhos	1362	766	892

Durante la inspección, también se solicitaron al titular resultados de los muestreos manuales diarios que se realizan en el pozo de monitoreo LXM-02, desde enero de 2013 a la fecha de la inspección, remitiendo con fecha 10.05.13 (Anexo 7. N° 24), el documento formato Excel denominado “Resultados Pozos de Monitoreo”, en el cual se transcriben manualmente registros diarios de pH, T° y conductividad eléctrica en pozo LXM-2 denominado “Pozo Monitoreo Alerta Temprana Aguas Abajo Embalse Lixiviación” (Coordenadas UTM (WGS 84) Norte: 6.882.689; Este: 447.785) , desde el 13 de marzo al 30 de abril de 2013. El pH registrado osciló entre 7.1-7.6, y la conductividad entre 563-472 μ S.

Por otra parte se solicitó Layout del sistema de subdrenes bajo el sistema de lixiviación, remitiendo con fecha 10.05.13 los documentos denominados “B2CA-K-301-00062-3 Sistema de Subdrenes Sector Piscinas.pdf” y “B2CA-K-301-00325-1_A Sistema Subdrenes Sector dump.pdf” (Anexo 7. N° 21). En dichos planos se consigna la ubicación el sistema de subdrenes bajo las plataformas de lixiviación que desembocan en el Dropbox y sistema bajo las piscinas. No se consigna la conexión entre el dropbox y el sistema de aguas lluvias u otro sistema.

En el acta del día 26.04.13, en particular en la estación denominada “POZO LXM-02” se consignó que el titular entregaría Layout de las obras de conexión entre el sistema de subdrenes y sistema de aguas lluvias, lo que no fue incluido en la entrega de antecedentes por parte del titular.

Registros



Fotografía 6.	Fecha: 23-04-13		Fotografía 7.	Fecha : 23-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.947,12 (b y c)	Este: 448.029,82 (b y c)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.947,12 (Foto d)	Este: 448.029,82 (Foto d)
Descripción Medio de Prueba: Vista de localización del Dropbox, que recibe las aguas colectadas por sistema de subdrenes que corre por debajo de sistema de impermeabilización de pilas de lixiviación.			Descripción Medio de Prueba: Vista de manguerote (flecha amarilla) que conecta el Dropbox hacia el receptáculo de la piscina desarenadora.		

Registros					
					
Fotografía 8.	Fecha: 26-04-13		Fotografía 9.	Fecha : 26-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.947 (Ref.)	Este: 448.029 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.947 (Ref.)	Este: 448.029 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Agua aposada por fuera del Dropbox.			Descripción Medio de Prueba: Mediciones con sonda multiparametro aguas interior y exterior Dropbox.		
Registros					
					
Fotografía 10.	Fecha: 23-04-13 (Izq.) y 26-04-13 (Der.)		Fotografía 11	Fecha : 26-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.947,12	Este: 448.029,82	Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.687,82	Este: 447.784,56
Descripción Medio de Prueba: Zanja excavada y faenas para la instalación de tubería aguas abajo del Dropbox			Descripción Medio de Prueba: Pozo monitoreo aguas subterráneas LMX-02, aguas abajo del sistema de lixiviación.		

Número de Hecho Constatado: 3	Estación: 1
<p>Exigencia: RCA N° 13/2010. Considerando 7.1, numeral VII.1, letra a.2). ...(...)...<i>Para implementar el plan anterior, se monitoreará de forma continua el pH del agua proveniente de los subdrenes previo a su conexión con el sistema de desvío de aguas lluvias de la quebrada Caserones...(...)... En la Quebrada La Brea y Quebrada Q. Caserones, con el fin de contar con un sistema de monitoreo que dé inicio al sistema de remediación se construirán pozos de monitoreo con medición en línea de parámetros físico-químicos como pH, temperatura y sólidos disueltos. Además, se controlarán parámetros de la norma de calidad de agua para riego NCh 1333 en los puntos ubicados aguas arriba de las obras que pudieran generar algún tipo de contaminación y en los puntos de monitoreo en línea de parámetros...(...).... Además se tomarán mediciones directas en terreno, las cuales consideran pH, temperatura, conductividad y aspecto. La frecuencia de las mediciones será trimestral.</i> Considerando 8, numeral VIII.1, letra c.2). <i>Pozos de monitoreo aguas subterránea para alerta temprana. Aguas abajo del depósito de lixiviación: LXM2. En los pozos de alerta temprana se desarrollará un monitoreo en línea de pH, t°, SDT con el fin de identificar cualquier tipo de infiltración que pudiera deteriorar la calidad de agua en estos sectores.</i> Considerando 12.7. <i>En relación a la operación de los depósitos de lamas, arenas, lastre, pila de lixiviación y relleno sanitario, el titular deberá asegurar en un 100% la no ocurrencia de un evento de infiltración durante toda la operación del proyecto, así como también en su etapa de cierre. En caso de un evento de infiltración, el titular deberá accionar de manera inmediata un plan de acción. Dicho plan de acción deberá ser validado por la Autoridad Ambiental, previo informe favorable de los órganos competentes de la administración del Estado, y mientras no se emita la respectiva validación favorable el Proyecto no operará</i></p> <p>EIA “Proyecto Caserones”. Adenda 3, Anexo 28 “Plan de Monitoreo Recurso Hídrico”. 2.3.5 Monitoreo de Parámetros en Línea. <i>En la figura adjunta (*) se presenta la ubicación preliminar de los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial donde se consideran parámetros transmitidos en tiempo real, que consisten en pH, conductividad y temperatura. Estos puntos están asociados a los sectores donde se ubican el depósito de lixiviación, el depósito de arenas, el embalse de lamas y botadero de lastre. En estos puntos se efectúa además el análisis hidroquímico definido para todas las otras muestras de agua. (*Fig. 2.1, Anexo 28)</i> 2.3.6 Ubicación de Pozos de Monitoreo asociados al Control de Filtraciones. <i>En los pozos LXM2, DAM2 y TRM2 se desarrollará un monitoreo en línea de pH, T°, SDT, con el fin de identificar cualquier tipo de infiltración que pudiera deteriorar la calidad de agua en estos sectores.</i></p>	
<p>Hechos constatados durante la fiscalización: Durante la inspección se solicitó al titular informar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado de construcción /habilitación/operación de puntos de monitoreo aguas superficiales y subterráneas, mencionadas en la figura 2.1, del Anexo 28 de la Adenda 3 del EIA. • Resultados del muestreo manual de dichos puntos de monitoreo, desde diciembre de 2012 a la fecha de la inspección. <p>Al respecto con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, en la cual señala que los pozos habilitados a la fecha son TRM2, DAM2, LXM1 Y LXM2, señalando que los dos últimos son muestreados manualmente en forma diaria, anexando un documento en formato Excel denominado “Resultados Pozos de Monitoreo”, en el cual se transcriben manualmente registros diarios de pH, T° y conductividad eléctrica en pozo LXM-2 denominado “Pozo Monitoreo Alerta Temprana Aguas Abajo Embalse Lixiviación” (Coordenadas UTM (WGS 84) Norte: 6.882.689; Este: 447.785) y LMX-01 “Pozo Monitoreo Aguas Arriba Embalse Lixiviación”. Para ambos pozos se entregan registros, desde el 13 de marzo al 30 de abril de 2013 (Anexo 7 N° 24), que en el caso del LMX-01 se informa que se encuentra sin agua durante el periodo antes mencionado.</p>	

En la información entregada no se consigna:

- Existencia de algún sistema de monitoreo en línea.
- Monitoreo continuo del pH del agua proveniente de los subdrenes.
- Estación de monitoreo de aguas subterráneas aguas abajo del botadero de lastre, señalada en la Fig. 4 como “Nueva Estación de Monitoreo”, el cual ya se encuentra en operación.

Del examen de la información remitida por el titular al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (Res. Ex. N°844/2012), se tiene que la fecha ha remitido los informes de monitoreos hídricos, denominado “Resultados de Calidad de Aguas Muestreo Trimestral” en base a parámetros de la NCh 1.333/78, para los meses de octubre de 2012, enero y abril de 2013. En aquel con fecha de abril de 2013, se consigna entre otros monitoreo en los pozos LMX- 01 y LMX-02, que de acuerdo a lo señalado en el informe comenzaron en abril de 2013, no obstante se informan resultados del mes de enero de 2013, para LMX-02. En el caso de LMX-01 se informa que se encontraba seco. El informe no considera los certificados de laboratorio que avalen los resultados, fecha específica de los muestreos, solo transcripción de datos en tablas.

Registros

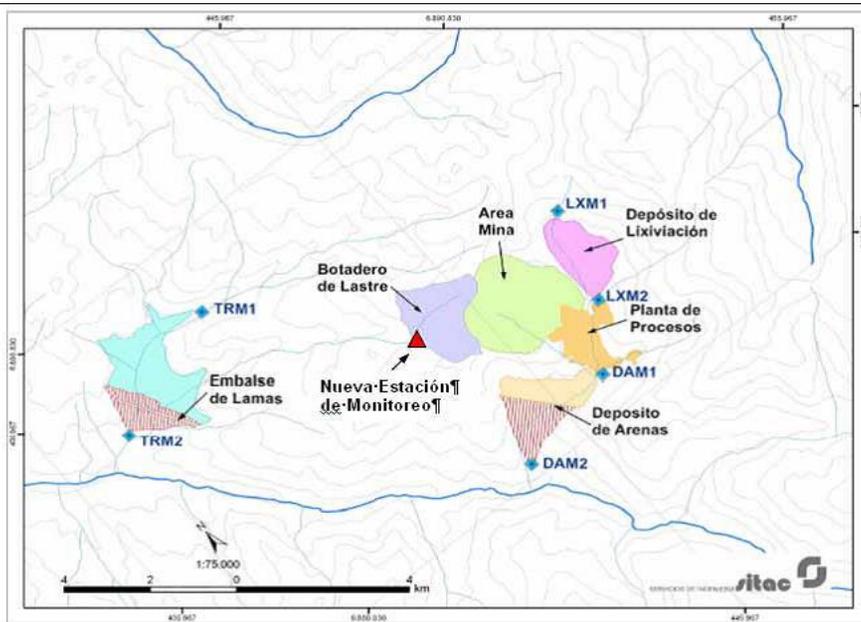


Figura 4.

Fecha :-----

Coordenadas: -----

Norte: -----

Este: -----

Descripción de Medio de Prueba:

Presenta la ubicación propuesta por el titular de los puntos de monitoreo en línea de calidad de agua, donde se consideran parámetros transmitidos en tiempo real (Fuente: Fig. 2.1, Anexo 28, Adenda 3, EIA “Proyecto Caserones”)

Número de Hecho Constatado: 4

Estación: N/A

Exigencia:

RCA N° 13/2010.

Considerando 11.b) *Que, en lo que respecta a la calidad del recurso hídrico, con fecha 05 de enero de 2010 el Titular del proyecto, mediante carta MLCC 001/2010, ha incorporado al proceso de evaluación el siguiente compromiso: "el Titular entregará a COREMA, dentro de los 6 meses de obtenida la RCA aprobatoria, la información que será utilizada para el desarrollo de la ingeniería de Detalles de los diseños y sistemas de monitoreo y control de infiltraciones, de acuerdo al listado incluido anteriormente, de manera que los sistemas presentados sean validados por la Autoridad, y mientras esto no suceda el Proyecto no operará. Sin perjuicio de lo anterior, si la ingeniería de Detalles indicara la necesidad de modificar alguno de los diseños descritos en el EIA, el Titular presentará la pertinencia de dichos cambios y eventualmente reingresaría al SEIA los cambios que dicho análisis determine como necesarios". Esta condición adicional al proyecto permitirá resguardar los efectos del mismo sobre la calidad y la cantidad del recurso hídrico.*

Considerando 12.6. *El sistema de tratamiento pasivo, para el depósito de lastre, se deberá diseñar de acuerdo a los antecedentes hidrogeológicos de la quebrada La Brea, a los que se refiere el numeral 5. El sistema de tratamiento pasivo deberá ser validado por la Autoridad Ambiental, previo informe favorable de los órganos de la administración del Estado competentes, y mientras no se emita la respectiva validación favorable el Proyecto no operará.*

Considerando 12.7. *En relación a la operación de los depósitos de lamas, arenas, lastre, pila de lixiviación y relleno sanitario, el titular deberá asegurar en un 100% la no ocurrencia de un evento de infiltración durante toda la operación del proyecto, así como también en su etapa de cierre. En caso de un evento de infiltración, el titular deberá accionar de manera inmediata un plan de acción. Dicho plan de acción deberá ser validado por la Autoridad Ambiental, previo informe favorable de los órganos competentes de la administración del Estado, y mientras no se emita la respectiva validación favorable el Proyecto no operará.*

Considerando 12.9. *En relación al monitoreo de todas las variables ambientales referidas a los recursos hídricos asociadas al proyecto, tanto en lo que se refiere al abastecimiento de agua desde las fuentes subterráneas ubicadas en la zona alta de la cuenca del río Copiapó como a las obras y acciones susceptibles de generar algún grado de alteración en la calidad de las aguas existentes en la zona de emplazamiento del proyecto, el titular deberá presentar para su validación a la Dirección Regional de la DGA para su posterior validación por parte de la Autoridad Ambiental, un sistema de monitoreo robusto que contenga todos los antecedentes necesarios para efectos de llevar a cabo un adecuado Plan de Seguimiento.*

Hechos constatados durante la fiscalización:

Durante la inspección se solicitó al titular informar

- a) Acreditación de validación por la Autoridad de la información que será utilizada para el desarrollo de la ingeniería de los diseños y sistemas de monitoreo y control de infiltraciones.
- b) Validación por parte de la Autoridad Ambiental del sistema de tratamiento pasivo, para el depósito de lastre.
- c) Validación por parte de la Autoridad Ambiental del plan de acción en caso de un evento de infiltración durante la operación de los depósitos de lamas, arenas, lastre, pila de lixiviación y relleno sanitario.
- d) Acreditación de presentación de un plan ante la DGA y posterior visación de la Autoridad Ambiental, objeto detectar infiltraciones desde el área de lavado de camiones.

Al respecto de cada literal antes expuesto, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, en la cual informó correspondientemente lo siguiente:

- a) Que, la información mencionada fue entregada parcialmente a la autoridad el 12 de agosto de 2010, mediante carta MLCC-193/2010 (ver Anexo 7, N° 12) y completada el 24 de enero de 2011, mediante carta MLCC-025/2011 (ver Anexo 7, N° 12). Posteriormente, el 30 de noviembre de 2011, el SEA envió al titular observaciones de la DGA a los estudios hidrogeológicos ingresados. Finalmente las observaciones fueron respondidas por el titular el 9 de enero de 2012, mediante carta MLCC-003/2012 (ver Anexo 7, N° 12) y de acuerdo a lo informado, no han habido nuevas observaciones a dicha respuesta.
- b) Que, el 21 de febrero de 2013, en base a una consulta de pertinencia al SEA (ver Anexo 7, N° 13), en la cual informa los resultados del estudio que determinó que los materiales a disponer en los botaderos de lastre no generarán drenaje ácido durante los primeros 7 años de operación, se solicitó al SEA una ampliación de plazo para el diseño y validación del tratamiento pasivo del drenaje ácido de mina. La respuesta del SEA, mediante carta N°386 de fecha 25 de abril de 2013, es que la solicitud de aumento de plazo es una modificación que requiere su ingreso al SEIA (ver Anexo 7, N° 13).
- c) Que, el 30 de noviembre de 2012, se entregó a la DGA el “Plan de Monitoreo Robusto” (ver Anexo 7, N° 14). De acuerdo a lo informado por el titular, el plan no ha sido comentado por la autoridad. En el mencionado plan se señala, lo siguiente: Aguas arriba y Aguas debajo de este depósito existirán dos pozos de monitoreo de aguas, siendo el de abajo un monitoreo en línea de pH, CE, TDS y T°. En caso de detectarse contaminación desde el depósito de lixiviación con bajo pH, alto CE, alto TDS y alta concentración de Cu y de sulfatos, se procedería de manera especial controlando esta agua contaminada, por el tiempo que resulte necesario.
- d) Que, el área de lavado de camiones no se encuentra en operación. El plan será enviado a la autoridad oportunamente previo al inicio de operación.

5.2. Manejo de Aguas Lluvias.

Número de Hecho Constatado: 5	Estación:2,3
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, numeral II.2, literal e.2). Sistema de manejo de aguas lluvia: <i>se construirán 4 interceptores en las principales quebradas que llegan al área procesos ...(...)..., conduciendo mediante tuberías de HDPE de 500 y 600 mm de diámetro hasta quebradas naturales que las devolverán a su cauce natural agua abajo. En la desembocadura de las tuberías conductoras que restituyen el agua al cauce se dispondrán enrocados disipadores de energía. (Ver Fig. 5, Anexo II, EIA).</i></p> <p>Considerando 4.2, numeral II.3, letra b) Embalse de lamas espesadas: <i>Para el manejo de aguas lluvias se instalarán 4 bocatomas ubicadas en las principales quebradas afluentes al embalse (figura 21, Adenda 1, página 175) y tuberías por el contorno del embalse que conducen las aguas captadas en las bocatomas.</i></p> <p>Considerando 4.2, numeral II.6, literal b.5.2) Construcción Planta SX-EW. <i>La construcción de las instalaciones de aguas lluvia incluye:- Construcción de los interceptores; Instalación de las tuberías conductoras; Construcción de los enrocados disipadores de energía en la desembocadura de las tuberías conductoras.</i></p> <p>Considerando 7.1, numeral VII.1, literal a.2). <i>En ambos sectores, depósito de lamas y de arenas, se ha dispuesto como medida principal de control de agua superficial la habilitación de un canal interceptor con bocatomas de alta montaña, a fin de evitar el contacto entre las aguas que precipiten en el entorno y materiales propios del desarrollo del proyecto, y que posteriormente puedan infiltrar o escurrir aguas abajo.</i></p> <p>Anexo 30, Adenda 2 “Proyecto Caserones”. <i>En la Figura 2, se detalla la ubicación de los interceptores de aguas superficiales en la cuenca de la Quebrada Caserones cuya conducción se realizará mediante tuberías cuyo diseño se detalla en el presente documento. Dicha figura también detalla el trazado de las tuberías.</i></p> <p>Considerando 9, literal. IX.1 Derrame en el lamaducto: <i>Ante la eventualidad de que se detecte una fuga de lamas hacia la quebrada por donde baja el lamaducto, el sistema de desvío de aguas claras del depósito La Brea operará cerrando la compuerta ...(...)... Una vez que la compuerta esté cerrada, las lamas descargadas ingresarán a un by-pass que las conducirá directamente hacia el depósito La Brea. El by-pass antes mencionado consiste en una cámara de hormigón armado anexa a la intercepción puntual, la cual se conecta con una tubería de HDPE de 500 mm de diámetro cuya función es conducir las lamas de vuelta al cauce natural de la quebrada, aguas abajo de la intercepción, para que prosigan su camino hacia el depósito La Brea.</i></p>	

Hechos constatados durante la fiscalización:

Se visitó la zona superior del área denominada "Sector Procesos" la cual abarca las instalaciones del sistema de lixiviación, plantas de proceso, estación de lavado de camiones, etc. (Fig. 5), recorriendo el denominado "Canal oriente 1", obra de arte para el desvío de aguas lluvias en la Quebrada Caserones, observando lo siguiente:

- a) Canal era de sección trapezoidal y recubierta con mantas de hormigón (Foto 12).
- b) Se observaron obras de arte con el mismo método constructivo antes mencionado, cuyo objeto es dirigir hacia el canal aguas de pequeñas quebradas. (Foto 13).
- c) Se visitó obra de descarga del canal oriente 1 (Fig. 14), el cual está constituido por un canal revestido que desemboca mediante dos medias cañas a una quebrada natural (Foto 14) , que de acuerdo a lo informado se conecta al canal oriente 2.
- d) Al final de la quebrada se observó obras de construcción de un enrocado, que de acuerdo a lo informado es para disipación de energía del flujo antes de conectarse al canal oriente 2. (Foto 15)

Posteriormente se visitó sección del desvío de aguas lluvias Sur del sector la brea, sobre cota de depósito de lamas (Fig. 6), observando lo siguiente:

- a) El sistema estaba en construcción y constituido por tuberías de HDPE (Foto 16).
- b) Se visitó interceptor de Quebrada A1 (Fig. 6), diseñado con una estructura de control de derrames, la cual se constituye de una obra de captación de hormigón, rejilla para retener piedras (Foto 17)., luego una obra hidráulica sedimentadora (Foto 18) la cual dirigirá el flujo hacia ducto de HDPE. De acuerdo a lo informado por el Sr. Y. Suez, el interceptor considera una obra de desvío que en caso que el flujo sobrepase la capacidad de diseño, se desviará el exceso hacia un canal revestido con mantas de hormigón (obra en construcción) (Foto 19), el cual desembocará finalmente a la cubeta del tranque de lamas. Este desvío en caso de emergencia también cumplirá el objetivo canalizar un derrame de lamas hacia la cubeta.
- c) Se constató la existencia de la obra de descarga del desvío de aguas sur, a la cual llega la tubería del desvío de aguas lluvias y está conformada por un pedraplen que descarga finalmente a una quebrada natural (Fotos 20 y 21).

Registros

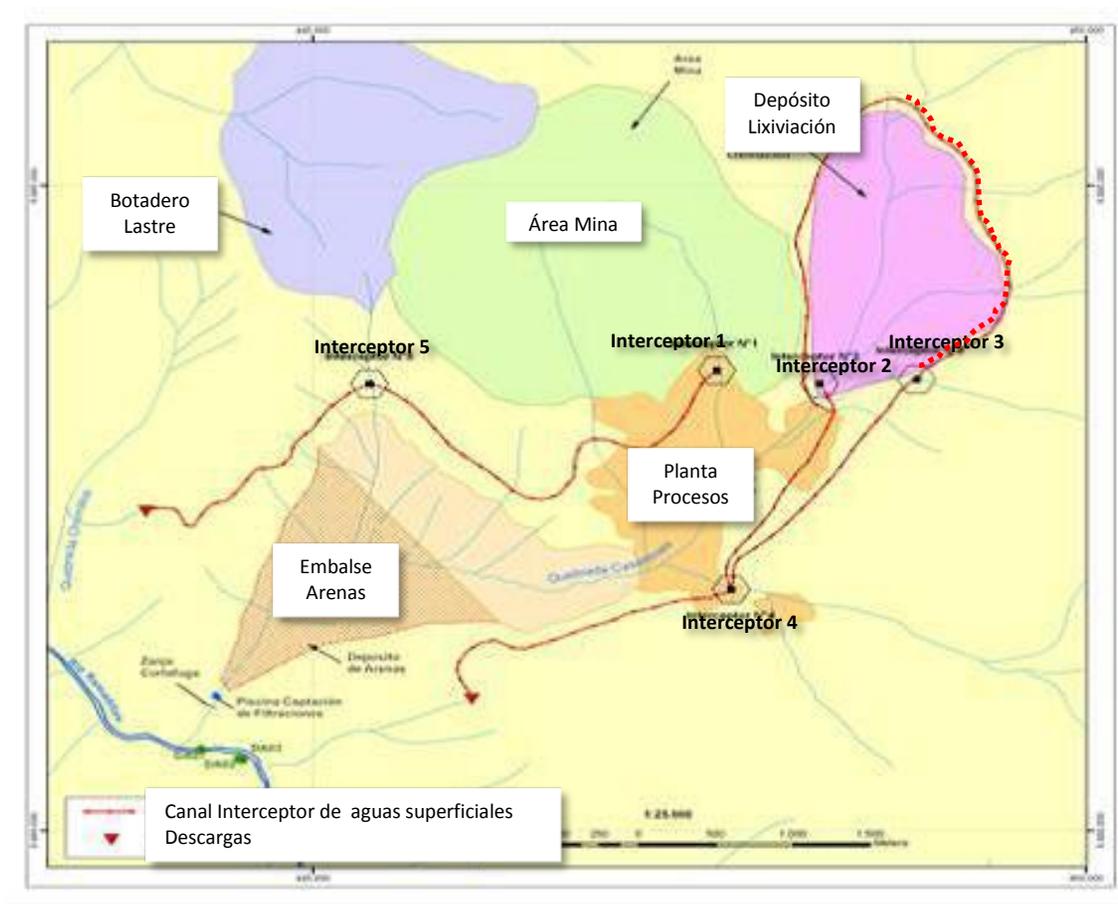


Figura 5.

Fecha : ----

Coordenadas WGS84

Norte: ----

Este: ----

Descripción de Medio de Prueba:

Muestra la localización de canales de desvío e interceptores de aguas lluvias en la Quebrada Caserones, sector de procesos. En línea punteada roja, recorrido durante la inspección del denominado "Canal Oriente 1" (Fuente: Elaboración propia a partir de Fig. 2.1 del Anexo 30, Adenda 2 EIA "Proyecto Caserones")

Registros

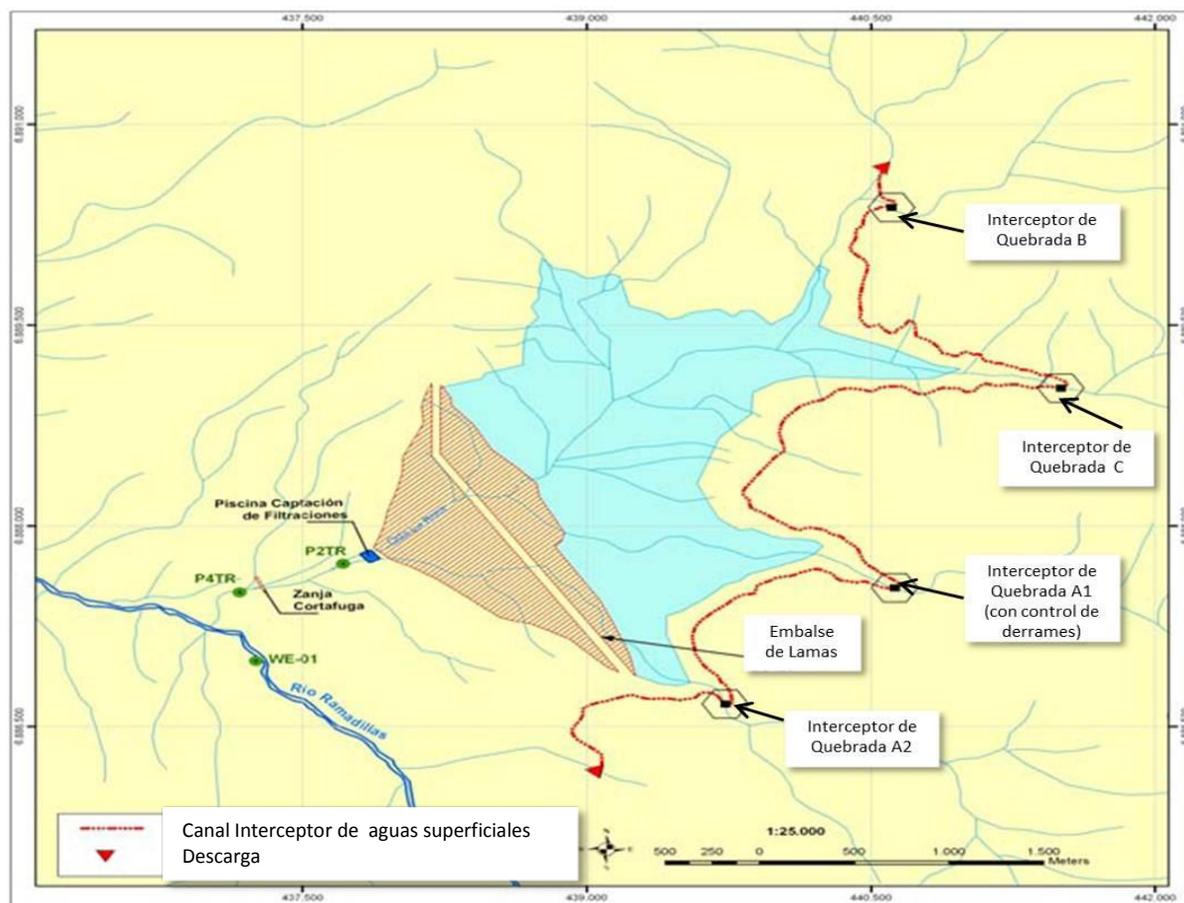


Figura 6.

Fecha : -----

Coordenadas WGS84

Norte: -----

Este: -----

Descripción de Medio de Prueba:

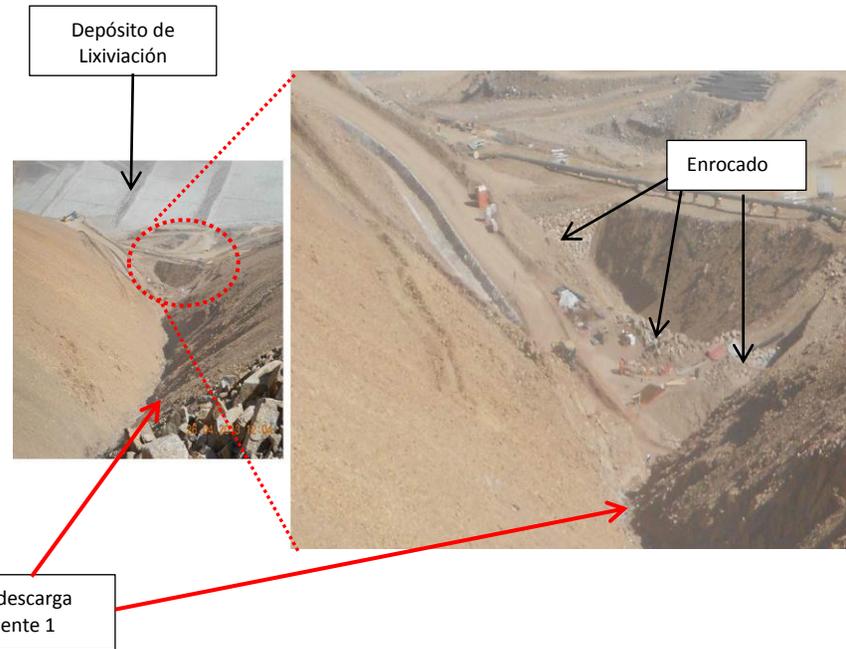
Muestra la localización de canales de desvío e interceptores de aguas lluvias en el sector de Quebrada La Brea, sector embalse de lamas. En línea punteada roja, recorrido durante la inspección del denominado "Canal Sur" (Fuente: Elaboración propia a partir de Fig. 29 del Adenda 2 EIA "Proyecto Caserones")

Registros



Fotografía 12.	Fecha : 26-04-13		Fotografía 13	Fecha : 26-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.885.002,51 (Izq.)	Este: 448.907,89 (Izq.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.885.301,64 (Der.)	Este: 448.745,16 (Der.)
Descripción Medio de Prueba: Obra de desvío de lluvias "Canal Oriente 1", revestido con mantas de hormigón.			Descripción Medio de Prueba: Obra de arte en "Canal Oriente 1" para recibir agua de quebrada.		

Registros



Fotografía 14.	Fecha: 26-04-13	Fotografía 15	Fecha : 26-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.997,19 (b) Este: 449.337,02 (b)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.997,19 (Ref.) Este: 449.337,02 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Obra de descarga del "Canal Oriente 1". a) Canaleta revestida tramo final del Canal. b) Obra de descarga a quebrada natural. c) Quebrada natural en la cual desemboca el "Canal Oriente 1"		Descripción Medio de Prueba: Construcción de enrocado (Disipador de energía) al fondo de quebrada de descarga de "Canal Oriente 1"	

Registros

					
Fotografía 16	Fecha : 26-04-13	Fotografía 17	Fecha : 26-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: -----	Este: -----	Coordenadas WGS84	Norte: 6.887.170,55	Este: 440.432,24
Descripción Medio de Prueba: Construcción de sistema de desvío de aguas lluvias "Canal Sur"		Descripción Medio de Prueba: Estructura interceptora de quebrada A1			
					
Fotografía 18.	Fecha : 26-04-13	Fotografía 19.	Fecha : 26-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.887.167,62	Este: 440.432,24	Coordenadas WGS84	Norte: 6.887.167 (Ref.)	Este: 440.432,24 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Sedimentador de Interceptor Quebrada A1, vista desde cota más alta		Descripción Medio de Prueba: Futura localización de tubería aguas debajo de sedimentador			

Registros



Fotografía 20.	Fecha : 26-04-13		Fotografía 21	Fecha : 26-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.885.887,87 (Izq.)	Este: 438.826,41 (Izq.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.885.301,64 (Der.)	Este: 448.745,16 (Der.)
Descripción Medio de Prueba: Obra de arte de descarga del desvío de lluvias "Canal sur", sector Quebrada La Brea			Descripción Medio de Prueba: Quebrada natural a la cual desemboca el desvío de aguas Sur.		

5.3. Manejo de Aguas Alumbradas.

Número de Hecho Constatado: 6	Estación:4
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, numeral II.3, letra a). Área Disposición de Lamas. a) Transporte de Lamas. <i>Se implementarán dos piscinas de sedimentación para almacenar temporalmente las aguas que afloran en el túnel. Las piscinas se ubicarán en cada extremo del túnel. Las aguas claras pasarán a una segunda piscina de acumulación de 100 m3, recubiertas con HDPE de 1,5 mm.</i></p> <p>Considerando 4.2, numeral II.7, literal g.3). Riles de la planta de tratamiento sector túnel del Lamaducto. <i>La DGA se ha pronunciado a través del Ord. 926 de 17 de noviembre, señalando que “respecto de la disposición final de los Riles que se generarán en la planta de tratamiento que dispondrá el titular en el sector del túnel de conducción de lamas, indicado en el Anexo 16 de la ADENDA 3, el titular no deja en claro cuál será la ubicación de la descarga asociada a dichos Riles tratados, indicando solo que éstas podrán ser dispuestas en un quebrada natural, no especificando dicha quebrada, señalando sobre la materia que, estos cumplirán con los parámetros establecidos en el D.S.N° 90/2000. Al respecto, el titular deberá aclarar lo anteriormente indicado previo a la ejecución del proyecto”.</i></p> <p>Anexo 16, Adenda 3 EIA “Proyecto Caserones”. Antecedentes para Solicitar Permiso Ambiental Sectorial 90 de RSEIA Sistema de Tratamiento de Sedimentación Aguas Provenientes Construcción Túnel. <i>El Proyecto Caserones requiere el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se encuentra señalado en el artículo 90 del Reglamento del SEIA, ya que contempla el tratamiento, mediante piscinas de sedimentación, de las aguas de afloramiento producto de la construcción del túnel de conducción de lamas. Dicho tratamiento deberá contar con la aprobación de la Autoridad Sanitaria.</i></p> <p><i>Las aguas de drenaje serán descargadas en piscinas de decantación, construidas en terreno en hormigón armado y estarán ubicadas en los portales de entrada y salida del túnel...(…) Sin perjuicio de lo anterior, una vez iniciado el Proyecto, <u>el Titular se compromete con realizar un análisis puntual de las aguas obtenidas a partir del afloramiento del túnel</u> de conducción de lamas verificando el cumplimiento del mencionado D.S 90. En cada portal, las aguas de drenaje serán descargadas en una piscina de sedimentación de 100 m3 de volumen, construida en hormigón. El agua clara pasará a una segunda piscina de acumulación de 100 m3, construidas en terreno y recubiertas por una membrana de HDPE de 1,5 mm que impidan la fuga de las aguas por infiltración. Con esto, es posible reutilizar las aguas captándolas con una bomba para ser usada en las labores de construcción, en la mantención de caminos y/o en la operación, o bien, pudiendo ser dispuestas en la quebrada natural ya que cumplirá los parámetros establecidos en el D.S.90. Las piscinas tendrán una mantención de limpieza, extrayendo los sólidos que se acumulen en el fondo de las cámaras con la periodicidad que se estime en terreno, en función de la cantidad de sólidos que las aguas de drenaje arrastren. Los lodos provenientes de la mantención de las piscinas serán dispuestos en el botadero de marinas.</i></p>	

Hechos constatados durante la fiscalización:

Se visitaron ambos portales de acceso al túnel del lamaducto, correspondientes a los sectores de Quebrada Caserones y Quebrada La Brea.

1. Portal sur.

- a) Se observó la evacuación mediante bombeo con flujo discontinuo de aguas con sedimentos provenientes del túnel, que se dirigían a piscina de hormigón para la sedimentación y luego a una piscina de aguas claras, todas las cuales se encontraban al límite de su capacidad (Foto 22).
- b) El suelo del sector circundante a las piscinas se encontraba con mucho barro (Foto 23), que de acuerdo a lo informado por el encargado Sr. Jaime Guzmán por la ocurrencia de algunos rebales de las piscinas. De acuerdo a lo informado por el Sr. Guzmán, dicha agua clarificada se retira de las piscinas mediante una conducción hacia camiones aljibes y se utiliza en riego de caminos.

2. Portal Norte.

- a) Se observa la evacuación por gravedad de un flujo continuo de aguas con sedimentos provenientes del túnel, que se dirigen a piscina de hormigón para la sedimentación y luego a una piscina de aguas claras. (Foto 24).
- b) De acuerdo a lo informado por el Sr. Yamal Suez, los sedimentos retirados de las piscinas se disponen en el botadero de marinas.

Durante la inspección se solicitó al titular remitir lo siguiente:

- i. Acreditación de remisión a la Autoridad Ambiental del punto de descarga de Riles que se generan en la planta de tratamiento del sector del túnel de conducción de lamas.
- ii. Registros de descargas de la planta de tratamiento del sector del túnel de conducción de lamas, monitoreos y reporte a la autoridad competente.

Al respecto de cada literal antes expuesto, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013 (Anexo 7, N° 0), en la cual informó para ambos requerimientos, que *“la información respecto al punto de descarga no ha sido informada a la autoridad ambiental puesto que el agua generada en el túnel es utilizada en riego de caminos y no está considerada aún su descarga”*

Registros



Fotografía 22.

Fecha : 23-04-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.882.700,36 (Der.) **Este:** 445.037,24 (Der.)

Descripción Medio de Prueba:

Portal sur del túnel de lamaducto. Se observan las piscinas que reciben las aguas alumbradas en el túnel.

Fotografía 23

Fecha : 23-04-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.882.700,36 (Ref.) **Este:** 445.037,24 (Ref.)

Descripción Medio de Prueba:

Aposamiento de agua y barro en el terreno natural circundante a las piscinas que reciben aguas alumbradas en el túnel.



Fotografía 24.

Fecha : 23-04-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.885.949,95 **Este:** 443.375,92

Descripción Medio de Prueba:

Portal norte del túnel de lamaducto. Se observan las piscinas que reciben las aguas alumbradas en el túnel.

5.4. Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.

Número de Hecho Constatado: 7	Estación: 1, 5.
Exigencia: RCA N° 13/2010. <ul style="list-style-type: none">• Considerando 4.2, numeral II.2, letra a). Área de Procesos. Taller de Mantenimiento de Equipos Mineros (Truck Shop). Estación de lavado y sistema de agua recuperada: <i>instalación destinada al lavado de camiones y equipos con un sistema de 1.000 m³ de capacidad para almacenar el agua recuperada. Esta -- agua será reutilizada luego de separar los aceites y grasas.</i>• Considerando 9, litera IX.2. Derrame en el Sistema de lavado de camiones: <i>...(…).... Se debe considerar que las instalaciones estarán sobre piso de concreto con pendiente hacia una canaleta y sentina de recuperación de derrames, por lo que la posibilidad de afectar el ambiente es muy baja.</i>	
Hechos constatados durante la fiscalización: <p>Se visitó instalación de lavado de camiones “Truck Shop” plataforma 1600, la cual aún no se encontraba en operación y construida totalmente. Esta tenía un radier de cemento, canaletas de recolección de aguas de lavado, sedimentador, separador aceites y grasas (Fotos 25 y 26). Al momento de la inspección se realizaban pruebas de los aspersores.</p> <p>Durante la inspección se solicitó al titular remitir el PAS 90 y autorización de funcionamiento del sistema de lavado de camiones. Al respecto, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013 en la cual anexó carta Folio N° 68218 de la Seremi de Salud de Atacama del 15.03.13 (Anexo 7, N° 9) que acredita el ingreso de solicitud de aprobación del proyecto correspondiente a un Sistema de tratamiento de aguas del Truck Shop (Taller de Camiones).</p>	

Registros

					
Fotografía 25.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 26	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.704,15	Este: 447.462,59	Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.704,15 (Ref.)	Este: 447.462,59 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Vista interior taller de mantención de equipos mineros Se observa piso de concreto y canaleta central			Descripción Medio de Prueba: Depósito de recepción de agua de lavado, localizada inmediatamente al exterior del galpón de mantención de maquinaria		

Número de Hecho Constatado: 8

Estación: 1, 5.

Exigencia:

RCA N° 13/2010.

Considerando 3.2.5. PAS del Artículo 91. El Proyecto requiere habilitar plantas de tratamiento de aguas servidas, ubicándose éstas en las áreas Mina, Procesos, Disposición de Lamas y Campamentos. En Adenda N°2 el titular se compromete a implementar para las PTAS tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto, sistema de monitoreo del efluente con una frecuencia mensual controlando los siguientes parámetros: DBO5 < 100 mg/L; SST < 80 mg/L; Coliformes Fecales < 1000 /100 ml. Además controlará diariamente el cloro libre residual del efluente de estas plantas, manteniendo registro disponible al momento de la fiscalización.

Considerando 4.2, numeral .II.6, literal k.1). Aguas Servidas: El Proyecto considera la construcción y habilitación de plantas de tratamiento de aguas servidas en cada una de las áreas indicadas en la tabla anterior *. Las aguas tratadas cumplirán con la norma de riego (NCh 1.333), tendrán una DBO máxima de 35 mg/l y se emplearán en la humectación de los caminos internos. (*Tabla II 29, pág. 23 RCA N°13/2010).

Tabla II 29: Estimación de Aguas Servidas Generadas durante la Fase Construcción.

Área	Dotación (l/hab/día)	Personas	Caudal máximo a tratar (m ³ /día)*
Área Mina	30	100	2,4
Área Procesos	30	4.000	96
Campamento Pionero	120	1.000	96
Campamento de Construcción	120	4.000	384
Campamento de Operación	30	100	2,4
Control de Acceso	30	60	1,5

Considerando 4.2, numeral II.6, letra I) Residuos Sólidos Domésticos. Los lodos que se generen en la planta de tratamiento de aguas servidas domésticas serán dispuestos en el relleno sanitario según las condiciones establecidas en el Anteproyecto de Reglamento para el Manejo de lodos no peligrosos. Para ello, se contempla un tratamiento para la reducción de sólidos volátiles y un proceso de higienización para secado de lodos en piscinas de poca profundidad.

Considerando 8, numeral VIII.7 Seguimiento del Cumplimiento de Normativas Ambientales. Efluente de PTAS. Cumplimiento de: ·NCh 1.333 ·SS: 80 mg/L, ·DBO5: 35 mg/L ·Grasa: 20 mg/L ·* Coliformes Fecales: 10.000 NMP/100 mL. Análisis del efluente en PTAS. Frecuencia mensual durante construcción y operación. Informe semestral a Autoridad Sanitaria

Hechos constatados durante la fiscalización:

En reunión de inicio el encargado entregó listado con Plantas de tratamiento de aguas servidas correspondiendo a un total de 11, 4 en el sector del campamento y 7 en el sector alto (Anexo 7, N° 38).

Se visitaron Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en sector de procesos (sector alto) y campamento, constatando lo siguiente:

I. Sector Procesos. PTAS 1600.

- a) Se visitó Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en sector de procesos, del tipo de sistema de lodos activados, que atendía el casino y baños del sector industrial, que de acuerdo a lo informado por Sr. Yany Ibacache, operador de la PTAS, tiene una capacidad para tratar aguas servidas de 1600 personas. (Foto 27)
- b) Se constató que en planta un registro de los parámetros operacionales temperatura, pH, turbiedad, oxígeno disuelto, cloro residual y solidos totales disueltos, los que son medidos en forma diaria. (Foto 28)
- c) El Sr. Yany Ibacache informó que los lodos generados en PTAS no están siendo depositados en el relleno sanitario de la instalación, sino que son retirados por la empresa VARDOR y enviados a disposición final a la empresa Aguas Chañar.

II. PTAS Campamento.

- a) En sector del campamento se encuentran tres PTAS denominadas 1800, 2000, 3000, correspondiente capacidad para tratar las aguas servidas de esas cantidades de personas. El encargado Sr. Yany Ibacache, informó la existencia de otra PTAS en el sector campamento denominada PRONET con capacidad de tratamiento para 2000 personas; también informó que la población máxima de ocupación del campamento ha sido de 8.600 personas.
- b) Se inspeccionaron dos de las tres PTAS del sector de campamento Carrizalillo, la “1800” y “2000”, del tipo de lodos activados. Se constató que las PTAS contaban con cámara de rejas, ecualizador, bioreactor, digester, sedimentador y cámara de contacto. (Fotos 29 Y 30)
- c) Las aguas tratadas son dirigidas a tres piscinas impermeabilizadas, dos en operación y una de respaldo (Foto 31). Se observó la existencia de un sector de carguío de camiones con aguas tratadas (Foto 32), las que de acuerdo a lo informado por el Sr. Ibacache se utilizan en humectación de caminos y otros.
- d) En el área no se percibieron olores molestos.
- e) De acuerdo a lo informado por el Sr. Ibacache, los lodos son retirados por la empresa VARDOR y dispuestos en la empresa Aguas Chañar.

Durante las actividades de inspección del 24.04.13, se consignó en acta respectiva que *“Desde el comienzo del camino de ingreso al área industrial (sector de levantamiento de pértigas) hacia el interior, se percibió olor a aguas servidas, coincidente con las el riego de caminos realizados por camiones aljibes”.*

Durante la inspección se solicitó al titular remitir lo siguiente:

- i. Resultados de los monitoreos de efluentes de todas las PTAS en operación de enero a marzo de 2013.

- ii. Resolución de autorización de funcionamiento todas las PTAS actualmente en operación.
- iii. Especificaciones técnicas y/o resoluciones que acrediten la capacidad de tratamiento de cada una de las PTAS en operación
- iv. Procedimiento, sistema de seguimiento y medios de verificación que acredite que las aguas servidas de los baños químicos o fosas, ingresaron a disposición final autorizada.
- v. Registro que avale el número de personas que la fecha de la inspección pernoctaban en las instalaciones.

Respecto de cada uno de los literales anteriores, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013 en la cual anexó los siguientes:

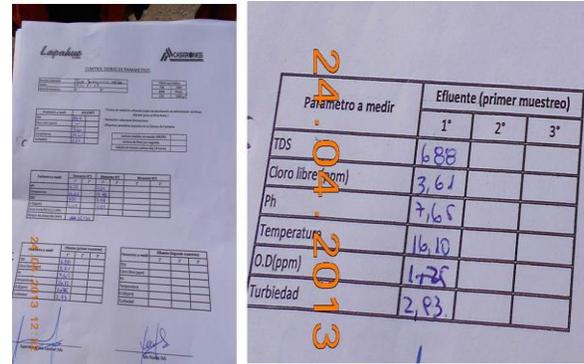
- i. Informes de análisis de aguas emitidos por la empresa QUIMAT para los meses de enero a marzo de 2013 (Anexo 7, N° 5). Del examen de la información, lo siguiente:
 - Se entregan informes mensuales de la empresa QUIMAT, en el cual resumen algunos de los resultados de análisis de efluentes de un total de 10 PTAS, respecto a la NCh 1.333 (agua para riego) y DS N° 90/00, no especificando que tabla de esta última norma hace referencia para su contraste.
 - Al comparar el listado de PTAS entregado durante la inspección y antecedentes remitidos en forma posterior, en los informes no se consignan los resultados de la PTAS denominada “Campamento Invierno” (212 personas, operada por Lapahue) (Anexo 7, N° 38).
 - Una de las PTAS mencionadas no operó en febrero y marzo de 2013 (Comedor TEPSAC) por encontrarse las dependencias desocupadas.
 - Los informes no consignan los certificados de laboratorio, ni la tabulación de los resultados de todos los parámetros analizados.
 - No se entrega información de acreditación del laboratorio de análisis.
 - De la comparación de los parámetros analizados y las normas de referencia (NCh 1.333 y DS N°90/00), los informes concluyen la ocurrencia de excedencias en parámetros físico-químicos y bacteriológicos. A modo de ejemplo en el efluente de la PTAS “COMEDOR TEPSAC”, en el mes de enero se registraron una concentración de 33.000 NMP/100 ml de Coliformes Fecales, toda vez que la norma de riego establece un máximo de 1.000 NMP/100 ml.
- ii. Resoluciones de la Seremi de Salud Atacama de autorización de funcionamiento de 11 Sistemas de Alcantarillado particular, otorgadas entre el 09.09.10 y el 15.05.12 (Anexo 7, N° 6).
- iii. Certificados de recepción definitiva de las PTAS “1800” y “3000” construidas por TECNOFAST-ATCO. Resumen ejecutivo de la memoria de cálculo de la PTAS “2000” construida por ECOPRENEUR y PTAS “Villa PRONET” (2112 personas) (Anexo 7, N° 27). Del examen de la información, lo siguiente:
 - Los certificados Protocolo CRD N° 023 emitido el 29.03.11 y CRD N° 025 emitido el 10.05.11, de la PTAS “1800” y “3000”, respectivamente, consignan la capacidad de operación para 1800 y 3000 personas correspondientemente.
 - Las memorias de proceso cálculo consignan una capacidad de diseño para atender 2000 y 2112 personas.
- iv. Fichas de control de los retiros efectuados por la empresa VARDOR y disposición en la Planta de Tratamiento de Aguas Chañar en Tierra Amarilla de los residuos de los baños químicos, para el periodo enero – marzo de 2013. (Anexo 7, N° 29). Del examen de la información, lo siguiente:

Si bien el titular remitió los comprobantes de retiro de aguas servidas de baños químicos y timbre de recepción de Aguas Chañar, este último sin fecha de recepción, no da cuenta de un procedimiento que asegure que todo lo retirado tuvo como disposición final la planta autorizada, que fue lo que se solicitó al titular.

- v. Archivos de registros emitidos por el sistema de control interno (WEBCONTROL) de personas que pernoctan en las instalaciones del campamento Caserones para el periodo enero - abril 2013 (Anexo 7, N° 32). Del examen de la información, lo siguiente:

En los documentos remitidos se consigna el censo diario a las 03:31 am, registrando un máximo en enero de 7.969, febrero de 7.835, marzo de 8.766 y en abril de 9.352 personas. De acuerdo a lo informado la capacidad máxima de tratamiento de las PTAS en el área de campamento es de 8.800 personas (1800 + 2000 + 3000 + 2000).

Registros



Fotografía 27.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 28	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.704,15	Este: 447.462,59	Coordenadas WGS84	Norte: ----	Este: ----
Descripción Medio de Prueba: Vista a PTAS 1600, sector área de procesos			Descripción Medio de Prueba: Registro de parámetros operacionales y de control en el efluyente de la PTAS 1600, sector área de procesos		

				
Fotografía 29	Fecha : 24-04-13		Fotografía 30.	Fecha : 24-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.616,43 (Ref.)	Este: 447479,62 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.616,43 (Ref.) Este: 447479,62 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Vista PTAS 2000		Descripción Medio de Prueba: Vista PTAS 1800		
				
Fotografía 31.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 32.	Fecha : 24-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.616,43	Este: 447.479,62	Coordenadas WGS84	Norte: ---- Este: ----
Descripción Medio de Prueba: Piscinas de acumulación aguas tratadas PTAS campamento		Descripción Medio de Prueba: Dispositivo de carga a camiones de aguas tratadas.		

Número de Hecho Constatado: 9	Estación:6
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, numeral II.6, letra I) Residuos Sólidos Domésticos. <i>Los lodos que se generen en la planta de tratamiento de aguas servidas domésticas serán dispuestos en el relleno sanitario según las condiciones establecidas en el Anteproyecto de Reglamento para el Manejo de lodos no peligrosos</i></p> <p>EIA “Proyecto Caserones”. ANEXO III-15 PAS 93 - Relleno Sanitario y Relleno Controlado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • II.1. <i>Adicionalmente, los lodos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas se dispondrán en el Relleno Sanitario. Para ello, el diseño, construcción, operación y cierre de la obra se regirá según la normativa descrita en “Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios”.</i> • VII.1. Emisiones Atmosféricas. <i>6 .Antes de aplicar la cobertura diaria, el material de cobertura formará un acopio que protegerá a los residuos del viento. 7. Cada relleno contará con un cierre perimetral, el cual servirá para retener residuos que pudiesen haber sido arrastrados por el viento.</i> • VII.2. Olores. <i>Para la minimización de generación de olores, se considera aplicar en cada relleno, una cobertura diaria de 15 cm, la cual minimizará la generación de olores.</i> • X. MANEJO DE RESIDUOS GENERADOS. X.1. Manejo de Residuos en el Relleno Sanitario. <i>Los procedimientos operacionales contemplados para la disposición de RSD considerarán registro de vehículos y verificación de que la carga corresponda a RSD, registro de la cantidad de RSD ingresados, disposición de RSD en la cubeta de RSD, construcción de la celda unitaria, y cobertura diaria de los RSD. La instalación contará con una balanza de pesaje que permitirá cuantificar la cantidad de residuos dispuestos.</i> • XI. SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN LATERAL Y DE FONDO. XI.1. Sistema de Impermeabilización en el Relleno Sanitario. <i>El sistema utilizado como revestimiento del fondo del relleno permitirá proteger el subsuelo y la napa subterránea de las infiltraciones. Éste consistirá en 0,60 metros de material arcilloso, homogéneo, sin contenido orgánico, instalado sobre terreno emparejado.</i> • XII. CONTROL Y MANEJO DE GASES O VAPORES. XII.1. Control y Manejo de Gases en el Relleno Sanitario. <i>El Relleno Sanitario tendrá una altura total inferior a 6 metros, por lo cual se contempla un sistema de Manejo de Biogás, tal como lo indica el Art. 16 del D.S. N° 189/05 MINSAL.</i> • XIII. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE INTERCEPCIÓN Y EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS XIII.1. Sistema de Evacuación de Aguas Lluvia en el Relleno Sanitario <i>Se contará con un dren interceptor de aguas lluvia, según se muestra en la Figura 1.</i> • XV.1. Monitoreo de Agua Subterránea en el Relleno Sanitario <i>El Relleno Sanitario contará con un pozo de monitoreo del agua subterránea, sistema de control de escorrentía externa (canales de contorno), drenaje superficial y estanque de almacenamiento de aguas lluvias contaminadas.</i> • XVI.1. Control de Lixiviados en el Relleno Sanitario <i>Para la recolección de líquidos lixiviados se dispondrá de un pozo recolector, que contará con un sistema de impermeabilización equivalente al del fondo del Relleno Sanitario. Se contempla instalar en el fondo del Relleno Sanitario, un sistema de tuberías protegidas con grava y conectadas con una bomba para succionar los lixiviados y volver a infiltrarlos en el Relleno Sanitario.</i> 	

Hechos constatados durante la fiscalización:

Se visitó Centro de Manejo de Residuos, el cual considera tanto el Relleno Sanitario como el Relleno Controlado.

- Se constató la existencia de garita de control de ingreso con balanza. (Foto 33). De acuerdo a lo informado por el Jefe de Residuos Sr. Daniel Titichoca, en dicho lugar se realiza registro de ingreso de los residuos industriales y domésticos que van a disposición final y de los residuos peligrosos que van almacenamiento temporal. De acuerdo a lo informado dicho registro se consignan: área de generación de residuos, fecha de ingreso, tipo de residuos (industrial, doméstico, peligroso) y peso.
- El Sr. D. Titichoca informó que en ese punto no se realiza inspección de la carga que ingresa, sino que examen aleatorio en origen y al momento de la descarga en la celda del relleno. El centro de manejo es operado por la empresa RESITER.
- En el área de garita de control de ingreso, de acuerdo a lo informado existe una fosa acumuladora de aguas servidas sin sistema de infiltración, que los residuos son retirados con camiones limpia fosas.

Posteriormente se visitó relleno sanitario, constatando lo siguiente:

De acuerdo a lo informado por el Sr. D. Titichoca el relleno sanitario inició operación el 17 de abril del 2012. Se constató la operación de una celda la que cuenta con lo siguiente:

- a) Cerco perimetral con reja de acero de 1,80 m de altura (Foto 34)
- b) Sistema de impermeabilización con geomembrana. (Foto 35)
- c) Sistema de control de escorrentía externa por 4 costados. (Foto 36)
- d) Dos pozos de control de infiltraciones aguas arriba y abajo del depósito. (Foto 37)
- e) Cámara de recepción de líquidos lixiviados, con líquidos en su interior, que de acuerdo a lo informado que tiene una capacidad de recepción de 2,5 m³. (Foto 38)
- f) De acuerdo a lo informado por D. Titichoca, el relleno no cuenta sistema de recolección de gas.
- g) No existe sistema de control de drenaje superficial y estanque de almacenamiento de aguas lluvias contaminadas.
- h) La celda se encontraba con material de cobertura, a excepción de un sector de aproximadamente 2 m² con residuos sin cubrir, la cual se encontraba en desarrollo. A un costado de esta acumulación se observó pila de material de cobertura. (Foto 39)
- i) Se observó humectación del frente de trabajo (cobertura), que de acuerdo a lo informado por el Jefe de residuos, tiene por objeto de disminuir la presencia de moscas y facilitar la compactación. (Foto 40)

En visita a las PTAS, el Sr. Yany Ibacache informó que los lodos generados en PTAS no están siendo depositados en el relleno sanitario de la instalación, sino que son retirados por la empresa VARDOR y enviados a disposición final a la empresa Aguas Chañar.

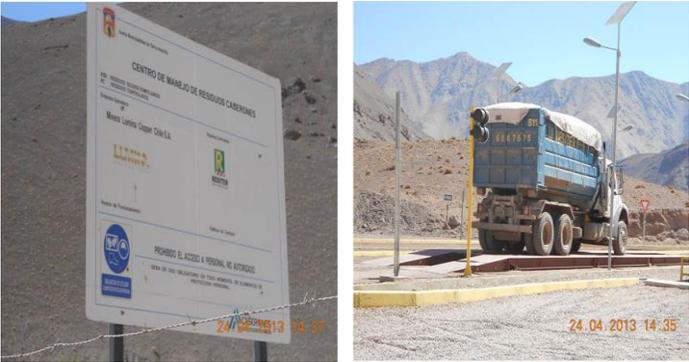
Durante la inspección se solicitó al titular remitir lo siguiente:

- i. Resolución que autoriza el funcionamiento del relleno sanitario.
- ii. Registros control de humedad de lodos de PTAS antes de ingreso a relleno sanitario desde enero de 2013 a la fecha
- iii. Layout relleno sanitario.
- iv. Procedimiento y medios de verificación que acredite que los lodos generados en las PTAS, ingresaron a disposición final autorizada.

Respecto de cada uno de los literales anteriores, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013 en la cual informó lo los siguientes:

- i. Seremi de Salud, Res Ex. N° 484, del 9 de febrero de 2012, que autoriza el funcionamiento del relleno sanitario (Anexo 7, N° 7). En ella se establece que el relleno tiene una capacidad de recepción de residuos domiciliarios para una población de 5.500 personas (Fig. 9).
- ii. No existen registros control de humedad de lodos, ya que la actividad no se realiza, enviando los lodos a disposición final a la planta de Aguas Chañar S.A. en Tierra Amarilla. (Anexo 7, N° 8)
- iii. Entregó Layout relleno sanitario. (Anexo 7, N° 22)
- iv. Adjuntó documento denominado "29 Procedimiento de retiro de lodos y disposición final" (Anexo 7, N° 29), el cual relata el procedimiento para el retiro, transporte a disposición final pro la empresa VARDOR. Entre otros, señala la generación de los siguientes registros a) "*Solicitud de Report de Servicio al Supervisor de la empresa encargada del Servicio "Vardor" con la firma y visto bueno de ambas partes*"; b) "*Vardor envía los respaldos escaneados de Retiro de lodos y disposición final de cada Mes de las Plantas de Tratamiento perteneciente a Proyecto Caserones los cuales se verifican con los Report emitidos de cada servicio*". También entrega registros de transporte y disposición final (Anexo 7, N° 8). No obstante lo remitido por el titular, los antecedentes no permiten acreditar que todos los lodos generados en la instalación efectivamente fueron dispuestos en la planta receptora

Registros

					
Fotografía 33.	Fecha : 24-04-13	Fotografía 34	Fecha : 24-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.889.920,52	Este: 432.065,56	Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.293,71 (Izq.)	Este: 431.675,53(Izq.)
Descripción Medio de Prueba: Ingreso a Centro de Manejo de Residuos Caserones. Vista plataforma de ingreso de camiones con balanza.			Descripción Medio de Prueba: Vista ingreso a relleno sanitario. Detalle cierre perimetral (derecha)		
					
Fotografía 35.	Fecha : 24-04-13	Fotografía 36.	Fecha : 24-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.328 (Ref.)	Este: 431.620 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.328 (Ref.)	Este: 431.620 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Vista impermeabilización relleno sanitario			Descripción Medio de Prueba: Vista canales de contorno de desvío de aguas lluvias (escorrentía externa) en relleno sanitario. Cierre perimetral		

Registros

			
Fotografía 37.	Fecha : 24-04-13	Fotografía 38	Fecha : 24-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.348,84 (Izq.) 6.890.302,79 (Der.)	Este: 431.568,12 (Izq.) 431.680,57 (Der.)	Coordenadas WGS84 Norte: 6.890.328,36 Este: 431.620,15
Descripción Medio de Prueba: Pozos de monitoreo de infiltración de lixiviados aguas abajo (Izq.) y aguas arriba (Der.) del relleno sanitario.		Descripción Medio de Prueba: Cámara de recepción de líquidos lixiviados del relleno sanitario	
			
Fotografía 39.	Fecha : 24-04-13	Fotografía 40.	Fecha : 24-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: ----	Este: ----	Coordenadas WGS84 Norte: ---- Este: ----
Descripción Medio de Prueba: Manejo de pila de cobertura diaria para celda en operación en relleno sanitario		Descripción Medio de Prueba: Humectación del frente de trabajo (cobertura) en relleno sanitario	

Registros

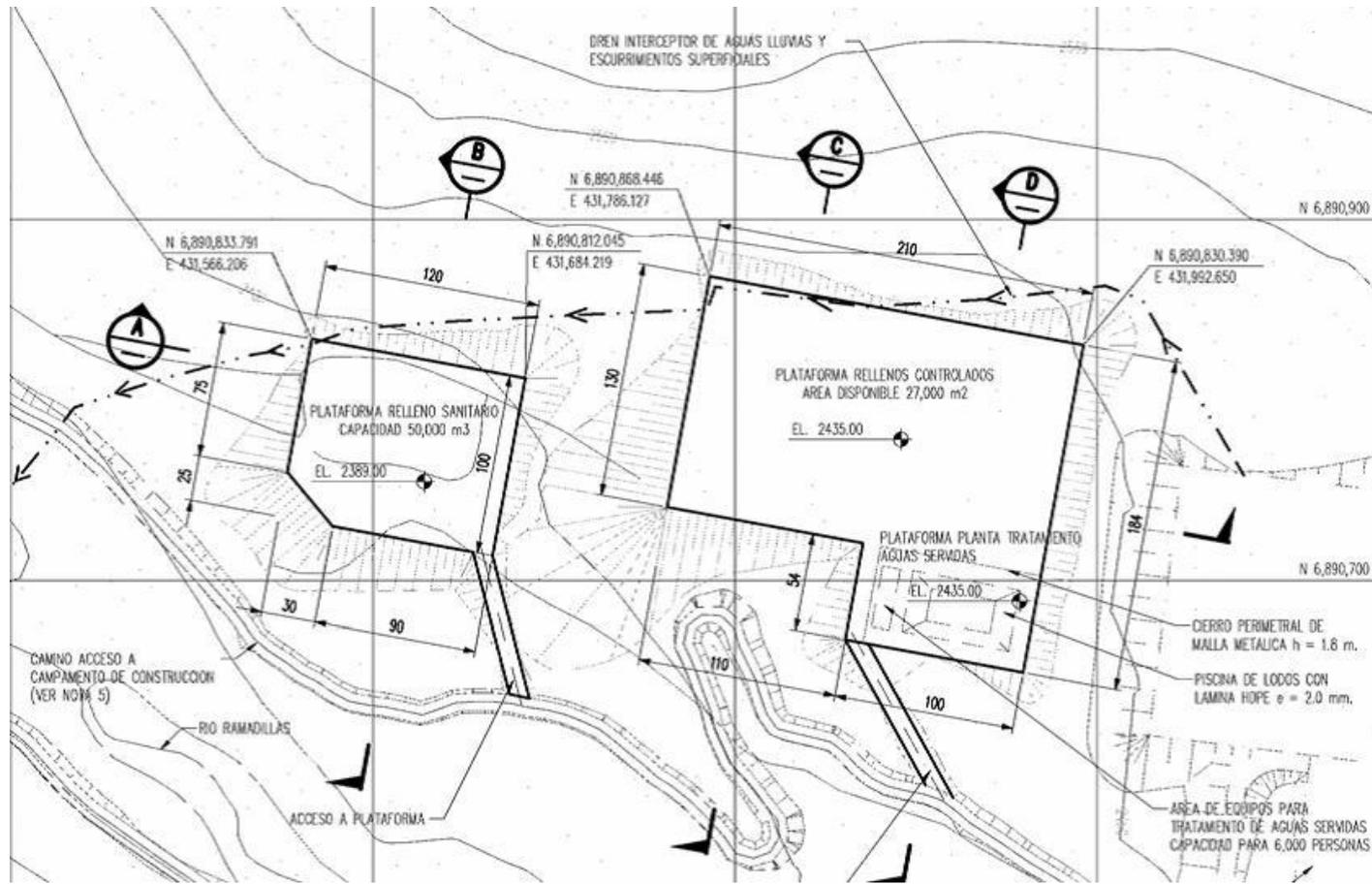


Figura 7.

Fecha : ----

Coordenadas WGS84

Norte : ----

Este : ----

Descripción de Medio de Prueba:

Layout del Centro de Manejo de Residuos Caserones presentado a evaluación ambiental (Fuente: EIA "Proyecto Caserones")

Registros

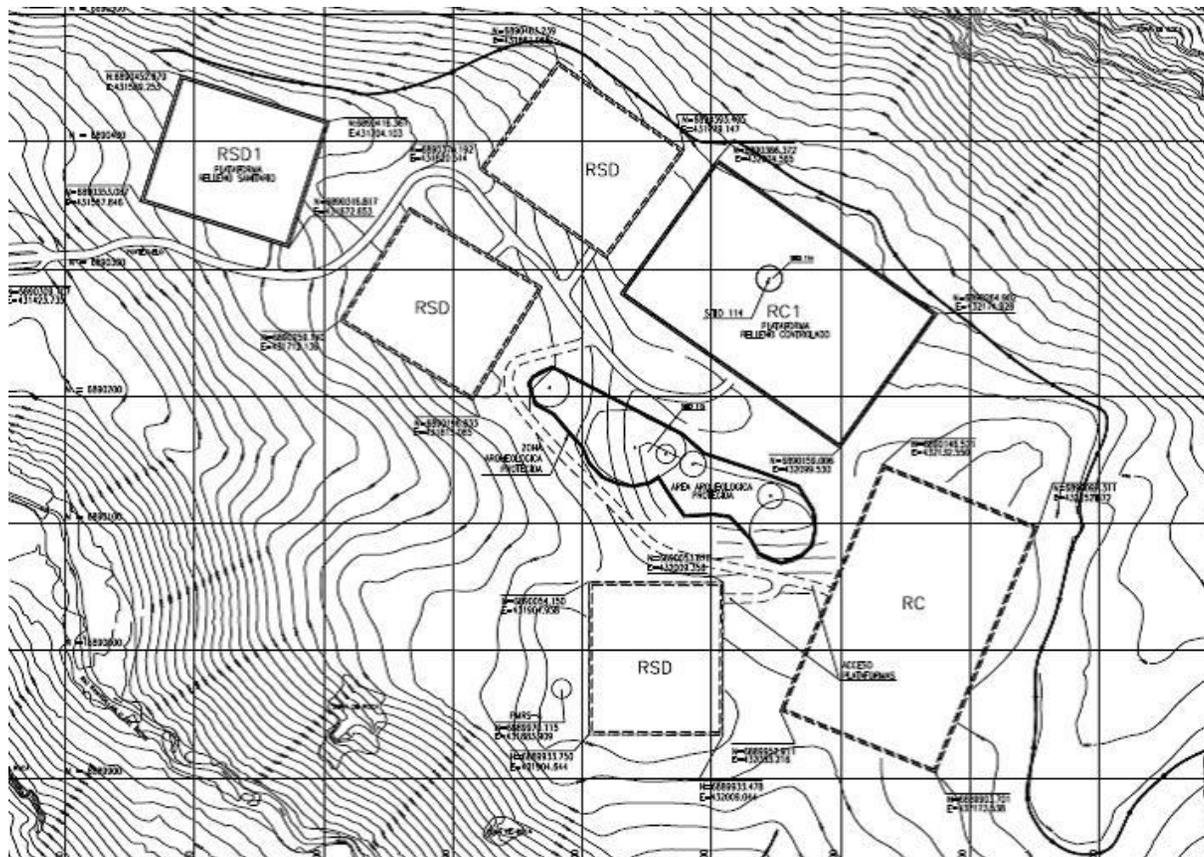


Figura 8.

Fecha : ----

Coordenadas WGS84

Norte : ----

Este : ----

Descripción de Medio de Prueba:

Layout Centro de Manejo de Residuos actualizado, remitido por el titular con fecha 10.05.13 (Anexo 7, N° 22)

Registros

Nº Ref. Interno: 2007/2012

RESOLUCIÓN EXENTA Nº: 484

Copiapó, 09 FEB 2012

4. Que, la población atendida por el relleno sanitario de SMC Minera Lumina Copper Chile, Proyecto Caserones corresponde a 5.500 personas en sus fases de construcción y operación, entre personal propio y Contratistas.
11. Que, posee un sistema de interceptor y de evacuación de aguas lluvias que consta de dos partes: a) Una zanja interceptora de escorrentías superficiales y b) Zanjas que conducirán el agua lluvia dentro de los rellenos, pendientes min 0,5% y max 4,0%, profundidad mínima de 30 cm y ancho mínimo de fondo 30 cm.
15. Que, se implementará un plan de monitoreo y control de los siguientes sistemas a) Sistema de monitoreo del agua subterránea de la cuenca hidrográfica, b) Sistema de monitoreo de cursos de aguas superficiales río Ramadillas, c) Sistema de supervisión y control de líquidos lixiviados en Relleno Sanitario, d) Sistema de monitoreo de gases de relleno y e) Sistema de monitoreo de estabilidad del relleno.
17. Que, se implementará un sistema de captación de gases constituido por una malla de pozos de drenaje pasivo de chimeneas y venteo de biogás y eliminación directa a la atmósfera, que podrán absorberse a partir del tercer año de operación. Las chimeneas se construirán de tubo de HDPE de diámetro de 630 milímetros perforadas y llenadas con piedra bola o grava, separadas en radios de menores de 25,5 metros una de otra.

Figura 9.

Fecha:

Coordenadas WGS84

Norte: ---

Este: ---

Descripción Medio de Prueba:

Extracto Res. Ex. N° 484/2012, que autoriza la operación del relleno sanitario

Número de Hecho Constatado: 10	Estación:6
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, literal g.1). Relleno Controlado para Residuos No Peligrosos: <i>El Proyecto considera la construcción de cubetas de disposición de residuos sólidos no peligrosos y de construcción, en una superficie cercada y de acceso limitado. Los procedimientos contemplados para la disposición de RISES NP consideran: registro de vehículos y <u>verificación de que la carga corresponda a RISES NP</u>, registro de la cantidad de residuos ingresados, disposición en la celda unitaria de la cubeta, y aplicación de cobertura de estabilización.</i></p> <p>Considerando 4.2, numeral II.6, letra m) Residuos Industriales No Peligrosos. <i>Para los residuos no peligrosos que no presenten algún valor comercial, se construirá un Relleno Controlado en el Área Campamentos, en el que se dispondrán estos residuos (ver sección II.2.4.E).</i></p> <p>Considerando 4.2, numeral II.6, letra n) Residuos Industriales Peligrosos. <i>Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en las Bodegas de Almacenamiento de Residuos Peligrosos que se habilitarán en cada área. Desde allí, serán enviados a un lugar de disposición final autorizado.</i></p> <p>Considerando 4.2, numeral II.7, letra j). <i>El Proyecto contará con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, el que se presenta en el Anexo II 3 del EIA. Se contará con un sistema de registro que permita mantener <u>un control del manejo de residuos y disposición final de ellos y un catastro de eventuales derrames, los cuales serán debidamente informados a la autoridad.</u> Cabe destacar que las obras contempladas para el manejo de residuos consideran sistema de contención de derrames.</i></p> <p>EIA “Proyecto Caserones”. ANEXO III-15 PAS 93 - Relleno Sanitario y Relleno Controlado,</p> <ul style="list-style-type: none"> • XIII. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE INTERCEPCIÓN Y EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS. XIII.2. Sistema de Evacuación de Aguas Lluvia en el Relleno Controlado <i>Se contará con un dren interceptor de aguas lluvia, según se muestra en la Figura 1.</i> 	

Hechos constatados durante la fiscalización:

Se visitó recinto que aloja el relleno controlado, constatando lo siguiente:

- a) Cerco perimetral con reja de acero de 1,80 m de altura. (Foto 41)
- b) Se observó sector donde se están depositando los residuos industriales en bolsas, los cuales al momento de la visita no se encontraban con cobertura, ya que se encontraba en desarrollo ese proceso. Al revisar estos residuos se constató la existencia de botellas plásticas, envases de alimentos (jugo, yogurt). (Foto 42)
- c) En otro sector se observó acopio de tierras contaminadas con hidrocarburos, cubiertas con una lona, producto de un evento acontecido el año 2012, que de acuerdo a lo informado por el encargado Sr D. Titichoca, se estaba a la espera de que la fiscalía autorice su retiro.(Foto 43)
- d) En otro sector se observó acopio de al menos 100 tambores metálicos de 200 lts con residuos peligrosos, la mayoría sin etiqueta de ingreso e identificación (Foto 44 y 45) y sin rotulación de acuerdo a NCh 2190. Uno de ellos indica que contiene aceite usado (Foto 46). Dichos tambores se encontraban sobre pallets de madera y éstos sobre trozos de carpeta de HDPE sobrepuesta sobre terreno natural (Foto 44).
- e) En otro sector se observó acopio de restos de HDPE, gomas y cañerías (Foto 47).
- f) En otro sector se observó proceso de quema de maderas (Foto 48)
- g) En un sector alto del recinto, por sobre el nivel (cota) de la celda en uso, se observó acopio de al menos 200 tambores metálicos azules, que de acuerdo a lo informado por el encargado D. Titichoca, corresponden a tambores vacíos que contuvieron aceite de transformadores eléctricos (Foto 49)
- h) Se observó sitio techado dentro del recinto por sobre cota de la celda en uso, que de acuerdo a lo informado se acopian baterías (Foto 49).
- i) En otro sector se observó acopio de casetas de baños químicos en desuso de la empresa RESITER (Foto 50).
- j) Se observó acoplado de camión cisterna que de acuerdo a lo informado por D. Titichoca es para el combate de incendios (Foto 50).
- k) De acuerdo a lo informado en reunión de cierre, el proyecto de bodega de residuos peligrosos aprobado por Res. N° 3457 del 29 de noviembre 2010 de la Seremi de Salud, no se construirá por considerar una nueva estrategia de manejo, que para el titular es más eficiente y de mejor control. De acuerdo a lo informado por el encargado D. Titichoca, se ingresó una nueva solicitud a la Seremi Salud para un nuevo proyecto de bodega de residuos peligrosos a ser localizado en el centro de manejo de residuos.

Durante la inspección se solicitó al titular remitir lo siguiente:

- i. Resolución que autoriza el funcionamiento del relleno controlado.
- ii. Layout relleno controlado.
- iii. Registro de ingreso de carta solicitud a SEREMI de Salud de aprobación del proyecto de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos localizado en el centro de manejo de residuos..

Respecto de cada uno de los literales anteriores, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013 en la cual informó lo los siguientes:

- i. Seremi de Salud, Res Ex. N° 647, del 22 de febrero de 2012, que autoriza el funcionamiento del relleno controlado de residuos no peligrosos (Anexo 7, N° 7; Fig. 10).
- ii. Entregó Layout relleno controlado. (Anexo 7, N° 22)
- iii. Adjuntó carta folio N° 64854 de la Seremi de Salud de Atacama, de fecha 27.09.12, que acredita el ingreso de solicitud de aprobación del proyecto de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos en el Centro de Manejo de Residuos Caserones (Anexo 7, N° 30).

También se solicitó al titular remitir copia del último mes de registro de la garita de control de ingreso al centro de manejo de residuos, entregando el titular planilla Excel denominada “32 Control de Pesaje de Residuos Abril 2013”, la cual registra el movimiento del mes de abril de 2013 (Anexo 7, N° 31).

Registros

			
Fotografía 41.	Fecha : 24-04-13	Fotografía 42	Fecha : 24-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61 (Ref.) Este: 432.062,97 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61 (Ref.) Este: 432.062,97 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Vistas de cierre perimetral relleno controlado		Descripción Medio de Prueba: Vista de frentes activos en relleno controlado (Izq.). Revisión de bolsas con residuos durante la inspección.	



Fotografía 43.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 44.	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61 (Ref.)	Este: 432.062,97 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61 (Ref.)	Este: 432.062,97 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Acopio temporal de tierras contaminadas con hidrocarburos, en relleno controlado			Descripción Medio de Prueba: Vista de acopio de residuos peligrosos en tambores, sobre carpeta de material impermeable, en relleno controlado		

Registros



Fotografía 45.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 46	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61 (Ref.)	Este: 432.062,97 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61 (Ref.)	Este: 432.062,97 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Residuos peligrosos sin clasificación y/o rotulación			Descripción Medio de Prueba: Residuos peligrosos con clasificación e rotulación de origen y fecha.		



Fotografía 47.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 48.	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61 (Ref.)	Este: 432.062,97 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61 (Ref.)	Este: 432.062,97 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: Acopio de tuberías, gomas y HDPE en relleno controlado			Descripción Medio de Prueba: Quema de maderas en relleno controlado		

Registros



Fotografía 49.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 50	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61	Este: 432.062,97	Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.269,61	Este: 432.062,97
Descripción Medio de Prueba: Acopio de tambores vacíos. Demarcado con flecha roja, acopio techado con baterías.			Descripción Medio de Prueba: Acopio de baños químicos en desuso (flecha roja). Tanque de camión cisterna para combate de incendios (flecha amarilla)		

RESOLUCIÓN EXENTA N°: **647** /

Copiapó, **22 FEB 2012**

8. Que, el terreno donde se emplaza el sitio no se encuentra expuesto a inundaciones ni a lavado o arrastre de los materiales depositados y posee un sistema de interceptor y de evacuación de aguas lluvias que consta de dos partes: a) Una zanja interceptora de escorrentías superficiales y b) Canales o Zanjas que conducirán el agua lluvia dentro de los rellenos.
13. Que, los carteles de acceso al relleno poseen identificación del relleno controlado y prohibición de ingreso de residuos peligrosos.

Figura 10.	Fecha ---	
Coordenadas WGS84	Norte: ---	Este: ---
Descripción Medio de Prueba: Extracto Res. Ex. N° 647/2012, que autoriza la operación del relleno controlado		

5.5. Manejo de Emisiones Atmosféricas.

Número de Hecho Constatado: 11	Estación:1
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, II.7, literal b.3) <i>Producción de Cátodos. Los sectores que se estén regando serán cubiertos con polietileno para aumentar la temperatura y disminuir la evaporación.</i></p> <p>Considerando 7.1, numeral 5. <i>Cubrimiento de área de regadío del depósito de lixiviación y piscinas con membranas para evitar evaporación y generación de neblina ácida.</i></p> <p>Considerando 7.1, literal VII.2. <i>En relación a las emisiones de material particulado producto del tránsito de vehículos por Tierra Amarilla, el Titular ha considerado la implementación del aspirado de calles, en un tramo de 7 km de la Ruta C-35. (Ver figura 41, página 173, Adenda 2).</i></p>	
<p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Se visitó el área del sistema de lixiviación ácida, constatando la existencia de depósitos de lixiviación en conformación de terrazas, recibiendo riego de los depósitos de mineral. Los depósitos se encontraban descubiertos al igual que las piscinas que reciben las soluciones de lixiviación.b) Respecto a la instalación de cubierta de polietileno sobre las pilas, el Superintendente de óxido Sr. Fernando Aguiar informó que estas fueron instaladas hacia fines del año 2012, pero por eventos de fuertes vientos éstas fueron desprendidas. De acuerdo a lo informado, no se han reinstalado ya que se está reevaluando la medida.c) Durante la inspección se solicitó al titular remitir un registro de instalación de cubiertas de polietileno en pilas de lixiviación y evento de viento que las sacó de anclaje, al respecto con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, en la cual adjunta fotografías que muestran la instalación de cubiertas sobre los depósitos de lixiviación y el efecto del viento sobre éstas (Anexo 7, N° 19), (Fotos 51 y 52).d) Durante la inspección se solicitó al titular remitir un registro de la implementación del aspirado de calles en Tierra Amarilla, que diera cuenta de fechas, frecuencia, número de camiones, horas diarias de aspirado, km aspirados. Al respecto con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, en la cual señala que <i>“De acuerdo a lo establecido en la Adenda 2, el estudio de emisión de partículas fue realizado estimando el flujo de vehículos asociados al proyecto en etapa de operaciones. Por ende, esta medida aún no se ha concretado”</i> (Anexo 7, N° 0).	

Registros



Fotografía 51.		Fecha : 17-09-13	Fotografía 52.		Fecha : 18-09-12
Coordenadas WGS84	Norte: ----	Este: ----	Coordenadas WGS84	Norte: ----	Este: ----
Descripción Medio de Prueba: Instalación de polietileno sobre depósitos de lixiviación. Fotografía remitida por el titular (Anexo 7, N° 19)			Descripción Medio de Prueba: Desprendimiento de polietileno sobre depósitos de lixiviación por efecto del viento. Fotografía remitida por el titular (Anexo 7, N° 19)		

5.6. Sistema de conducción y del depósito de relaves

Número de Hecho Constatado: 12	Estación: 9.
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, literal II.2, letra c) <i>Depósito de Arenas y Recuperación de Agua: En caso de falla en el sistema de bombeo de la sentina las aguas serán acumuladas en una piscina de aproximadamente 7.500 m3, al pie del depósito. Estas piscinas contemplan una protección con geomembrana, geotextil, y geomembrana superior, y un sistema de detección de fugas (geonet).</i></p> <p>Considerando 7.1, literal VII.1 letra a.2) <i>Depósito de arenas. Se dispondrá de un sistema de control de filtraciones, que interceptará las filtraciones que no son captadas por los drenes, constituido por una zanja cortafugas e inyecciones de lechada de cemento. La zanja cortafugas se ubicará aguas abajo del muro de pie del acopio de arenas, específicamente aguas debajo de la piscina colectora de filtraciones.</i></p>	
<p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <p>I. Zanja cortafugas</p> <p>a) Se observaron faenas de movimiento de tierra asociadas a la construcción del muro</p> <p>b) Se observó construcción de zanja cortafugas y revestimiento con geomembrana y geonet. (Foto 53 y 54)</p> <p>II. Piscina de filtraciones.</p> <p>a) Se observó excavación en tierra que constituirá la piscina de filtraciones al pie del depósito, la que posteriormente será revestida.</p> <p>b) Se observó la construcción de la sentina con sistema de bombeo para posibles filtraciones. (Foto 55)</p> <p>III. Muro inicial depósito de arenas.</p> <p>Se observó movimiento de tierra asociado a la construcción del muro. No se pudo observar la base del depósito, ya que se encontraba cubierta con material granular de diferentes tamaños, la que de acuerdo a lo informado será retirado (Foto 56)</p>	

Registros

					
Fotografía 53.	Fecha : 23-04-13	Fotografía 54	Fecha : 23-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.880.555,10	Este: 444.155,39	Coordenadas WGS84	Norte: 6.880.555,10	Este: 444.155,39
Descripción Medio de Prueba: Vista de construcción de zanja corta fugas bajo el futuro depósito de arenas. Al fondo faenas de impermeabilización.		Descripción Medio de Prueba: Proceso de instalación de geotextil sector zanja corta fugas.			
					
Fotografía 5.	Fecha : 23-04-13	Fotografía 56.	Fecha : 23-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.880.692,63	Este: 444.254,37	Coordenadas WGS84	Norte: 6.881.001,79	Este: 444.420,44
Descripción Medio de Prueba: Vista de construcción de sentina que contendrá el sistema de bombeo de posibles infiltraciones desde el depósito de arenas.		Descripción Medio de Prueba: Vista muro inicial del depósito de arenas			

5.7. Manejo de vegetación nativa. Afectación de flora.

Número de Hecho Constatado: 13	Estación: 7,8.
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando VII.5, literal. b.2) Plan de Manejo: Relocalización de Vega. <i>Es posible que las obras de movimiento de tierras en el sector de la quebrada Caserones afecten una vega de Patosia clandestina y Jarava chrysophylla (ambas especies catalogadas como Fuera de Peligro) que se localiza en el fondo de dicha quebrada...(...)... La superficie involucrada en el plan es de 3,92 hectáreas, y para su relocalización se han considerado la Quebrada La Ollita. Con respecto a la señalética, se contempla instalarla en el sector de entrada al sitio de relocalización (que estará debidamente cercado). Las características de esta son: Cantidad: 4; Materiales usados para la construcción de señalética: Placa de acero galvanizado. Medidas: Ancho 1,50 m. Alto 1,05 m...(...).... Los lugares de ubicación serán debidamente georreferenciados y comunicados a la Autoridad.</i></p> <p>Considerando VII.5, b.3) Plan de Manejo: Restauración de Matorrales Arborescentes de Quebrada. <i>Una de las formaciones de interés, principalmente por su estructura, son aquellos matorrales que se ubican en algunos sectores de riberas del río Ramadillas y de la Quebrada La Brea que son dominados por Ñipa (Escallonia angustifolia) y Huingán (Schinus polygamus). Una parte de ellos, alrededor de 20 hectáreas serán removidos por las obras del proyecto. Al respecto, se contempla, como medida de compensación promover la recuperación de estos a través de: Plantación de Ñipa y Huingán en la riberas del río Ramadillas, en sectores que, en la actualidad presentan matorrales de Chilca (Baccharis salicifolia) y Brea (Tessaria absinthioides) en lo que claramente constituye una condición regresiva de la vegetación original; y enriquecimiento de matorrales quemados a través de la plantación bajo dosel de plántulas de Ñipa y Huingán.</i></p>	
<p>Hechos constatados durante la fiscalización:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero realizaron actividades de levantamiento del estado de la vega trasplantada a la Quebrada La Ollita, cuyos resultados fueron entregados a la SMA en un informe posterior (Anexo 8).b) Se observaron trabajos de acumulación de material pétreo en el fondo de la quebrada de la “Cantera 1”, sector de construcción del embalse de lamas (Foto 57 y 58). En dicho lugar profesionales de CONAF realizaron una parcela de muestreo de 200 m², en la cual se identificó la presencia de 94 individuos de <i>Haplopappus bailahuen</i> y 4 individuos de <i>Ephedra breana</i>. Se consultó al Sr. Hernán Muñoz, Encargado de permisos, respecto a la presentación de un Plan de Trabajo para la Corta, Destrucción y Descepado, por la afectación a 411 ha de formaciones xerofíticas por la instalación del Embalse de Lamas, en el proceso de evaluación del EIA, a lo cual respondió que este había sido presentando pero fue rechazado por CONAF.c) Se visitó sector aldeaño al Río Ramadillas (Foto 59), que de acuerdo a lo informado por Sr. Hernán Muñoz esa área corresponde al sector donde se realizará la restauración de matorrales arborescentes de quebrada y considerará a las especies <i>Escallonia angustifolia</i> y <i>Schinus polygamus</i>. Se informa que dichas tareas se iniciarán una vez iniciada la etapa de operación de planta concentradora. En el sector se observan individuos de Ñipas (<i>Escallonia angustifolia</i>) quemados.	

De acuerdo a lo informado por CONAF, el de Plan de Trabajo para formaciones xerofíticas por la instalación del Embalse de Lamas, que fue evaluado ambientalmente antes que se promulgara el D.S. N°68/2009 que *“Establece, Aprueba y Oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país”*, identificaba la presencia de 88 Rodales compuestos por 11 especies ocupando una superficie total de 411,6 há. Dicho plan fue presentado a CONAF Atacama el 18.02.2010, pero fue rechazado por razones técnicas y jurídicas según consta en la Resolución N° 112/2010 del 21.06.2010 (Anexo 9) .

Mediante Ord. N° 353 de 07.05.13, SAG Atacama remitió informe de respecto a la relocalización del bofedal en Quebrada La Ollita (Anexo 8), señalando que dicho informe corresponde a el punto de partida para la determinación de la tendencia o evolución del humedal relocalizado, que dé cuenta del éxito de la medida, señalando además que sin embargo, se recomienda tomar acciones correctivas para lograr una buena humectación en todo el sector y evitar incorporar nuevas áreas con déficit hídrico.

Durante la fiscalización se solicitó al titular acreditar la presentación ante la Autoridad Ambiental:

- i. Alternativas para proteger la Quebrada La Ollita, incluidas vegas y laderas con formaciones xerofíticas, en forma permanente mediante una figura jurídica apropiada para la conservación en predios privados.
- ii. Acreditación de presentación y validación ante la Autoridad Ambiental, del diseño e implementación de un programa de educación ambiental y recreación, tanto in situ como en los principales centros poblados de la Provincia, y en particular dirigido a los establecimientos educacionales, que permita mostrar los resultados de las investigaciones y el valor ambiental del área de manejo y de protección asociado al plan de manejo de humedales.

Respecto de cada uno de los literales anteriores, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013 en la cual informó lo siguiente:

- i. Adjunta Carta MLCC 224 de fecha 30 de septiembre de 2010, en la que propone a la COREMA Región de Atacama, Figura Jurídica de *“Santuario para la naturaleza”* para la conservación de las vegas y formaciones xerofíticas de la Quebrada La Ollita (Anexo 7, N° 16).
- ii. En carta señala que *“El área de manejo y protección asociado al plan de manejo de humedales corresponde al área de la Quebrada La Ollita”*. *“Dado que para realizar el programa de educación ambiental se necesitan los resultados del seguimiento del bofedal transplantado...(…)... solo recientemente se han iniciado los trabajos para llevar a cabo el programa”*. Señala que espera que el programa sea desarrollado durante el transcurso del 2013 y que la Comisión de Evaluación de Atacama, con fecha 25 de abril de 2013, ha iniciado un proceso de sanción por no haber desarrollado dicho plan antes de abril de 2011.(Anexo 7, N° 17).

Registros

			
Fotografía 57.	Fecha: 24-04-13	Fotografía 58.	Fecha : 24-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.887.509	Norte: 6.887.509	Coordenadas WGS84
			Norte: 6.888.719 Este: 439.109
Descripción Medio de Prueba: Vista a la construcción del Embalse de Lamas, que incluyen el Muro, las canteras de extracción de material pétreo y los caminos de acceso y auxiliares (Izq.) Se muestra la zona de la Cantera 1 que se interna por la quebrada del fondo. (flecha roja)		Descripción Medio de Prueba: Vista a quebrada de la "Cantera 1" lugar de extracción de material para la construcción de del muro del embalse de lamas (Izq.). Vista de vegetación de la cantera, donde se realizó parcela de muestreo	
			
Fotografía 59.	Fecha : 24-04-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.890.240	Este: 431.210	
Descripción Medio de Prueba: Área del Plan de Manejo de Restauración de Matorrales Arborescentes de Quebrada.			

Número de Hecho Constatado: 14

Estación: 10

Exigencia:

RCA N° 151/2011.

Considerando 4.2.3.1, letra i). Construcción Línea de Transmisión. Puesta en Servicio. *En Anexo I-2 del EIA Planos del Proyecto, se acompañan los planos de planta con el trazado de la Línea Eléctrica...(…)… Considerando lo anterior, sólo en caso de ser necesario (cuando se encuentren estructuras proyectadas sobre áreas donde habite fauna o exista flora en categoría de conservación) las torres se relocalizarán. La relocalización se hará dentro de la misma franja. Por lo tanto los cambios por relocalización, cuando se presenten, serán menores y dentro de la misma faja.*

RCA N° 017/2012.

- **Considerando 4.2.1 Objetivo.** *El Proyecto Modificación Línea de Transmisión 2x220 kV Maitencillo – Caserones, Variante Maitencillo Norte, tiene como objetivo, modificar el trazado aprobado entre la Torre N°1 y la Torre N°116 del trazado aprobado ambientalmente mediante Resolución Exenta N° 151, de fecha 11 de Julio de 2011 de la Comisión de Evaluación Ambiental, obedeciendo así lo solicitado por la autoridad durante el proceso de Evaluación en el sentido de analizar una alternativa de trazado saliendo al norte de la subestación Maitencillo.*
- **Considerando 7.2, numeral 1.2. Formaciones vegetales con presencia de especies catalogadas en categoría de conservación en Sitios Prioritarios para la Conservación.** *Este programa, seguirá los lineamientos del Plan de Manejo Biológico de vegetación y flora (PMB) presentado por el Titular en el EIA del Proyecto Línea de transmisión 220kv Maitencillo-Caserones, aprobado por Resolución Exenta N° 151/2011. Considera las siguientes etapas: Identificación y ubicación de las especies; Rescate; Relocalización; Monitoreo de ejemplares relocalizados. Las especies consideradas en el programa de rescate y relocalización son las de las cactáceas y aquellas que estando catalogadas en categoría de conservación, dadas sus dimensiones son aptas para ser rescatadas y relocalizadas.*
- **Considerando 7.2, numeral 1.3. Formaciones vegetales xerofíticas en sitios prioritarios para la conservación. Pérdida de vegetación.** *En el caso de intervenir formaciones vegetales xerofíticas corresponde un Plan de trabajo para el aprovechamiento sustentable de formaciones xerofíticas, donde se exige la forestación de una superficie equivalente a la intervenida, bajo ciertas normas de protección ambiental, y donde se describe detalladamente las formaciones xerofíticas a intervenir y su entorno.*
- **Considerando 7.2, numeral 1.4. Formaciones vegetales xerofíticas con presencia de especies en categoría de conservación en sitios prioritarios para la conservación.** *Para este caso el Titular indicó que realizará un Programa de repoblamiento vegetal, el cual seguirá los lineamientos del Plan de Manejo Biológico de vegetación y flora (PMB) presentado por el Titular en el EIA del Proyecto Línea de transmisión 220kv Maitencillo-Caserones...(…)… El segundo componente del Programa de repoblamiento vegetal es el Repoblamiento de formaciones vegetales xerofíticas, el cual responde como cumplimiento a un requisito legal, ley 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, que exige la elaboración de un Plan de trabajo para el aprovechamiento sustentable de formaciones xerofíticas.*

Hechos constatados durante la fiscalización:

Profesionales de CONAF realizaron un recorrido por el trazado de la LTE sector Maitencillo, desde el lado sur visitando las Torres N° 15, 43, 81, 104 y 106, quienes contaban con la localización (coordenadas) del trazado y ubicación de las torres de la LTE aprobadas por la RCA N° 17/2012. En dichas actividades se constató lo siguiente:

I. Torre N° 15. Sector Maitencillo

- a) La torre N°15 estaba instalada sobre una plataforma; al borde Sur de esa plataforma se pudo identificar la presencia de individuos de las especies: *Balbisia peduncularis* (DS 68/2009), *Oxalis gigantea* (DS 68/2009), *Eulychnia acida* (DS 68/2009), *Copiapoa coquimbana* (clasificada como NT, Casi Amenazada, por el DS 41/2011 MMA), *Austrocylindropuntia miquelli*, *Cumulopuntia sphaerica*, *Krameria cistoidea*.
- b) En la zona que presentaba vegetación se hizo una parcela de muestreo de 200 m² (Foto 60) arrojando los siguientes datos: 35 individuos de *Balbisia peduncularis*; 12 individuos de *Oxalis gigantea*; y 1 individuo para cada especie de *Eulychnia acida*, *Copiapoa coquimbana* y *Krameria cistoidea*.
- c) Se observaron varios individuos de *C. coquimbana* despepados (Foto 61). Estos individuos despepados fueron encontrados dentro del área de intervención de la Torre 15, que al medirla, determinó una superficie total de 4.500 m².
- d) En el área se encontraba la Zona de Rescate y Relocalización de cactáceas N° 42. Las especies relocalizadas eran *C. coquimbana* (39 individuos) y *C. sphaerica* (10 individuos) (Foto 62).

II. Torre N° 39-45. Sector Sierra de Marañón.

- a) Se observó camino que se construyó para acceder a las torres (Foto 63). En este tramo se constató la existencia de formación vegetal -con presencia de Formaciones Xerofíticas-, que se inicia en la Torre 39.
- b) Se hizo una parcela de muestreo de 200 m² (323.178 E; 6.845.460 N) que entregó los siguientes datos: 38 individuos de *C. coquimbana*, 17 individuos de *Balbisia peduncularis* (DS 68/2009), 8 de *Eulychnia acida* (DS 68/2009), 7 de *Austrocylindropuntia* sp., 6 de *Puya boliviensis* (DS 68/2009), 3 de *Krameria cistoidea*.
- c) Se mide la superficie intervenida por la instalación de la Torre 43, alcanzando una superficie de 2.450 m².
- d) Se constató la existencia del camino construido para acceder a las torres 42 a la 46 que afectó la vegetación presente.(Foto 63 y 64)

III. Torre N° 81. Sector Marañón.

- a) Se constató que el área de intervención de la Torre 81 alcanzó a los 2.000 m²(Foto 65).
- b) Se constató la localización de la Zona de Rescate y Relocalización N° 5 asociada a la Torre 81, de acuerdo a la señalización emplazada en el lugar. Se observó la presencia de 5 ejemplares de *Cumulopuntia sphaerica*, de los cuales 3 estaban vivos. Cada individuo contaba con una placa que indica la especie y la Torre desde la cual procedía (Foto 66).

IV. Torre N° 104.

- a) Se verificó que la Torre 104 estaba desplazada aproximadamente 309 m hacia el Este del trazado aprobado por la RCA 017/2012 (Figura 11, Foto 67).
- b) Se realizó una parcela de muestreo de 200 m² (343.863 E; 6.840.013 N) en la cual se lograron los siguientes datos: 22 individuos de *Balbisia peduncularis* (DS 68/2009/) y 1 individuo de *Bulnesia chilensis* (DS 68/2009).
- c) Se constató la afectación de vegetación por los caminos de acceso construidos. Se realizó medición de ancho del camino resultando en 24.

V. Torre N° 106.

Al comparar la posición de la Torre 106 con el trazado aprobado se verificó un desplazamiento hacia el Este de 300 m (Figura 11, Foto 69).

Durante la inspección se solicitó al titular remitir lo siguiente:

- i. Informe de monitoreo de sitio de rescate y relocalización N° R42 (Torre 15) y N° 5 (Torre 81)
- ii. Plan de trabajo para la corta destrucción y descepado de formaciones xerofíticas con Resolución aprobatoria para afectaciones identificadas.
- iii. Registro de la localización georeferenciada de las torres efectivamente instaladas en toda la extensión del proyecto (Archivo Shape Datum WGS84 h 19S)

Respecto de cada uno de los literales anteriores, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013 en la cual informó lo siguiente:

- i. Adjuntó informes solicitados (Anexo 7, N° 33).
- ii. Que, *“los dos planes de trabajo correspondientes a la variante Norte, fueron ingresados en noviembre de 2011, siendo rechazados en marzo de 2012. Posteriormente, durante el mismo mes de marzo se realizó una fiscalización que detectó la corta de formaciones xerofíticas, iniciándose el respectivo proceso sectorial ante del Juzgado de Policía local”*. (Anexo 7, N° 0). Adjuntó los planes de trabajo elaborados por el titular (Anexo 7, N° 34).
- iii. Adjuntó información solicitada (Anexo 7, N° 35). Del examen de la información de la localización de las torres efectivamente construidas, al compararla con aquella aprobada en la RCA 17/2012, se concluye que existe un desplazamiento del trazado entre las torres 172 y 211 (nomenclatura torres construidas) con un máximo de aproximadamente 4.6 km (Figura 11).

Por otra parte, con fecha 15.03.13 el titular ingresó al SEA Atacama una consulta de pertinencia denominada “Reubicación Torres Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo-Caserones” (Anexo 10). En dicha solicitud se señala la desviación del trazado constatada en terreno (Fig. 12) y del examen de la información se tiene que consideró una modificación de 85 torres de un total de 640. A la fecha la consulta aún no ha sido resuelta por dicho Servicio, encontrándose en análisis.

Registros

			
Fotografía 60.	Fecha : 24-04-13	Fotografía 61.	Fecha : 24-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.843.236	Este: 313.801	Coordenadas WGS84
Descripción Medio de Prueba: Lugar de realización parcela de muestreo área intervención Torre 15		Descripción Medio de Prueba: Individuos descepados de <i>C. coquimbana</i> .	
			
Fotografía 62.	Fecha : 24-04-13	Fotografía 63.	Fecha : 24-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.843.268	Este: 313.813	Coordenadas WGS84
Descripción Medio de Prueba: Zona de Rescate y Relocalización de cactáceas N° 42		Descripción Medio de Prueba: Camino de acceso a las Torres. Vista desde Torre 43	

					
Fotografía 64.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 65.	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.845.460	Este: 323.178	Coordenadas WGS84	Norte: 6.845.690	Este: 322.688
Descripción Medio de Prueba: Camino de acceso a las Torres. Vista desde Torre 41			Descripción Medio de Prueba: Área de intervención de la Torre 81		
					
Fotografía 66.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 67.	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.841.928	Este: 334.923	Coordenadas WGS84	Norte:	Este:
Descripción Medio de Prueba: Zona de Rescate y Relocalización de cactáceas N° 5, asociada a la Torre 81.			Descripción Medio de Prueba: Vista hacia el Norte de la Torre 104, muestra en el horizonte la Torre 105 y el camino de acceso construido.		

					
Fotografía 68.	Fecha : 24-04-13		Fotografía 69.	Fecha : 24-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.840.042	Este: 343.901	Coordenadas WGS84	Norte: 6.840.233	Este: 344.559
Descripción Medio de Prueba: Medición del ancho del camino de acceso a torre 105			Descripción Medio de Prueba: Torre 106		

Registros

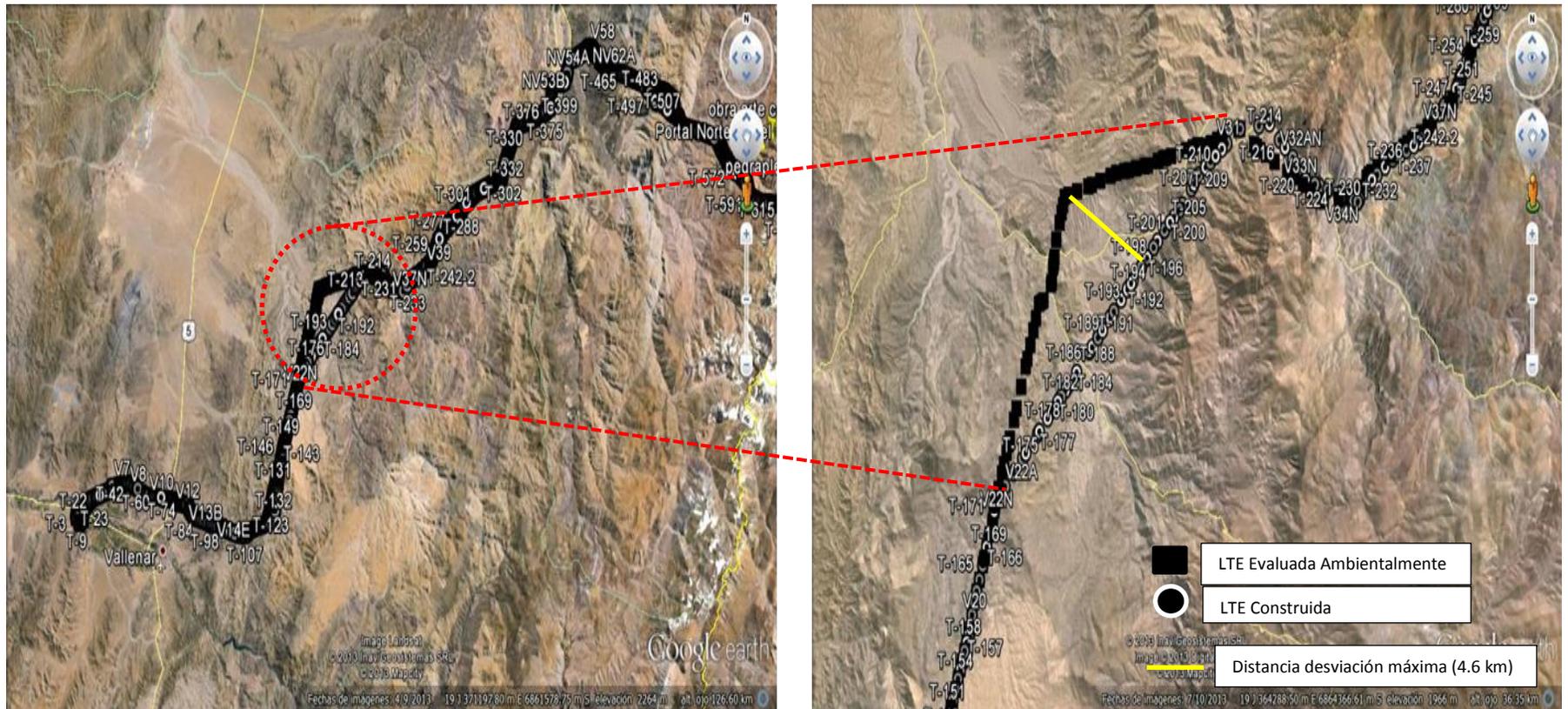


Figura 11.

Fecha : -----

Coordenadas WGS84

Norte : -----

Este : -----

Descripción de Medio de Prueba:

Desviación trazado LTE entre torres T172 Y T211 (nomenclatura de torres efectivamente construidas).

Registros

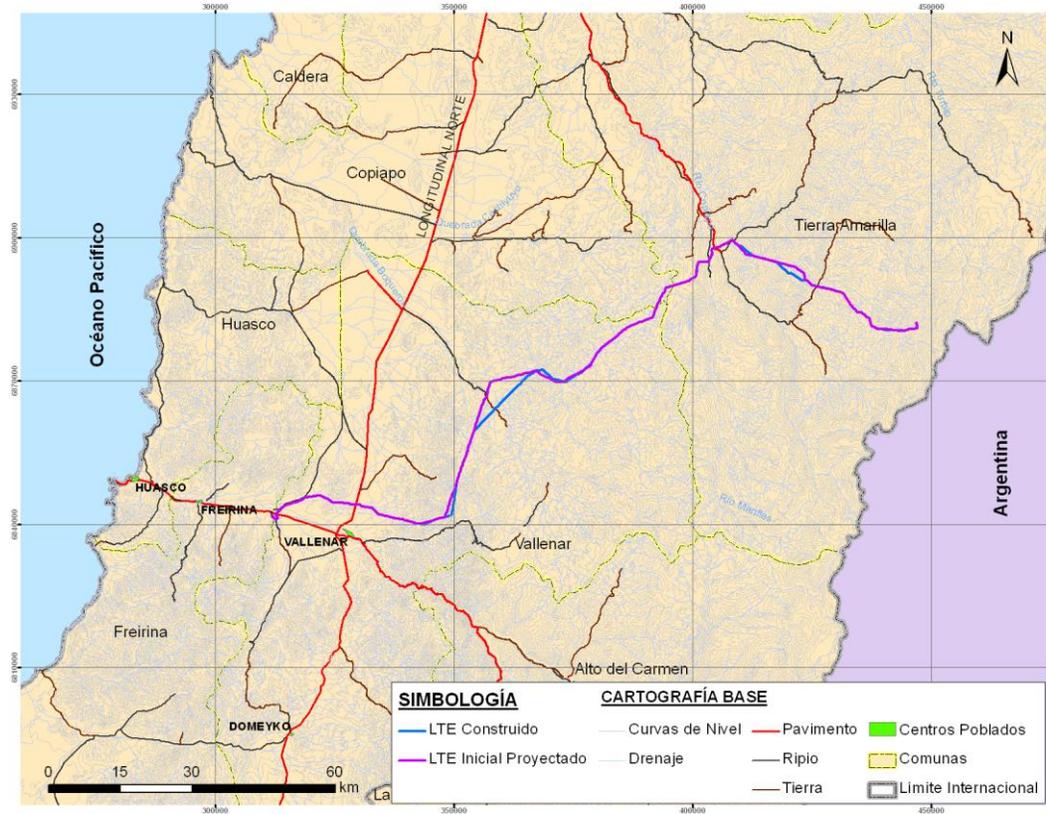


Figura 12.

Fecha : ----

Coordenadas WGS84

Norte: ----

Este: -----

Descripción de Medio de Prueba:

Figura 2-3 presentada por el titular en solicitud de análisis de pertinencia de “Reubicación Torres Línea de Transmisión Eléctrica Maitencillo-Caserones” (Anexo 10), que muestra diferencia de trazado de LTE construida y LTE aprobada ambientalmente.

5.8. Afectación de fauna (aves).

Número de Hecho Constatado: 15

Estación: 10

Exigencia:

RCA N° 017/2012.

Considerando 7.1.7 Control de colisión de Avifauna. Para reducir la probabilidad de colisión de avifauna con la línea de transmisión, se consideran las siguientes medidas de seguridad: Se dispondrán balizas de colores en el cable de guardia en la sección de la línea que cruza el río Huasco.

Para reducir la probabilidad de colisión de avifauna con la línea de transmisión, se dispondrán balizas en el cruce de la línea con los principales cursos de agua y los humedales. Las balizas son de color anaranjado, produciendo un efecto visual que hace que las aves desvíen su ruta de vuelo

Tabla Ubicación de las balizas desviadoras de vuelo a lo largo de la línea de transmisión.

ID	Espirales entre las torres	
E1	T4	T5
E2	T11	T12
E3	T21	T22
E4	T30	T31
E5	T31	T32
E6	T32	T33
E7	T33	T34
E8	T49	T50
E9	T59	T60
E10	T70	T71

El Titular indicó en Adenda N° 1 ...(...)... indicó las coordenadas de las torres en el único tramo donde la línea eléctrica cruza el río Huasco y donde se instalarán las balizas. (Baliza entre las torres T14 y T15, Coordenadas: E: 313.186, N: 6.842.569 – E: 313.489, N: 6.842.922. WGS 84 Huso 19).

En Adenda N° 2 el Titular indicó que implementará dispositivos anticollisiones en el tramo de la línea que cruza la quebrada Maitencillo, tal como lo hará en el cruce con el río Huasco, con el objetivo de prevenir la ocurrencia de colisiones de aves.

Adicionalmente, se instalarán peines en todas las torres como medida de prevención de anidamiento o de posamiento de las aves.

Adenda 1. EIA “Modificación Línea de Transmisión 2x220 kV Maitencillo Caserones, Variante Maitencillo Norte”

Figura7-1: Ubicación de las balizas desviadoras de vuelo a lo largo de la línea de transmisión (WGS 84 Huso 19)

ID	Balizas entre las torres		Coordenadas inicio tramo		Coordenadas fin tramo	
			Este	Norte	Este	Norte
E1	T14	T15	313.186	6.842.569	313.489	6.842.922

Hechos constatados durante la fiscalización:

Profesionales del SAG Atacama realizaron un recorrido por el trazado de la LTE, visitando los siguientes sectores (Fig. 13), constatando respecto a la instalación de dispositivos anticollisiones y peines, lo siguiente:

Tabla II. Constatación en terreno de instalación de dispositivos medidas de mitigación impactos a avifauna

Tramo	Torre	Balizas	Peines	Observación	Coordenadas		Exigencia RCA	N° Fotografía
					Norte	Este		
Torres 4-5		X	X	Qda Maitencillo	6.841.338	312.327	Balizas y peines	70
Torres 11-12		✓					Balizas	71-72
	11		X		6.842.230	31.713	Peines	1
	12		✓		6.842.305	312.845	Peines	72
Torres 13-14		✓		Cruce Río Huasco			Balizas	73-74
	13		X		6.842.548	313.184	Peines	73
	14		X		6.842.864	313.443	Peines	74
Torres 21-22		X	✓		6.844.227	315.087	Balizas y peines	75

Torres30-31		X			6.845.290	318.402	Balizas	76
	30		✓				Peines	76
	31		✓				Peines	76
Torres 32-33		X			6.845.625	318.916	Balizas	77
	32		✓				Peines	77
	33		✓				Peines	77
Torres49-50		X			6.844.705	324.309	Balizas	78
	49		X				Peines	78
	50		✓				Peines	78
Torres 59-60		X			6.844.328	327.915	Balizas	79
	59		✓				Peines	79
	60		X				Peines	79
Torres 70-71		X			6.843.647	331.158	Balizas	80
	70		X				Peines	80
	71		✓				Peines	80

Durante la inspección se solicitó al titular remitir Informes de monitoreo para verificar presencia de dispositivos en los lugares de cruce de línea con grandes cuencas y humedales, respecto a lo cual el titular con fecha 13.05.13 remitió carta MLCC 045/2013, señalando que la operación de la línea de alta tensión de inició el 15 de abril y que el primer informe del programa de seguimiento para la implementación de dispositivos preventivos de choque de avifauna será enviado una vez cumplido el primer semestre de operación (Anexo 7, N°0). No entrega acreditación de aviso de inicio de la fase de operación del proyecto LTE. Al respecto el formulario 574 remitido por el titular a la SMA con fecha 21 de enero de 2013 (Anexo 15), informó que los proyectos asociados a las RCA 151/2011 y 17/2012 ya se encontraban en operación.

Registros

					
Fotografía 70.	Fecha : 23-04-13		Fotografía 71.	Fecha : 23-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.841.338 (Ref.)	Este: 312.327 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.842.230 (Ref.)	Este: 312.713 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: T4-T5, cruce Quebrada Maitencillo.			Descripción Medio de Prueba: T11		
					
Fotografía 72.	Fecha : 23-04-13		Fotografía 73.	Fecha : 23-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.842.305 (Ref.)	Este: 312.845 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.842.548 (Ref.)	Este: 313.184 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: T12			Descripción Medio de Prueba: T13		

Fotografía 74.		Fecha : 23-04-13		Fotografía 75.		Fecha : 23-04-13	
Coordenadas WGS84		Norte: 6.842.864 (Ref.)		Este: 313.443 (Ref.)		Coordenadas WGS84	
				Norte: 6.844.227 (Ref.)		Este: 315.087 (Ref.)	
Descripción Medio de Prueba: T14				Descripción Medio de Prueba: T21-T22			
Fotografía 76.		Fecha : 23-04-13		Fotografía 77.		Fecha : 23-04-13	
Coordenadas WGS84		Norte: 6.845.290 (Ref.)		Este: 318.402 (Ref.)		Coordenadas WGS84	
				Norte: 6.845.625 (Ref.)		Este: 318.916 (Ref.)	
Descripción Medio de Prueba: T30-T31				Descripción Medio de Prueba: T32-T33			

					
Fotografía 78	Fecha : 23-04-13		Fotografía 79.	Fecha : 23-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.844.705 (Ref.)	Este: 324.309 (Ref.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.844.328 (Ref.)	Este: 327.915 (Ref.)
Descripción Medio de Prueba: T49-T50			Descripción Medio de Prueba: T59-60		
					
Fotografía 80.	Fecha : 23-04-13				
Coordenadas WGS84	Norte: 6.843.647 (Ref.)	Este: 331.158 (Ref.)			
Descripción Medio de Prueba: T70-T71					

Registros

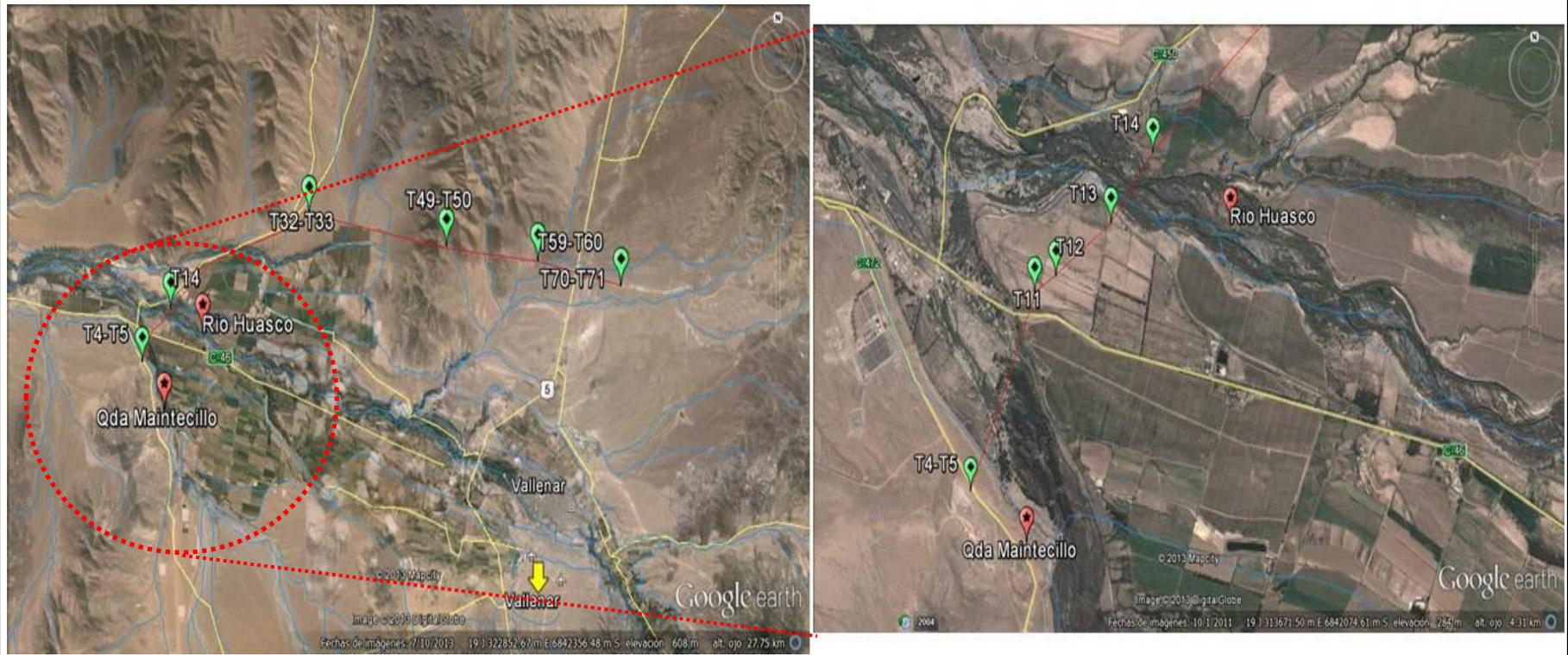


Figura 13.

Fecha : ----

Coordenadas WGS84

Norte: ----

Este: ----

Descripción de Medio de Prueba:

Localización de torres de la LTE respecto al cruce del Río Huasco y Quebrada Maitencillo (Fuente: Elaboración propia. Googleearth, 2013)

5.9. Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Compromisos viales

Número de Hecho Constatado: 16	Estación: 11, 12
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 017/2012.</p> <p>Considerando VII.7 Medio Ambiente Humano.</p> <p><i>En el tramo comprendido entre San Antonio y Amolanas, se incorporarán medidas de seguridad en dos escuelas del sector, a saber: Escuela G-105 de San Antonio y Escuela G- 104 Amolanas. Para ambos casos, se sugiere mejorar la demarcación de paso de cebra que poseen...(…)… Adicionalmente, se considera la incorporación de señales verticales PO – 9 Zona de escuela, en ambas calzadas de la ruta.</i></p> <p><i>Para el tramo de la ruta C-35, entre Hornitos y Rodeo, el Titular estandarizará un ensanchamiento de berma a 2,5 m. aprox., dependiendo de la disponibilidad de espacio al costado de la ruta, señalizarla y demarcarla como vía multipropósito para todo tipo de tránsito motorizado. Para el resto de los tramos entre Nantoco y el acceso al proyecto, se propone efectuar un despeje completo de la plataforma actual de tránsito.</i></p> <p><i>En el sector de Los Loros:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Se incorporará en los accesos norte y sur de Los Loros, señales reglamentarias de velocidad máxima 50 Km/h. Se instalarán señales RPO-15 Prohibido estacionar y detenerse en ambos costados de calzada, acompañado de la demarcación de solera de color amarillo.</i>• <i>Se considera centralizar el cruce peatonal en la zona de mayor densidad poblacional, específicamente a través de la incorporación de un cruce de cebra. En particular, se contempla que dicho paso incorpore todas las condiciones de seguridad (demarcación, señalización, vallas y balizas) y, además, que se encuentra resguardado por resaltos.</i>• <i>El Titular construirá y/o financiará un by-pass en Los Loros que evite el paso de camiones por el centro de la ciudad. Este by pass se materializará durante los primeros 12 meses de la etapa de construcción, de manera tal que por ella puedan circular eventuales cargas peligrosas o sobredimensionadas.</i> <p>Considerando 12.24. Transporte. <i>El Titular construirá y/o financiará la construcción de un by – pass en la localidad de Los Loros, que evite el paso de camiones con sustancias peligrosas y/o cargas pesadas por el centro de dicha localidad. Este by – pass deberá estar construido, y por ende operativo, el mes n° 12 de la etapa de construcción del Proyecto Caserones.</i></p> <p>Considerando 12.26. <i>En el marco de resguardar la seguridad de la población en torno a las rutas o caminos públicos afectos al tráfico vehicular del titular, éste deberá implementar a su costa y previa aprobación técnica de la Dirección Regional de Vialidad, las siguientes medidas especiales de seguridad para segregar el tránsito de peatones: Desarrollar en todos los caminos públicos afectos entre las localidades de Nantoco e Iglesia Colorada, una vía multipropósito de 2 (dos) metros de ancho, junto con considerar como mínimo bermas de 1 (un) metro de ancho en éstos caminos. <u>Dichas obras deberán haberse materializado el mes n° 12 de la etapa de construcción del Proyecto.</u></i></p> <p>Considerando 12.27. <i>En función de que el proyecto del titular durante su etapa de construcción, aminorará considerablemente la vida útil estipulada de la reciente pavimentación del camino público C – 453, <u>éste al término de dicha etapa, y previo a su etapa de operación,</u> reforzará la estructura del camino mediante escarificado del tratamiento superficial dañado, adición del espesor de base granular requerido y reposición de la capa de rodadura tipo cape seal. Asimismo, durante la etapa de operación del proyecto del titular, y previa evaluación del estado de los caminos afectos al flujo vehicular del titular por parte de la Dirección Regional de Vialidad, se programarán las respectivas conservaciones y/o mantenciones, las cuales serán desarrolladas o financiadas por el titular.</i></p>	

Hechos constatados durante la fiscalización:

- I. **Ruta C-591 (Sector Algarrobal)** Con fecha 25.04.13, en conjunto con profesional de la Dirección Regional de Vialidad de Atacama se realizó recorrido de la ruta C-591, desde el Km. 0 hasta Km. 23, se constató que ya se han ejecutado las labores de conservación con carpeta de bishofita (Foto 81). Se constataron obras preparatorias para la instalación de señaléticas verticales. (Foto 82)
- II. Con fecha 26.04.13, profesionales de la Dirección Regional de Vialidad de Atacama y del Seremi de Transporte y Telecomunicaciones, recorrieron la ruta C-35 desde la localidad de Nantoco y luego ruta C-453 hasta la intersección al acceso a las instalaciones de la mina Caserones.
 - a) **Cruce Nantoco/Ruta C-35:** Se realizó inspección de implementación del Plan de Seguridad vial al cruce de la localidad, constatando que se encuentra ejecutado y en operación, en particular implementación de un cruce peatonal en la localidad de Nantoco Ruta C - 35, paraderos peatonales, vallas peatonales, paneles de iluminación solar (Foto 83).
 - b) **Cruce Hornitos/Ruta C-35:** Se realizó inspección de implementación del Plan de Seguridad vial al cruce de la localidad, constatando que se encuentra ejecutado y en operación, en particular paraderos peatonales, vallas peatonales, paneles de iluminación solar (Foto 84).
 - c) **Bypass Los Loros:** Se realizó inspección al bypass en la localidad de Los Loros, constatando que se encuentra construido y en operación (Foto 85).
 - d) **Cruce San Antonio/Ruta C-35:** Se realizó inspección de la implementación del Plan de Seguridad vial al cruce de la localidad, el cual se encuentra ejecutado y en operación, en particular implementación de un cruce peatonal, paraderos peatonales, vallas peatonales, paneles de iluminación (Foto 86).
 - e) **Cruce Amolanas/Ruta C-35:** Se realizó inspección de la implementación del Plan de Seguridad vial al cruce de la localidad, el cual se encuentra ejecutado y en operación, paraderos peatonales, vallas peatonales, paneles de iluminación (Foto 87).
 - f) **Rodeo Km. 0, Ruta C-453.** Se constató la existencia de un cruce peatonal en la localidad de Rodeo, Ruta C – 453 (Foto 88). Se realizó inspección de la medida de reposición de la ruta C-453, la cual no se encuentra ejecutada (Foto 89).
 - g) **Puente Junta del Potro Km. 24.300 C-453.** Se realizó inspección de la medida de reposición de la ruta C-453, la cual no se encontraba ejecutada. También se evidenció que la construcción de la vía multipropósito desde Nantoco a Iglesia Colorada, no se encontraba ejecutada en toda su longitud.

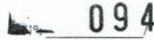
Durante la inspección se solicitó al titular remitir registro que evidencie el traspaso de fondos al MOP para la construcción de la ruta C-591, respecto a lo cual el titular con fecha 13.05.13 remitió carta MLCC 045/2013, adjuntando carta MLCC/PPPO/27 que entrega los fondos a la Dirección de Vialidad (Anexo 7, N°35)

Respecto a la ejecución del compromiso de construcción de la vía multipropósito entre las localidades de Nantoco e Iglesia Colorada, el SEA Atacama responde consulta de pertinencia de ingreso al SEIA por parte del titular, mediante Carta N° 94, del 4 de febrero de 2013 (Anexo 11), respecto extender el plazo para la construcción de la vía multipropósito, de manera de finalizar su construcción en dos años, desde que la Dirección de Vialidad concluya el proceso de expropiación, concluyendo que no está obligado a ingresar al SEIA dicha modificación. Además en dicha carta describe una condición establecida por la Dirección de Vialidad (Fig. 14) para la extensión de plazo.

Registros

			
Fotografía 81.	Fecha : 25-04-13	Fotografía 82.	Fecha : 25-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.870.098,71 (Der.) Este: 371.491,23 (Der.)	Coordenadas WGS84	Norte: 6.870.556,86 Este: 370.535,33
Descripción Medio de Prueba: Faenas de conservación de carpeta de bishofita en ruta C-591.		Descripción Medio de Prueba: Demarcación para instalación de señales verticales en ruta C-591	
			
Fotografía 83.	Fecha : 26-04-13	Fotografía 84.	Fecha : 26-04-13
Coordenadas WGS84	Norte: 6.953.030 Este: 374.508	Coordenadas WGS84	Norte: 6.950.884 Este: 375.371
Descripción Medio de Prueba: Cruce peatonal Ruta C – 35 en la localidad de Nantoco.		Descripción Medio de Prueba: Cruce peatonal en la localidad de Hornitos Ruta C - 35, paraderos peatonales, vallas peatonales, paneles de iluminación solar.	

					
Fotografía 85.	Fecha : 26-04-13		Fotografía 86.	Fecha : 26-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.920.758	Este: 390.818	Coordenadas WGS84	Norte: 6.915.796	Este: 396.228
Descripción Medio de Prueba: By pass a la localidad de Los Loros construido y en operación.			Descripción Medio de Prueba: Cruce peatonal en la localidad de San Antonio Ruta C - 35, paraderos peatonales y vallas peatonales.		
					
Fotografía 87.	Fecha : 26-04-13		Fotografía 88	Fecha : 26-04-13	
Coordenadas WGS84	Norte: 6.906.796	Este: 401.258	Coordenadas WGS84	Norte: 6.897.009	Este: 405.912
Descripción Medio de Prueba: Cruce peatonal Ruta C – 35 en sector Amolanas.			Descripción Medio de Prueba: Cruce peatonal en la localidad de Rodeo, Ruta C - 453		

		 <p>ANT.: Su Carta GLCC 118/2012 ingresada a la D.R. del SEA de fecha 31.10.12.</p> <p>MAT.: <u>Pertinencia de ingreso al S.E.I.A.</u></p> <p>COPIAPO, 04 FEB. 2013</p> <p>- El Titular deberá construir la vía multipropósito por tramos en el siguiente orden de prioridad, a saber; Los Loros - Amolanas, Nantoco - Los Loros, Amolanas - Junta Iglesia Colorada, una vez que la Dirección de Vialidad Atacama haga toma de posesión de los terrenos u obtenga las autorizaciones necesarios por parte de los propietarios de dichos terrenos para iniciar los trabajos, teniendo como plazo máximo un año desde la obtención de dichos permisos para cada tramo.”</p>			
Fotografía 89.	Fecha : 26-04-13	Figura 14	Fecha: 04-02-13		
Coordenadas WGS84	Norte: 6.882.294	Este: 418.067	Coordenadas WGS84	Norte: ----	Este: -----
Descripción Medio de Prueba: Ruta C-453, sector Junta del Potro.		Descripción Medio de Prueba: Extracto de SEA Carta N° 094/2013. Condición respuesta pertinencia, ampliación plazo construcción vía multipropósito			

5.10. Otros.

Número de Hecho Constatado: 17	Estación: N/A
Exigencia: RCA N° 13/2010 Considerando 4.2, numeral II.7, letra f). Transporte. Durante la Etapa de Operación. <i>En el año de mayor actividad, se estima un flujo mensual máximo de cerca de 8.300 viajes/mes. En Adenda N°2 el Titular se compromete a exigir a los proveedores de sustancias peligrosas que cuenten con RCA otorgada por CONAMA correspondiente para realizar el transporte de dichas sustancias.</i>	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: <p>Durante la inspección se solicitó al titular remitir acreditación del uso de transportistas de sustancias peligrosas que cuenten con Resolución de Calificación Ambiental. Al respecto con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, en la cual señala que <i>“Dado los consumos actuales de sustancias peligrosas y la periodicidad de los despachos, la ley no obliga a los transportistas contratados por el proyecto a contar por el momento con una DIA”. “En el caso del ácido sulfúrico, actualmente se transportan 03 camiones semanales...(…)... Sin embargo, se espera que este consumo aumente en el mediano plazo, por lo que Transportes Hurcam está gestionando DIA ...(…)...que cubra el proyecto Caserones antes de comenzar el transporte que gatille su necesidad”</i> (Anexo 7, N° 0).</p>	

Número de Hecho Constatado: 18	Estación: N/A
<p>Exigencia:</p> <p>Considerando 3.2.12....(....) Sin perjuicio de lo anterior, cuando se trate de obras de regularización o defensas de cauces naturales, el titular se compromete en presentar los antecedentes respectivos directamente a la Dirección de Obras Hidráulicas durante la tramitación sectorial, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable... (....)Finalmente, cabe señalar que conforme a la revisión de los antecedentes hidrológicos, se ha acotado la solicitud del PAS 106 a las obras de cruce de cauces mayores del área del Proyecto, es decir los ríos Ramadillas y Pulido.</p>	
<p>Hechos constatados durante la fiscalización:</p> <p>Durante las actividades de fiscalización se solicitó al titular acreditar la presentación de antecedentes a la Dirección de Obras Hidráulicas durante la tramitación sectorial del PAS 106, el cual considera la modificación de cauces (cruces de quebradas con lamaducto, desvío del curso de agua de las quebradas La Brea y Caserones y todos los cruces del río Ramadillas y Pulido). Al respecto con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, en la cual adjunta las siguientes Resoluciones de la DGA (Anexo 7, N° 11): a) Res N°71/2012 Modificación Cauce Río Ramadillas; b) Res N°72/2012 Aprueba Modificación Cauce Río Pulido; c) Res N°143/2011 Aprueba Modificación Cauces Manejo Aguas Superficiales; d) Res N°427/2011 Aprueba Cruce Quebradas Sist. Impulsión Agua Fresca; e) Res N° 835/2011 Aprueba Cruce Quebradas Sist Impulsión Agua Fresca Tramo A; y f) Res N° 836/2011 Aprueba Cruces Río Ramadillas.</p>	

Número de Hecho Constatado: 19	Estación: N/A
<p>Exigencia:</p> <p>Considerando 12.14 Para la materialización de estudio y obras propuestas tales como: estudio del embalse Pulido, by-pass embalse Lautaro, limpieza del río, mejoramiento de los sistemas de agua potable rural y las obras de mejoramiento de riego, entre otras, se deberá contar con la visación previa de la Dirección de Obras Hidráulicas.</p>	
<p>Hechos constatados durante la fiscalización:</p> <p>Durante las actividades de fiscalización se solicitó al titular registros de la visación previa de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), para la materialización de estudio y obras propuestas tales como: estudio del embalse Pulido, by-pass embalse Lautaro, limpieza del río, mejoramiento de los sistemas de agua potable rural y las obras de mejoramiento de riego. Al respecto con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, en la cual informó lo siguiente (Anexo 7, N°18):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Estudio del Embalse Pulido: <i>“Este estudio correspondió a una iniciativa entre privados y no a la materialización del embalse, por ende no es necesario solicitar la autorización de la DOH”</i> b) By-Pass Lautaro: Adjunta correspondencia enviada desde la Junta de Vigilancia Río Copiapó a la DOH informando sobre el nuevo canal Punta Negra, el ingreso de la ingeniería del canal a la DOH y la entrega de la obra el 13 de julio de 2011 a la comunidad del Valle del Copiapó (Anexo 7, N°18) c) Limpieza del Río: Adjunta correspondencia enviada desde la Junta de Vigilancia Río Copiapó a la DGA y DOH, informando sobre las intervenciones realizadas en los años anteriores y a realizar durante el año 2013. (Anexo 7, N°18) d) Mejoramiento del sistema de agua potable rural: Informa que actualmente está realizando estudio factibilidad instalación de sistema de agua potable en 	

Sector Juntas del Potro y evaluación técnica en sector Vizcachas.

- e) Obras de mejoramiento de riego: Informa ejecución de diversas obras en sistemas de riego de agricultores de la zona, señalando que dichas intervenciones se han realizado en canales privados, por ende no requiere la autorización de la DOH.
- f) Compuertas negras: Adjunta autorización de DOH para realizar la intervención (Anexo 7, N°18)

Número de Hecho Constatado: 20

Estación: N/A

Exigencia:

Considerando 12.14 *Para la materialización de estudio y obras propuestas tales como: estudio del embalse Pulido, by-pass embalse Lautaro, limpieza del río, mejoramiento de los sistemas de agua potable rural y las obras de mejoramiento de riego, entre otras, se deberá contar con la visación previa de la Dirección de Obras Hidráulicas.*

Hechos constatados durante la fiscalización:

Durante las actividades de fiscalización se solicitó al titular registros de la visación previa de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), para la materialización de estudio y obras propuestas tales como: estudio del embalse Pulido, by-pass embalse Lautaro, limpieza del río, mejoramiento de los sistemas de agua potable rural y las obras de mejoramiento de riego. Al respecto con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, en la cual informó lo siguiente (Anexo 7, N°18):

- a) Estudio del Embalse Pulido: *“Este estudio correspondió a una iniciativa entre privados y no a la materialización del embalse, por ende no es necesario solicitar la autorización de la DOH”*
- b) By-Pass Lautaro: Adjunta correspondencia enviada desde la Junta de Vigilancia Río Copiapó a la DOH informando sobre el nuevo canal Punta Negra, el ingreso de la ingeniería del canal a la DOH y la entrega de la obra el 13 de julio de 2011 a la comunidad del Valle del Copiapó (Anexo 7, N°18)
- c) Limpieza del Río: Adjunta correspondencia enviada desde la Junta de Vigilancia Río Copiapó a la DGA y DOH, informando sobre las intervenciones realizadas en los años anteriores y a realizar durante el año 2013. (Anexo 7, N°18)
- d) Mejoramiento del sistema de agua potable rural: Informa que actualmente está realizando estudio factibilidad instalación de sistema de agua potable en Sector Juntas del Potro y evaluación técnica en sector Vizcachas.
- e) Obras de mejoramiento de riego: Informa ejecución de diversas obras en sistemas de riego de agricultores de la zona, señalando que dichas intervenciones se han realizado en canales privados, por ende no requiere la autorización de la DOH.
- f) Compuertas negras: Adjunta autorización de DOH para realizar la intervención (Anexo 7, N°18)

6. OTROS HECHOS.

Otros Hechos N°1

Descripción:

La Unidad de Instrucción de Procedimientos Sancionatorios, solicitó de actividades de fiscalización ambiental mediante Formulario N° 64, de fecha 5 de julio de 2013, con motivo de una denuncia ciudadana (Anexo 12) de un eventual incumplimiento de las medidas voluntarias relacionadas con la sustentabilidad del recurso hídrico y de programa de mejoramiento de la gestión hídrica, establecidos en el Considerando 4.2, numeral II.9.1 de la RCA N° 13/2010 y en el anexo 33 de expediente correspondiente.

Programa de Mejoramiento de la Gestión Hídrica:

- En relación a la limpieza del río se realizará la limpieza de 10 km en el primer año desde la zona 1, 10 km en el segundo año desde la zona 2, y 10 km en el tercer año desde la zona 3. Se iniciarán las limpiezas a partir del primer año de construcción. La mantención de la limpieza se realizará por toda la vida útil del proyecto.
- Las obras de reparación del canal matriz compuertas negras se realizarán durante el primer año de la etapa de construcción.
- El estudio de pre factibilidad del embalse Pulido se ejecutará durante el primer año de la etapa de construcción del proyecto.
- El aporte empresarial (50%) a construcción by-pass Embalse Lautaro se realizará durante el primer año de la etapa de construcción del proyecto.
- Entubamiento sistema de canales Viñita/Pretil, consistente en un estudio del sistema, aporte empresarial al entubamiento de canal Viñita, aporte empresarial al entubamiento de canal Pretil. El estudio se realizará el primer año de la etapa de construcción y el aporte empresarial en el segundo año de la etapa de construcción.
- Desarrollo de obras sector Hornitos-Elisa de Bordos (canal alternativo de 5 km), se realizará el segundo año de la etapa de construcción.
- La reparación del canal La Turbina 4 km (+ peralte de 25 cm) se realizará durante el tercer año de la etapa de construcción.
- Apoyo tecnificación riego intrapredial y apoyo organizaciones se ejecutará durante toda la vida útil.
- El aporte al programa de estimulación de precipitaciones se realizará durante toda la vida útil del proyecto.
- Aporte nodo tecnológico para uso eficiente del agua (40 agricultores de 50 há cada uno).

Respecto del programa de mejoramiento de la gestión hídrica, con fecha 10.05.13 el titular remitió carta MLCC 045/2013, informando situación de (Anexo 7, N°0):

- a) Estudio del Embalse Pulido
- b) By-Pass Lautaro: Informa que la obra entregada el 13 de julio de 2011 a la comunidad del Valle del Copiapó (Anexo 7, N°18)

- c) Limpieza del Río: Adjunta correspondencia que acredita la ejecución de labores de limpieza (Anexo 7, N°18)
- d) Mejoramiento del sistema de agua potable rural: Informa que actualmente está realizando estudio factibilidad instalación de sistema de agua potable en Sector Juntas del Potro y evaluación técnica en sector Vizcachas
- e) Obras de mejoramiento de riego: Informa ejecución de diversas obras en sistemas de riego de agricultores de la zona
- f) Compuertas negras: Adjunta autorización de DOH para realizar la intervención (Anexo 7, N°18)

Respecto al compromiso de entrega de agua desalada en el Canal Mal Paso y a la comuna de Caldera, en carta del titular MLCC 021/2013 (Anexo 13) que da aviso el inicio de operaciones del sistema de lixiviación, informó el estado cumplimiento de compromisos, señalando que ha suscrito contrato de suministro de agua desalada con Cleanairtech Sudamérica S.A., donde esta última realizará la entrega de suministro en o antes de 1° enero 2014, en atención que la obra se encuentra en fase de construcción (Anexo 14). También señala que ha acordado con el Gobierno Regional de Atacama entregar en comodato en forma temporal y a título gratuito , por el plazo de 5 años renovable , el uso y administración del ejercicio de derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas, por un caudal equivalente a 50 lts/s y entrega ya ejecutada de agua a la Junta de Vigilancia del Río Copiapó los derechos de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas, por un caudal equivalente a 81 lts/s y que a la fecha se ha entregado 2.4 Mm3 (equivalente a promedio mensual de 32 l/s)

Otros Hechos N°2

Descripción:

Con fecha 23 .04.13, se visitaron ambos portales de acceso al túnel del lamaducto, correspondientes a los sectores de Quebrada Caserones y Quebrada La Brea.

A la salida del portal sur a un costado de las piscinas se constató la existencia de una planta de lavado de maquinarias, con suelo de hormigón y canaleta central para recibir las aguas de lavado, las cuales se dirigen a un separador de aceites y grasas (Foto 90), cuya cámara se observó hasta el límite de su nivel.



Fotografía 90.

Fecha : 23-04-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.882.700,36 (Der.)

Este: 445.037,24 (Der.)

Descripción Medio de Prueba:

Planta de lavado de maquinaria a la salida del Portal Sur del túnel del lamaducto. A la izquierda detalle de letrero instalado en la planta. A la derecha separador de aguas y aceite para tratar el efluente proveniente de la planta de lavado.

Otros Hechos N°3

Descripción:

El titular remitió información al registro público de RCA, de acuerdo a lo establecido en Resolución Exenta N°574/2012, (ver anexo N°15), con fecha 21.01.13, informado lo siguiente.

- Que el proyecto aprobado por la RCA N° 13/2010, se encontraba en fase operación.
- Que los proyectos asociados a las RCA N°151/2011 y N°17/2012 se encontraban en fase de operación.

7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) N° 13/2010, 151/2011 y 17/2012.

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

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
2	Manejo de lixiviados o aguas ácidas	<p>RCA 13/2010</p> <p>Considerando 4.2, II.2, letra d.1). Depósito de Lixiviación: El depósito contará con un sistema de subdrenes que estará instalado bajo la membrana de HDPE, de forma de captar y drenar las aguas subterráneas presentes bajo el depósito. Este sistema estará conectado al sistema de manejo de aguas lluvia y a la piscina de refino. La calidad de esta agua será permanentemente monitoreada para verificar que no se ha alterado su calidad de línea base, en cuyo caso será enviada a la piscina de refino y desde allí recirculada al proceso.</p> <p>Considerando 4.2, II.7, letra b.3). Producción de Cátodos. El depósito de lixiviación contará además con un sistema de subdrenes que estará instalado bajo la membrana de HDPE de forma de captar y drenar las aguas subterráneas presentes bajo el depósito (aproximadamente 10 l/s) hacia una pileta revestida donde permanecerá un mínimo de 24 horas. La calidad de esta agua será continuamente monitoreada en dicha pileta para verificar que no se altere su calidad histórica, en cuyo caso será enviada al sistema de manejo de aguas lluvia del Área Procesos</p>	<p>El sistema de subdrenes no se encontraba conectado a al sistema de manejo de aguas lluvia y a la piscina de refino.</p> <p>Las aguas captadas se dirigen a una estructura de paso, la cual no permitía la retención de dicha agua. Aún no se encontraba construido el sistema de acumulación que se conectaría con el sistema de aguas lluvias y a la piscina de refino, que permitiría un manejo diferencial de dichas aguas dependiendo de su calidad.</p> <p>De igual manera aún no se implementaba el sistema de monitoreo continuo de pH las aguas provenientes de los subdrenes. De acuerdo a los antecedentes reportados, el control de calidad de dicha agua se realizaría en forma manual con periodicidad mensual de acuerdo a los parámetros NCh. 1.333. No obstante lo anterior, el titular no entregó registros que avalen la periodicidad y otros parámetros de seguimiento distintos a pH, T° y Conductividad.</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
2	Manejo de lixiviados o aguas ácidas	<p>RCA 13/2010</p> <p>Considerando 7, letra a.3)</p> <p>Si existiere afectación en las aguas naturales se optará por una o ambas de las siguientes alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Previa solicitud y aprobación de traslado de derechos de agua, esta agua afectada con soluciones del proceso se tomará y se reutilizarán en el mismo proceso. Esta recirculación no significaría mayor consumo de agua puesto que se generaría una disminución de la explotación de otro pozo de bombeo perteneciente al sistema de suministro de agua al Proyecto, manteniendo de esta forma el caudal de agua fresca del proceso en un valor igual o menor al caudal máximo comprometido. - - En caso que lo anterior no sea posible, se someterá a un tratamiento y se reingresará al sistema de desvío de aguas naturales. El criterio para reingresar al sistema de desvío de aguas naturales será que cumpla el D.S. 90/00. <p>Considerando 12.7. En relación a la operación de los depósitos de lamas, arenas, lastre, pila de lixiviación y relleno sanitario, el titular deberá asegurar en un 100% la no ocurrencia de un evento de infiltración durante toda la operación del proyecto.</p>	<p>Al momento de la inspección no contaba con la infraestructura que permitiese un manejo diferencial de las aguas o tratamiento de ésta en caso de detectar alteración en su calidad. La única opción era su transferencia mediante bomba portátil a la piscina desarenadora. Lo anterior y la frecuencia de control de calidad de agua en forma manual (mensual) no permitirían asegurar en un 100% la no ocurrencia de un evento de infiltración y contaminación de las aguas.</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
4	Manejo de lixiviados o aguas ácidas	<p>RCA 13/2010</p> <p>Considerando 11.b) Que, en lo que respecta a la calidad del recurso hídrico, con fecha 05 de enero de 2010 el Titular del proyecto, mediante carta MLCC 001/2010, ha incorporado al proceso de evaluación el siguiente compromiso: "el Titular entregará a COREMA, dentro de los 6 meses de obtenida la RCA aprobatoria, la información que será utilizada para el desarrollo de la ingeniería de Detalles de los diseños y sistemas de monitoreo y control de infiltraciones ...(…)... de manera que los sistemas presentados sean validados por la Autoridad, y mientras esto no suceda el Proyecto no operará. Sin perjuicio de lo anterior, si la ingeniería de Detalles indicara la necesidad de modificar alguno de los diseños descritos en el EIA, el Titular presentará la pertinencia de dichos cambios y eventualmente reingresaría al SEIA los cambios que dicho análisis determine como necesarios". Esta condición adicional al proyecto permitirá resguardar los efectos del mismo sobre la calidad y la cantidad del recurso hídrico.</p> <p>Considerando 12.6. El sistema de tratamiento pasivo, para el depósito de lastre, se deberá diseñar de acuerdo a los antecedentes hidrogeológicos de la quebrada La Brea, a los que se refiere el numeral 5. El sistema de tratamiento pasivo deberá ser validado por la Autoridad Ambiental, previo informe favorable de los órganos de la administración del Estado competentes, y mientras no se emita la respectiva validación favorable el Proyecto no operará.</p> <p>Considerando 12.7. En relación a la operación de los depósitos de lamas, arenas, lastre, pila de lixiviación y relleno sanitario, el titular deberá asegurar en un 100% la no ocurrencia de un evento de infiltración durante toda la operación del proyecto, así como también en su etapa de cierre. En caso de un evento de infiltración, el titular deberá accionar de manera inmediata un plan de acción. Dicho plan de acción deberá ser validado por la Autoridad Ambiental, previo informe favorable de los órganos competentes de la administración del Estado, y mientras no se emita la respectiva validación favorable el Proyecto no operará.</p>	El titular no acreditó la validación de los modelos y/o diseños señalados en la RCA, previo a dar o inicio a las operaciones del proyecto lo que involucra la lixiviación, extracción de mineral y operación del depósito de lastre, operaciones que pueden dar origen a aguas ácidas o lixiviados con efectos sobre la calidad natural de los recursos hídricos.

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
5	Manejo de Aguas Lluvias	<p>RCA 13/2010</p> <p>Considerando 4.2, numeral II.2, literal e.2). Sistema de manejo de aguas lluvias: se construirán 4 interceptores en las principales quebradas que llegan al área procesos incluyendo el depósito de lixiviación, la zona de plantas y oficinas, y el depósito de arena, conduciendo mediante tuberías de HDPE de 500 y 600 mm de diámetro hasta quebradas naturales que las devolverán a su cauce natural agua abajo. En la desembocadura de las tuberías conductoras que restituyen el agua al cauce se dispondrán enrocados disipadores de energía</p>	<p>En el sector de procesos, se constató la existencia de un canal abierto revestido y no conducción por tuberías. No todo el tramo de dicho canal está encauzado mediante obras de ingeniería (revestimiento, tuberías, etc.), se constató la existencia de tramos en que el agua fluiría sobre terreno natural de quebradas naturales. No existía disipador de energía a la salida de la obra de descarga del canal oriente 1.</p>
6	Manejo de Aguas Alumbradas	<p>RCA 13/2010</p> <p>Anexo 16, Adenda 3 EIA “Proyecto Caserones”. Antecedentes para Solicitar Permiso Ambiental Sectorial 90 de RSEIA Sistema de Tratamiento de Sedimentación Aguas Provenientes Construcción Túnel. El Proyecto Caserones requiere el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se encuentra señalado en el artículo 90 del Reglamento del SEIA, ya que contempla el tratamiento, mediante piscinas de sedimentación, de las aguas de afloramiento producto de la construcción del túnel de conducción de lamas. Dicho tratamiento deberá contar con la aprobación de la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Las aguas de drenaje serán descargadas en piscinas de decantación, construidas en terreno en hormigón armado y estarán ubicadas en los portales de entrada y salida del túnel...(…)... Sin perjuicio de lo anterior, una vez iniciado el Proyecto, el Titular se compromete con realizar un análisis puntual de las aguas obtenidas a partir del afloramiento del túnel de conducción de lamas verificando el cumplimiento del mencionado D.S 90.</p>	<p>El titular no acreditó la tramitación de autorización sectorial del sistema de tratamiento, ni realización de caracterización (análisis físico-químico) de las aguas objeto verificar su concordancia con el DS 90/00.</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
8	Manejo de Residuos Líquidos	<p>RCA 13/2010</p> <p>Considerando 3.2.5. PAS del Artículo 91. El Proyecto requiere habilitar plantas de tratamiento de aguas servidas...(…)… En Adenda N°2 el titular se compromete a implementar para las PTAS tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto, sistema de monitoreo del efluente con una frecuencia mensual controlando los siguientes parámetros: DBO5 < 100 mg/L; SST < 80 mg/L; Coliformes Fecales < 1000 /100 ml.</p> <p>Considerando 4.2, numeral .II.6, literal k.1). Aguas Servidas: El Proyecto considera la construcción y habilitación de plantas de tratamiento de aguas servidas …(…)… Las aguas tratadas cumplirán con la norma de riego (NCh 1.333), tendrán una DBO máxima de 35 mg/l.</p>	<p>Se constató superación de parámetros en el efluente de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, respecto a norma de referencia NCh 1.333, para el periodo comprendido entre enero de 2013 a la fecha de la fiscalización.</p> <p>De acuerdo a lo informado, la capacidad instalada en PTAS (8.800 personas) supera la población existente reportada en las instalaciones al momento de la fiscalización (9.352 personas)</p>
9	Manejo de Residuos Sólidos	<p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, numeral II.6, letra I) Residuos Sólidos Domésticos. Los lodos que se generen en la planta de tratamiento de aguas servidas domésticas serán dispuestos en el relleno sanitario según las condiciones establecidas en el Anteproyecto de Reglamento para el Manejo de lodos no peligrosos.</p>	<p>Se constató que los lodos no se disponen en el relleno sanitario, sino que se envían a planta de tratamiento sanitaria de Tierra Amarilla (Aguas Chañar).</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
9	Manejo de Residuos Sólidos	<p>EIA “Proyecto Caserones”. ANEXO III-15 PAS 93 - Relleno Sanitario y Relleno Controlado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X.1. Manejo de Residuos en el Relleno Sanitario. Los procedimientos operacionales contemplados para la disposición de RSD considerarán registro de vehículos y verificación de que la carga corresponda a RSD ...(…)... • XII.1. Control y Manejo de Gases en el Relleno Sanitario. El Relleno Sanitario tendrá una altura total inferior a 6 metros, por lo cual se contempla un sistema de Manejo de Biogás, tal como lo indica el Art. 16 del D.S. Nº 189/05 MINSAL. • XIII.1. Sistema de Evacuación de Aguas Lluvia en el Relleno Sanitario. Se contará con un dren interceptor de aguas lluvia, según se muestra en la Figura 1. • XV.1. Monitoreo de Agua Subterránea en el Relleno Sanitario El Relleno Sanitario contará con un pozo de monitoreo del agua subterránea, sistema de control de escorrentía externa (canales de contorno), drenaje superficial y estanque de almacenamiento de aguas lluvias contaminadas. • XVI.1. Control de Lixiviados en el Relleno Sanitario Para la recolección de líquidos lixiviados se dispondrá de un pozo recolector...(…)....un sistema de tuberías protegidas con grava y conectadas con una bomba para succionar los lixiviados y volver a infiltrarlos en el Relleno Sanitario. 	<p>Se constató que no se realizaba verificación al ingreso de los rellenos del tipo de residuos, solo examen aleatorio en la celda.</p> <p>Se constató que no se realizaba manejo de biogás.</p> <p>Se constató que no existían drenaje superficial y estanque de almacenamiento de aguas lluvias contaminadas.</p> <p>Los líquidos lixiviados no se infiltraban al Relleno Sanitario</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
10	Manejo de Residuos Sólidos	<p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, literal g.1). Relleno Controlado para Residuos No Peligrosos: El Proyecto considera la construcción de cubetas de disposición de residuos sólidos no peligrosos y de construcción, en una superficie cercada y de acceso limitado. Los procedimientos contemplados para la disposición de RISES NP consideran: registro de vehículos y verificación de que la carga corresponda a RISES NP.</p> <p>Considerando 4.2, numeral II.6, letra n) Residuos Industriales Peligrosos. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en las Bodegas de Almacenamiento de Residuos Peligrosos que se habilitarán en cada área. Desde allí, serán enviados a un lugar de disposición final autorizado.</p> <p>Considerando 4.2, numeral II.7, letra j). El Proyecto contará con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, el que se presenta en el Anexo II 3 del EIA. Se contará con un sistema de registro que permita mantener un control del manejo de residuos y disposición final de ellos</p>	<p>Se constató el acopio de residuos peligrosos en el relleno controlado.</p> <p>El titular no acreditó la existencia de un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, ni sistema de registro que permitiera mantener un control del manejo de residuos peligrosos constatados en el relleno controlado y disposición final de ellos.</p>
11	Manejo de Emisiones Atmosféricas	<p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 7.1, literal VII.2. En relación a las emisiones de material particulado producto del tránsito de vehículos por Tierra Amarilla, el Titular ha considerado la implementación del aspirado de calles, en un tramo de 7 km de la Ruta C-35.</p>	<p>A la fecha de la inspección el titular no ha ejecutado la medida de aspirado de calles en Tierra Amarilla</p>
11	Manejo de Emisiones Atmosféricas	<p>RCA N° 13/2010.</p> <p>Considerando 4.2, II.7, literal b.3) Producción de Cátodos. Los sectores que se estén regando serán cubiertos con polietileno para aumentar la temperatura y disminuir la evaporación.</p> <p>Considerando 7.1, numeral 5. Cubrimiento de área de regadío del depósito de lixiviación y piscinas con membranas para evitar evaporación y generación de neblina ácida.</p>	<p>Se constató que no existía cobertura de los sectores de riego de los depósitos de lixiviación ni piscinas de soluciones.</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
14	Manejo de vegetación nativa. Afectación de flora.	<p>RCA N° 151/2011.</p> <p>Considerando 4.2.3.1, letra i). Construcción Línea de Transmisión. Puesta en Servicio. En Anexo I-2 del EIA Planos del Proyecto, se acompañan los planos de planta con el trazado de la Línea Eléctrica...(…)… Considerando lo anterior, sólo en caso de ser necesario (cuando se encuentren estructuras proyectadas sobre áreas donde habite fauna o exista flora en categoría de conservación) las torres se relocalizarán. La relocalización se hará dentro de la misma franja. Por lo tanto los cambios por relocalización, cuando se presenten, serán menores y dentro de la misma faja.</p> <p>RCA N° 017/2012.</p> <p>Considerando 7.2, numeral 1.2. Formaciones vegetales con presencia de especies catalogadas en categoría de conservación en Sitios Prioritarios para la Conservación. Este programa, seguirá los lineamientos del Plan de Manejo Biológico de vegetación y flora (PMB) presentado por el Titular en el EIA del Proyecto Línea de transmisión 220kv Maitencillo-Caserones …(…)… Considera las siguientes etapas: Identificación y ubicación de las especies; Rescate; Relocalización; Monitoreo de ejemplares relocalizados. Las especies consideradas en el programa de rescate y relocalización son las de las cactáceas y aquellas que estando catalogadas en categoría de conservación, dadas sus dimensiones son aptas para ser rescatadas y relocalizadas.</p> <p>Considerando 7.2, numeral 1.3. Formaciones vegetales xerofíticas en sitios prioritarios para la conservación. Pérdida de vegetación. En el caso de intervenir formaciones vegetales xerofíticas corresponde un Plan de trabajo para el aprovechamiento sustentable de formaciones xerofíticas, donde se exige la forestación de una superficie equivalente a la intervenida, bajo ciertas normas de protección ambiental, y donde se describe detalladamente las formaciones xerofíticas a intervenir y su entorno.</p> <p>Considerando 7.2, numeral 1.4. Formaciones vegetales xerofíticas con presencia de especies en categoría de conservación en sitios prioritarios</p>	El titular efectuó una modificación de un tramo del trazado de la LTE sin autorización e intervención de formaciones Xerofíticas sin contar el plan de manejo aprobado por CONAF

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
		<p>para la conservación. Para este caso el Titular indicó que realizará un Programa de repoblamiento vegetal, el cual seguirá los lineamientos del Plan de Manejo Biológico de vegetación y flora (PMB) presentado por el Titular en el EIA del Proyecto Línea de transmisión 220kv Maitencillo-Caserones...(…)… El segundo componente del Programa de repoblamiento vegetal es el Repoblamiento de formaciones vegetales xerofíticas, el cual responde como cumplimiento a un requisito legal, ley 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, que exige la elaboración de un Plan de trabajo para el aprovechamiento sustentable de formaciones xerofíticas.</p>	
15	Afectación de fauna (aves).	<p>RCA N° 017/2012.</p> <p>Considerando 7.1.7 Control de colisión de Avifauna. Para reducir la probabilidad de colisión de avifauna con la línea de transmisión, se consideran las siguientes medidas de seguridad: Se dispondrán balizas de colores en el cable de guardia en la sección de la línea que cruza el río Huasco.</p> <p>Para reducir la probabilidad de colisión de avifauna con la línea de transmisión, se dispondrán balizas en el cruce de la línea con los principales cursos de agua y los humedales. Las balizas son de color anaranjado, produciendo un efecto visual que hace que las aves desvíen su ruta de vuelo.</p> <p>Adicionalmente, se instalarán peines en todas las torres como medida de prevención de anidamiento o de posamiento de las aves.</p>	Se constató que no existen balizas y peines en todas las estructuras comprometidas en la RCA

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
17	Otros	<p>RCA N° 13/2010</p> <p>Considerando 4.2, numeral II.7, letra f). Transporte. En Adenda N°2 el Titular se compromete a exigir a los proveedores de sustancias peligrosas que cuenten con RCA otorgada por CONAMA correspondiente para realizar el transporte de dichas sustancias</p>	<p>A la fecha de la inspección, no utiliza servicios de transportes de sustancias peligrosas que tengan Resolución de Calificación Ambiental.</p>
2	Otros Hechos	<p>No aplica. Obra no evaluada en el SEIA</p>	<p>Con fecha 23 .04.13, se constató la existencia de una estación de lavado de maquinaria fuera del túnel del lamaducto, cuyos efluentes eran tratados con un dispositivo separador de agua y aceite. Dicha planta no está descrita en la RCA y el titular no acreditó tramitación sectorial que autorice su funcionamiento, ni la disposición final de sus riles.</p>

8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta Inspección Ambiental 23.04.2013, Área Mina
2	Acta Inspección Ambiental 23.04.2013, Sector LTE
3	Acta Inspección Ambiental 24.04.2013,
4	Acta Inspección Ambiental 25.04.2013
5	Acta Inspección Ambiental 26.04.2013, Área Mina
6	Acta Inspección Ambiental 26.04.2013, Sector Ruta
7	Documentación solicitada y entregada
8	Informe visita Bofedal relocalizado proyecto "Caserones", SAG Atacama
9	Resoluciones CONAF, Planes de trabajo para el aprovechamiento sustentable de formaciones xerofíticas.
10	Cartas del titular solicitud análisis de pertinencia ingreso SEIA, modificación LTE
11	SEA Carta 094/2013, responde solicitud análisis de pertinencia ingreso SEIA, construcción vía multipropósito
12	Denuncia Ciudadana
13	Carta MLCC 021/2013, aviso del titular del inicio de operaciones Proyecto Caserones.
14	Formulario 574, Cleanairtech Sudamérica S.A.
15	Formulario 574, SCM Minera Lumina Copper Chile.

DETALLES ANEXO 7. Documentación solicitada y entregada.

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Acreditación de uso de transportistas de sustancias peligrosas que cuenten con Resolución de Calificación Ambiental.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
2	Acreditación de remisión de información a la Autoridad Ambiental del punto de descarga de Riles que se generarán en la planta de tratamiento del sector del túnel de conducción de lamas	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
3	Registro de descargas de la planta de tratamiento del sector del túnel de conducción de lamas, monitoreos y reporte a la autoridad competente	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
4	Registro de la implementación del aspirado de calles en Tierra Amarilla, que dé cuenta de fechas, frecuencia, número de camiones, horas diarias de aspirado, km aspirados.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
5	Monitoreo efluente todas las PTAS actualmente en operación, de enero a marzo de 2013.	13.05.13	13.05.13	----
6	Resolución de autorización de funcionamiento todas las PTAS actualmente en operación.	13.05.13	13.05.13	----
7	Resoluciones que autorizan en funcionamiento del relleno sanitario y relleno controlado	13.05.13	13.05.13	----
8	Registros control de humedad de lodos de PTAS antes de ingreso a relleno sanitario desde enero de 2013 a la fecha	13.05.13	13.05.13	----
9	PAS 90 y autorización de funcionamiento para el sistema de lavado de camiones	13.05.13	13.05.13	----
10	Registro de producción y envío de residuos peligrosos a almacenaje temporal y/o disposición final, provenientes del sistema de lavado de camiones, desde enero de 2013 a la fecha.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
11	Acreditación de presentación de antecedentes a la Dirección de Obras Hidráulicas durante la tramitación sectorial del PAS 106, el cual considera la modificación de cauces (cruces de quebradas con lamaducto, desvío del curso de agua de las quebradas La Brea y Caserones y todos los cruces del río Ramadillas y Pulido)	13.05.13	13.05.13	----

12	Acreditación de validación por la Autoridad de la información que será utilizada para el desarrollo de la ingeniería de los diseños y sistemas de monitoreo y control de infiltraciones.	13.05.13	13.05.13	----
13	Validación por parte de la Autoridad Ambiental del sistema de tratamiento pasivo, para el depósito de lastre.	13.05.13	13.05.13	----
14	Validación por parte de la Autoridad Ambiental del plan de acción en caso de un evento de infiltración durante la operación de los depósitos de lamas, arenas, lastre, pila de lixiviación y relleno sanitario.	13.05.13	13.05.13	----
15	Acreditación de presentación de un plan ante la DGA y posterior visación de la Autoridad Ambiental, objeto detectar infiltraciones desde el área de lavado de camiones.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
16	Acreditación de presentación ante la Autoridad Ambiental de las alternativas para proteger la Quebrada La Ollita, incluidas vegas y laderas con formaciones xerofíticas, en forma permanente mediante una figura jurídica apropiada para la conservación en predios privados.	13.05.13	13.05.13	----
17	Acreditación de presentación y validación ante la Autoridad Ambiental, del diseño e implementación de un programa de educación ambiental y recreación, tanto in situ como en los principales centros poblados de la Provincia, y en particular dirigido a los establecimientos educacionales, que permita mostrar los resultados de las investigaciones y el valor ambiental del área de manejo y de protección asociado al plan de manejo de humedales.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
18	Registro de visación previa de la Dirección de Obras Hidráulicas, para la materialización de estudio y obras propuestas tales como: estudio del embalse Pulido, by-pass embalse Lautaro, limpieza del río, mejoramiento de los sistemas de agua potable rural y las obras de mejoramiento de riego.	13.05.13	13.05.13	----
19	Registro de instalación de cubiertas de polietileno en pilas de lixiviación y evento de viento que las sacó de anclaje	13.05.13	13.05.13	----
20	Registro y resultados de monitoreo mensual y diario de calidad de agua del dropbox de aguas naturales (sector pilas de lixiviación) de los meses de enero, febrero y marzo.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.

21	Layout sistema de manejo de soluciones para producción de cátodos, piscina de emergencia y aguas naturales del sistema de subdrenes de lixiviación.	13.05.13	13.05.13	----
22	Layout relleno sanitario y relleno controlado	13.05.13	13.05.13	----
23	Layout sistema de almacenamiento de ácido sulfúrico.	13.05.13	13.05.13	----
24	Resultados muestreos diarios en pozo de monitoreo LXM-02 desde enero de 2013 a la fecha	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
25	Actualización nomenclatura pozos monitoreo control aguas subterráneas relleno sanitario, correspondiente a los pozos WE-03, WE-02, WE-A, PMRS-A descritos en el EIA.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
26	Informar estado de construcción /habilitación/operación de puntos de monitoreo aguas superficiales y subterráneas, mencionadas en la figura 2.1, del Anexo 28 de la Adenda 3 del EIA. Informar resultados de muestreo manual disponible desde diciembre de 2012 a la fecha de dichos puntos de monitoreo.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
27	Especificaciones técnicas y/o resoluciones que acrediten la capacidad de tratamiento (N° de personas) de capacidad tratamiento de cada una de las PTAS en operación.	13.05.13	13.05.13	----
28	Procedimiento y medios de verificación que acredite que los lodos generados en las PTAS, ingresaron a disposición final autorizada.	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
29	Procedimiento, sistema de seguimiento y medios de verificación que acredite que las aguas servidas de los baños químicos o fosas, ingresaron a disposición final autorizada.	13.05.13	13.05.13	----
30	Registro de ingreso de carta solicitud a SEREMI de Salud de aprobación del proyecto de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos localizado en el centro de manejo de residuos.	13.05.13	13.05.13	----
31	Copia de la última mes del registro de la sala control de ingreso al centro de manejo de residuos	13.05.13	13.05.13	----
32	Registro que avale del número de personas que a la fecha pernoctan en las instalaciones	13.05.13	13.05.13	----

33	Informe de monitoreo de sitio de rescate y relocalización N° 42 (asociado a la torre 15) y N° 5 (asociado a torre 81)	13.05.13	13.05.13	----
34	Plan de trabajo para corta, destrucción y descepado de formaciones xerofíticas con Resolución aprobatoria para las afectaciones identificadas	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
35	Registro de la localización georeferenciada de las torres efectivamente instaladas en toda la extensión del proyecto (archivo Shape, Datum WGS 84, h19)	13.05.13	13.05.13	----
36	Evidencia de traspaso de fondos a MOP para la construcción de la ruta C-591	13.05.13	13.05.13	----
37	Informes de monitoreo para verificar presencia de dispositivos en los lugares de cruce de línea con grandes cuencas y humedales	13.05.13	13.05.13	N° 0. Responde en texto Carta MLCC 045/2013.
38	Listado de PTAS en operación al momento de la inspección	En terreno 24.04.13	En terreno 24.04.13	----