



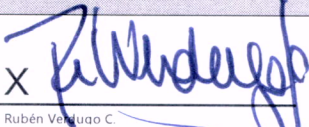
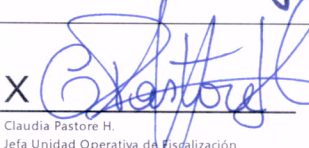
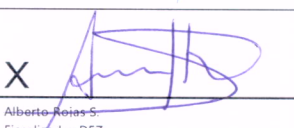
Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

### INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

#### INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### PROYECTO PASCUA LAMA

DFZ-2014-60-III-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Rubén Verdugo C.	X  Rubén Verdugo C. Jefe División de Fiscalización (TP)
Revisado	Claudia Pastore H.	X  Claudia Pastore H. Jefa Unidad Operativa de Fiscalización
Elaborado	Alberto Rojas S.	X  Alberto Rojas S. Fiscalizador DFZ

## Tabla de Contenidos

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA .....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	5
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>7</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....</b>	<b>10</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	10
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN 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> .....	11
4.3.4. <i>Cuarto día de inspección</i> .....	11
4.3.5. <i>Esquema de recorrido</i> .....	12
4.3.6. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i> .....	16
4.4. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	18
4.4.1. <i>Documentos Revisados</i> .....	18
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>19</b>
5.1. AFECTACIÓN DE FLORA Y/O VEGETACIÓN.....	19
5.2. VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS TRANSITORIAS – CANAL PERIMETRAL NORTE (FASE 1) IMPLEMENTADAS Y AVANCES EN LA EJECUCIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA MANEJO DE AGUAS.....	27
5.3. OBRAS VIALES.....	37
5.4. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS. ....	47
5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS. ....	47
<b>6. OTROS HECHOS. ....</b>	<b>48</b>
<b>7. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>51</b>
<b>8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. ....</b>	<b>62</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>65</b>

## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, junto a el Servicio Agrícola y Ganadero, la Dirección General de Aguas y la Dirección de Vialidad, todos de la Región de Atacama; y el Consejo de Monumentos Nacionales, al proyecto "Pascua Lama". La actividad de inspección fue desarrollada durante los días 27-28 de mayo y 02-03 de junio del año 2014.

El proyecto "Pascua Lama" es un proyecto de desarrollo minero con una vida útil de 20 años según la estimación de reservas y consiste en la explotación a rajo abierto de un yacimiento de minerales de oro, plata y cobre, y su procesamiento para obtener como productos metal doré (oro, plata) y concentrado de cobre en un sector cordillerano, que comprende territorio chileno y argentino, por tanto tiene un carácter binacional. En territorio chileno se emplaza en la comuna de Alto del Carmen, entre 4.400 y 5.300 m.s.n.m., aproximadamente a 80 km al sureste de Alto del Carmen, siendo la localidad más próxima al área del Proyecto, y a unos 150 km al sudeste de la ciudad de Vallenar. Es en este lugar donde se desarrollará gran parte del rajo abierto y se construirá el botadero de estéril definido para el proyecto, un chancador primario, un complejo de mantención de equipos de mina y polvorín para el almacenamiento de explosivos. Estas obras se ubicarán en la cabecera del Río del Estrecho, tributario del Río Chollay. La demanda de agua para el proyecto en Chile será abastecida desde el Río del Estrecho y el Río El Toro.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron la verificación de las Medidas Transitorias – Canal Perimetral Norte (Fase 1) implementadas y avances en la ejecución Integral del Sistema Manejo de Aguas; Obras Viales, Calidad de aguas superficiales y subterráneas y Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Entre los hechos constatados que representan desviaciones respecto de las obligaciones se encuentran: La entrega de información incompleta y/o no concordante respecto de estudios para la recuperación de la superficie de vegas o traslados de la superficie a afectar, intervención de superficie de *Azorella madreporica (llareta)* por sobre lo establecido en la RCA 24/2006 y entrega de información incompleta y/o no concordante respecto de estudios de A. madreporica, obras viales no construidas; efluente de aguas ácidas proveniente de la piscina de pulido registró niveles, en 4 de los 26 parámetros monitoreados, por sobre los límites máximos establecidos mediante la Resolución que calificó ambientalmente el proyecto, y aclarados mediante OF. ORD. D.E. N°141180/14 del Servicio de Evaluación Ambiental, específicamente en los parámetros conductividad eléctrica, manganeso, plata, sólidos disueltos totales, y sulfato; y no entrega de información respecto de medidas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

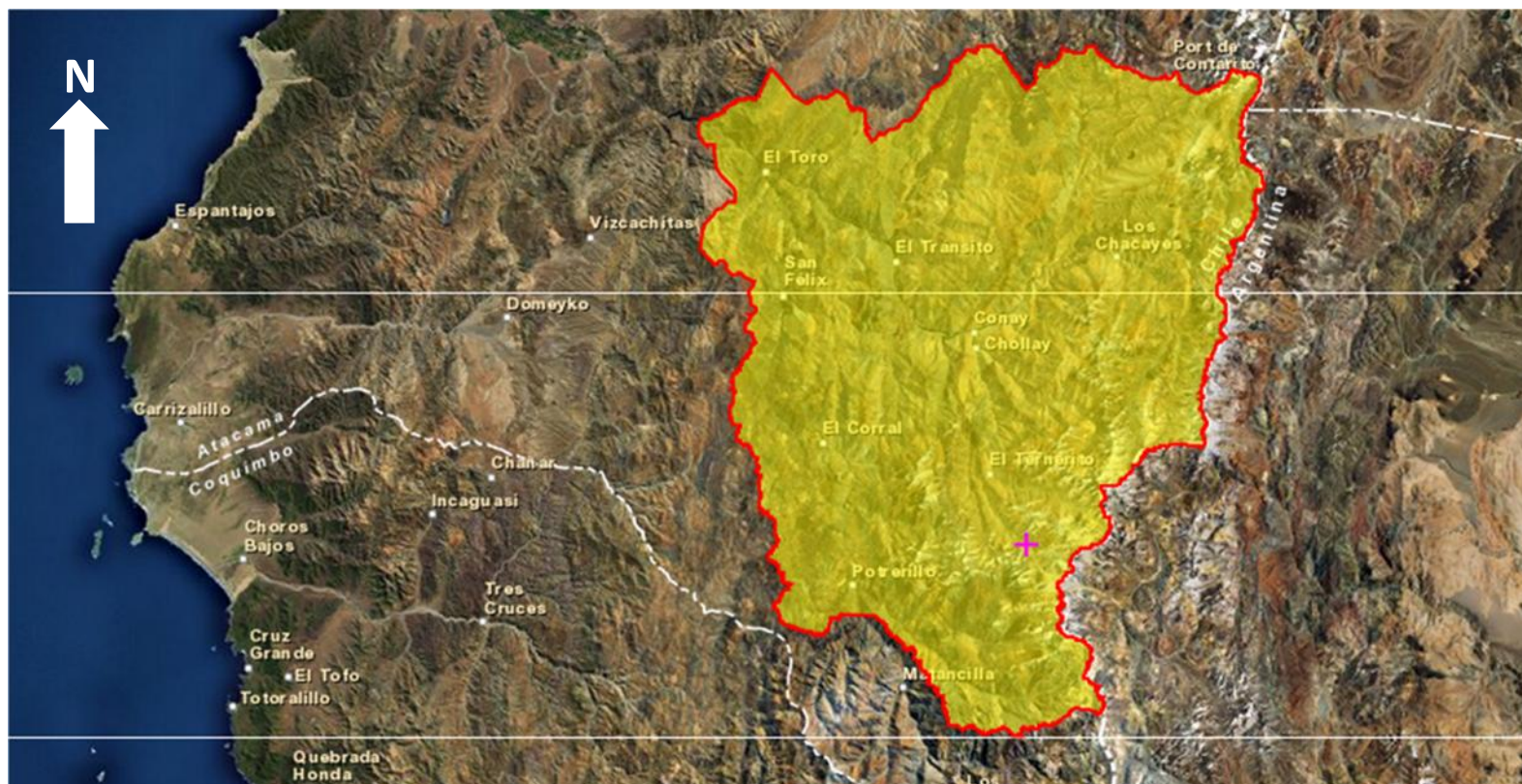
## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Barrick – Pascua Lama	
<b>Región:</b> De Atacama.	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Sector cordillerano del Valle del Río del Carmen.
<b>Provincia:</b> Huasco.	
<b>Comuna:</b> Alto del Carmen.	
<b>Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Compañía Minera Nevada SpA.	<b>RUT o RUN:</b> 85.306.000-3
<b>Domicilio titular:</b> Ricardo Lyon N° 222, Piso 8, providencia, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:fcharlin@barrick.com">fcharlin@barrick.com</a>
	<b>Teléfono:</b> (56-02) 23402022 – Anexo 7467
<b>Identificación del representante legal:</b> Francisco Charlin Montero	<b>RUT o RUN:</b> 10.324.150-3
<b>Domicilio representante legal:</b> Ricardo Lyon 222, piso 8, Providencia, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:fcharlin@barrick.com">fcharlin@barrick.com</a>
	<b>Teléfono:</b> (56-02) 23402022 – Anexo 7467
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Paralización.	

## 2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Fuente: NEPAssist, 2014).



### Coordenadas UTM de referencia

Datum: WGS 84

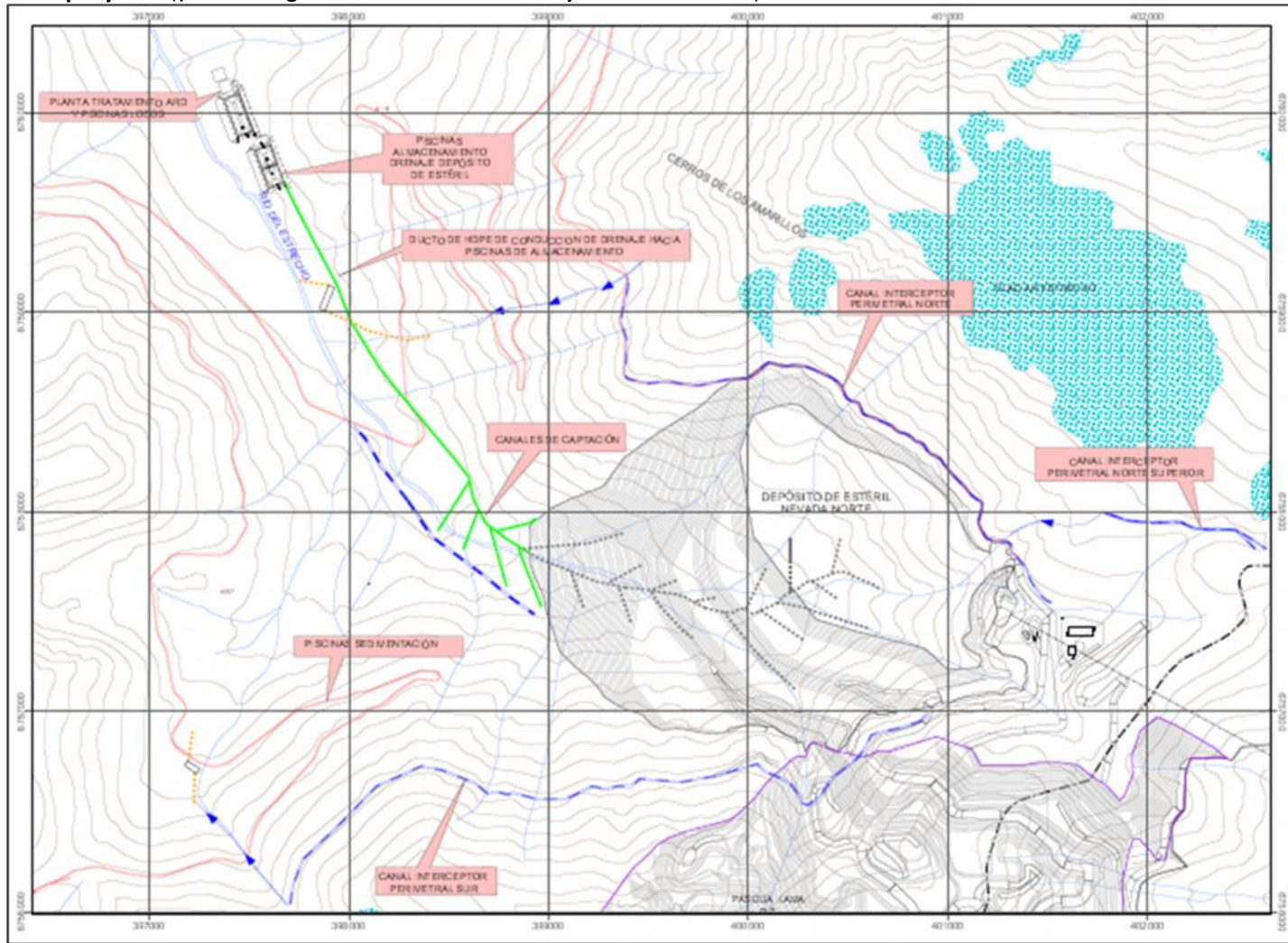
Huso: 19 S

UTM N: 6.757.628 m.

UTM E: 400.359 m.

**Ruta de acceso:** El acceso al área del proyecto, es desde la ciudad de Vallenar, Región de Atacama, a través de la ruta C-485 que une esta ciudad con la localidad de Alto del Carmen, y luego a través de la ruta C-489 que se desarrolla a lo largo del Valle del Río del Carmen hasta la localidad de El Corral. Desde esta localidad se ha construido un camino privado hacia el área del Proyecto, remontando el Valle del Río del Carmen y luego los cajones de los Ríos Potrerillo, de las Tres Quebradas y El Toro. Distancia aproximada de recorrido: 143 km desde la ciudad de Vallenar.

Figura 2. Layout del proyecto ((Fuente original: EIA "Modificación Proyecto Pascua Lama).



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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	39	25/04/2001	COREMA III Región.	Califica favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Pascua Lama".		Si
2	RCA	24	15/02/2006	COREMA III Región.	Califica favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Modificaciones Proyecto Pascua Lama".	<p>Presenta consulta de pertinencia asociada a la ampliación de Plazo inicio construcción de obras viales (By-pass Alto del Carmen y ensanche la verbena) a 19 meses, respondida mediante Ord. N° 832 de fecha 29-09-2009 de la CONAMA Región de Atacama, indicando que no requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia asociada a la Localización Truckshop, respondida mediante Ord. N° 1005 de fecha 25-11-2009 de la CONAMA Región de Atacama, indicando que no requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia asociada a la utilización de plataforma armado de equipos Km 95, respondida mediante Ord. N° 539 de fecha 06-05-2010 de la CONAMA Región de Atacama, indicando que no requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia asociada al aumento de mano de obra en etapa de construcción, respondida mediante Ord. N° 919 de fecha 30-08-2010 de la CONAMA Región de Atacama, indicando que requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia asociada al Funcionamiento de un Comité para los Fondos de Desarrollo sustentable,</p>	Si

**Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.**

N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
						<p>respondida mediante Ord. N° 063 de fecha 26-10-2010 de la CONAMA, indicando que no requiere ingreso al SEIA. Presenta consulta de pertinencia asociada a la ampliación de personal para etapa de construcción, respondida mediante Ord. N° 110 de fecha 17-11-2010 del SEA Región de Atacama, indicando que no requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia asociada a modificación en la impermeabilización del Relleno Sanitario, respondida mediante Ord. N° 321 de fecha 28-03-2011 del SEA Región de Atacama, indicando que no requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia asociada a Ampliación de plazo para iniciar construcción de obras viales (By-Pass de Alto del Carmen y ensanche camino sector la Verbena), respondida mediante Ord. N° 1089 de fecha 21-09-2011 del SEA Región de Atacama, indicando que no requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia objeto modificar la metodología de cálculo de los niveles de alerta de calidad de agua, respondida mediante Carta del SEA Atacama N° 225, del 13 de marzo de 2012, con indicación de ingreso al SEIA.</p> <p>Solicitud de reconsiderar Carta del SEA Atacama N° 225, del 13 de marzo de 2012, con indicación de ingreso al SEIA, respondida a través de Carta D.E. SEA 120941 de fecha 07-06-2012, señalando</p>	



Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
						<p>que la metodología de cálculo de niveles de alerta no requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia asociada a Sustituir obras viales de By-pass de Alto del Carmen por medidas alternativas a la comunidad, respondida mediante Ord. N° 797 de fecha 20-11-2012 del SEA Región de Atacama, indicando que requiere ingreso al SEIA.</p> <p>Carta D.E. SEA 130900 de fecha 04-06-2013, que complementa Carta D.E. SEA 120941 de fecha 07-06-2012, señalando que de acuerdo a los dictámenes de la CGR N° 20.477/2003 y 76.260/2012, las modificaciones en Niveles de alerta del agua (método de concentraciones calidad-caudal y planes de acción), requieren ingreso al SEIA.</p> <p>Presenta consulta de pertinencia asociada al traslado de agua por camiones desde la piscina de pulido y piscina de almacenamiento, respondida mediante Res. Ex. N° 189 de fecha 04-12-2013 del SEA Región de Atacama, indicando que no requiere ingreso al SEIA.</p>	

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

<b>Motivo:</b> Programada.	<b>Descripción del motivo:</b> Según Resolución SMA N°4/2014 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2014.
-------------------------------	---

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Afectación de Flora y/o Vegetación.</li><li>• Verificación de las Medidas Transitorias – Canal Perimetral Norte (Fase 1) implementadas y avances en la ejecución Integra del Sistema Manejo de Aguas.</li><li>• Obras Viales.</li><li>• Calidad de aguas superficiales y subterráneas.</li><li>• Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</li></ul>
---

##### 4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

###### 4.3.1. Primer día de inspección

<b>Fecha de realización:</b> 27-05-2014	<b>Hora de inicio:</b> 11:45 hrs.	<b>Hora de finalización:</b> 19:15 hrs.
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Alberto Rojas S.		<b>Órgano:</b> SMA.
<b>Fiscalizadores participantes:</b> Rubén Verdugo C. Elizabeth Sepulveda E. Joaquín Vega L. José Andaur C. Patrice Cathalifaud.		<b>Órganos:</b> SMA SMA CMN SAG Región de Atacama. SAG Región de Atacama.
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO	<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI	<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI	
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> NO	<b>Entrega de acta:</b> SI, se adjunta en Anexo 1.	
<b>Observaciones:</b> Se otorgó por Acta un plazo de 5 días hábiles para presentar la información solicitada durante la inspección.		

#### 4.3.2. Segundo día de inspección

<b>Fecha de realización:</b> 28-05-2014	<b>Hora de inicio:</b> 10:00 hrs.	<b>Hora de finalización:</b> 15:30 hrs.
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Alberto Rojas S.		<b>Órgano:</b> SMA.
<b>Fiscalizadores participantes:</b> Rubén Verdugo C. Elizabeth Sepulveda E.		<b>Órganos:</b> SMA SMA
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO	<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI	<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI	
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> N/A	<b>Entrega de acta:</b> SI, se adjunta en Anexo 2.	
<b>Observaciones:</b> No se solicitaron antecedentes durante la inspección.		

#### 4.3.3. Tercer día de inspección

<b>Fecha de realización:</b> 02-06-2014	<b>Hora de inicio:</b> 15:30 hrs.	<b>Hora de finalización:</b> 18:00 hrs.
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Christian Chandía P.		<b>Órgano:</b> Vialidad Región de Atacama.
<b>Fiscalizadores participantes:</b> Danary Bown R.		<b>Órganos:</b> Vialidad Región de Atacama.
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO	<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI	<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI	
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> SI	<b>Entrega de acta:</b> SI, se adjunta en Anexo 3.	
<b>Observaciones:</b> ---		

#### 4.3.4. Cuarto día de inspección

<b>Fecha de realización:</b> 03-06-2014	<b>Hora de inicio:</b> 09:00 hrs.	<b>Hora de finalización:</b> 15:00 hrs.
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Christian Chandía P.		<b>Órgano:</b> Vialidad Región de Atacama.
<b>Fiscalizadores participantes:</b> Danary Bown R.		<b>Órganos:</b> Vialidad Región de Atacama.
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO	<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI	<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI	
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> SI	<b>Entrega de acta:</b> SI, se adjunta en Anexo 4.	
<b>Observaciones:</b> ---		

#### 4.3.5. Esquema de recorrido

Figura 3. Recorrido 27-05-2014 ((Fuente: Google Earth, 2014)).



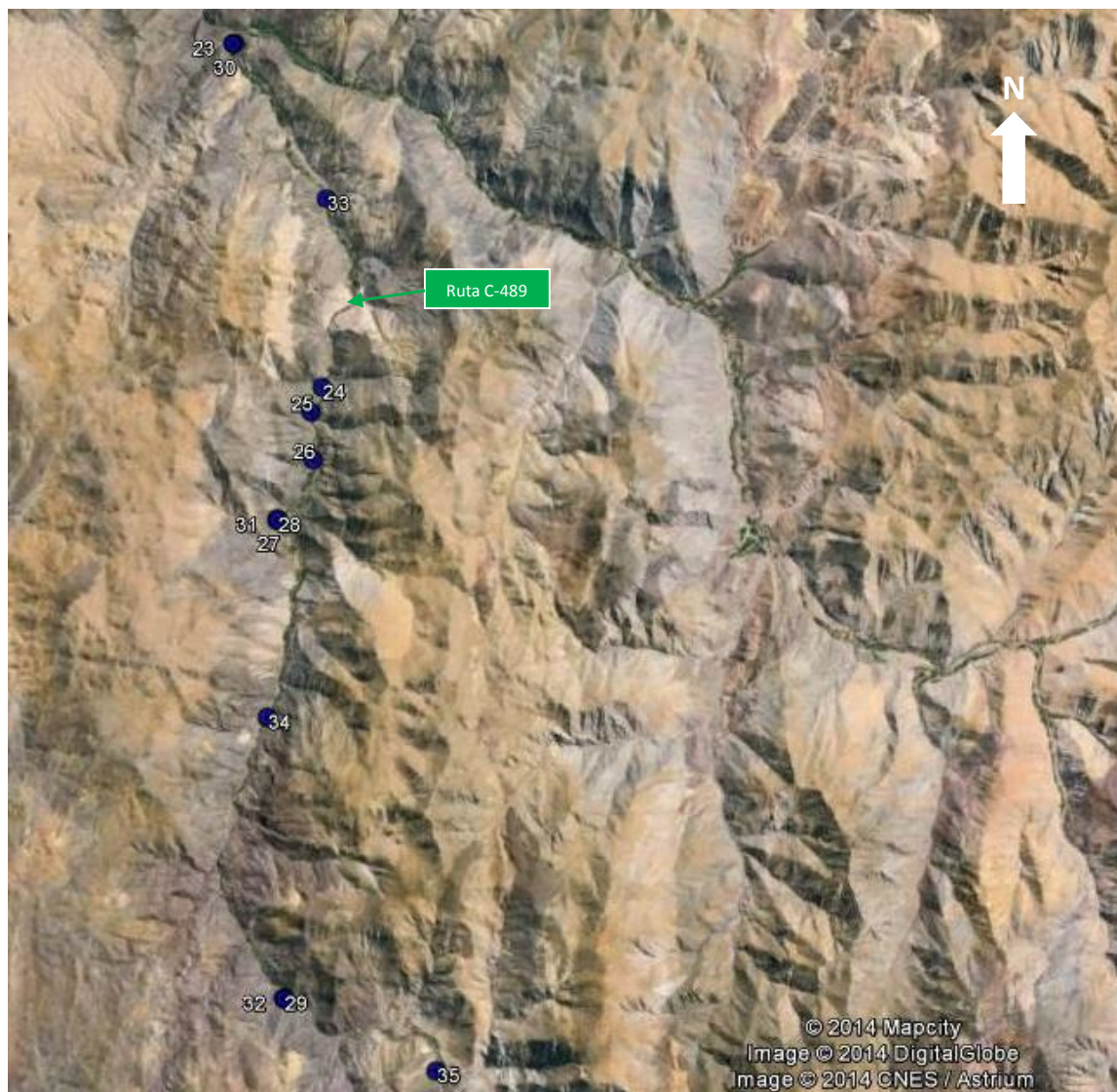
Figura 4. Recorrido 28-05-2014 ((Fuente: Google Earth, 2014)).



Figura 5. Recorrido 02-06-2014 ((Fuente: Google Earth, 2014)).



Figura 6. Recorrido 03-06-2014 ((Fuente: Google Earth, 2014)).



#### 4.3.6. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Captación A.	Obras de captación quebrada La Negra.
2	Captación A.	Obras de disipación quebrada La Negra.
3	Sector quebrada 4(B).	Obras de disipación de energía y captación quebrada 4(B).
4	Acceso camino Zigzag.	Camino de acceso al canal perimetral norte inferior.
5	Quebrada 6 (C).	Obras de traspaso.
6	Quebrada 6 (C).	Obras de disipación de energía y captación quebrada 6 (C).
7	Entrada piscina de sedimentación norte (E).	Obra de disipación de energía y entrada a piscina de sedimentación norte (E).
8	Piscina de sedimentación norte.	Piscina de sedimentación norte.
9	Piscina de acumulación N° 1.	Piscina de acumulación de aguas de contacto N° 1.
10	Piscina de Acumulación N° 2.	Piscina de acumulación de aguas de contacto N° 2.
11	Piscina de Pulido.	Piscina de acumulación de aguas tratadas.
12	Planta de tratamiento de aguas de contacto.	Unidad temporal de tratamiento por osmosis inversa y módulo temporal de ajuste de pH.
13	Vegas.	Vegas afectadas por aluvión autodenunciado por el Titular.
14	Punto de muestreo L4PM2.	Punto de muestreo de aguas subterráneas muro corta fuga.
15	Punto NE5.	Punto de muestreo de aguas superficiales.
16	Punto NE2A.	Punto de muestreo de aguas superficiales.
17	Punto NE1A.	Punto de muestreo de aguas superficiales.
18	Punto NE4.	Punto de muestreo de aguas superficiales.
19	Punto NE8.	Punto de muestreo de aguas superficiales.
19	Sector Variante El Jilguero.	Sector de implementación de medidas viales.
20	Sector la Verbena.	Sector de implementación de medidas viales.



<b>N° de estación</b>	<b>Nombre del sector</b>	<b>Descripción estación</b>
21	Escuela El Algodón.	Sector de implementación de medidas viales.
22	Variante Alto del Carmen.	Sector de implementación de medidas viales.
23	Iglesia de la Puntilla.	Sector de implementación de medidas viales.
24	Escuela Crucecita.	Sector de implementación de medidas viales.
25	Acceso Norte a Cerro Alegre.	Sector de implementación de medidas viales.
26	Escuela de la Majada.	Sector de implementación de medidas viales.
27	Acceso Sur a Cerro Alegre.	Sector de implementación de medidas viales.
28	Sector Las Breas.	Sector de implementación de medidas viales.
29	Sector El Verraco.	Sector de implementación de medidas viales.
30	Desvío La Puntilla.	Sector de implementación de medidas viales.
31	Desvío Las Breas.	Sector de implementación de medidas viales.
32	Desvío EL Verraco.	Sector de implementación de medidas viales.
33	Sendero Peatonal borde Río.	Sector de implementación de medidas viales.
34	Sendero Peatonal aledaño ruta C-489.	Sector de implementación de medidas viales.
35	Ruta C-489 entre km 54 al Km 70.	Sector de implementación de medidas viales.

#### 4.4. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

##### 4.4.1. Documentos Revisados

Nombre del informe(es) revisado (s)	Aspecto ambiental relevante	Código SSA	Fecha de recepción documento	Periodo que reporta		Organismo encomendado	Organismo revisor	Estado de conformidad	N° de hecho constatado
				Desde	Hasta				
Informe anual Vega, Flora y Vegetación.	Afectación de Flora y/o Vegetación.	16559	03-02-2014	01-01-2013	31-12-2013	SAG	SAG	No conforme.	1
Informe N°8 AAI.	Afectación de Flora y/o Vegetación.	19034	27-03-2014	01-04-2013	30-09-2013	SAG	SAG	No conforme.	1 y 2
Informe N°8 AAI.	Obras Viales.	19034	27-03-2014	01-04-2013	30-09-2013	SEREMI DE TRANSPORTES	SEREMI DE TRANSPORTES	No conforme.	8

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Afectación de Flora y/o Vegetación.

<b>Número de hecho constatado: 1</b>	<b>Estación N°: 13.</b>
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> “Informe anual Vega, Flora y Vegetación”. “Informe de Auditoría Ambiental de Proyecto de Desarrollo Minero Pascua Lama”.	
<b>Exigencias:</b> <b>Considerando 3.42 RCA N° 24/2006.</b> <i>“(…), El Titular ha comprometido la conservación de los bofedales andinos a través de una protección efectiva. Es así, como la ampliación del campamento se realizará sobre la ladera del cerro, sin intervención hacia el costado del humedal. Las medidas comprometidas sobre los humedales corresponde a:</i> <i>- construir respetando los humedales, minimizando su alteración</i> <i>- Monitoreo y protección efectiva del total de vegas andinas existentes en el área del proyecto, incluyendo las vegas de las cuencas de río Tres Quebradas y Potrerillos.</i> <i>- Un área de protección ambiental en la cuenca del estero Barriales.</i> <i>- Un área de protección ambiental en la cuenca del estero Barriales.</i> <i>- Realizar estudios para la recuperación de la superficie de vegas o traslados de la superficie a afectar, dentro de los cuales se cuenta el proyecto denominado “Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales del proyecto Pascua – Lama: Implicaciones para su manejo”. Para mayor detalle de la operatoria del Plan de Monitoreo de Humedales ver punto 7, letra e) de la presente RCA.”</i>  <b>Considerando 7.1 letra e) RCA N° 24/2006.</b> <i>“(…). Hacemos presente que en un Anexo de estas respuestas se incorpora el “Proyecto de Investigación” denominado “Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales en el Proyecto Pascua – Lama: Implicaciones para su manejo”, el que busca evaluar los factores ambientales que regulan la formación y desarrollo de los bofedales andinos en el área del Proyecto. Esta investigación combina estudios de la distribución, composición y productividad de la vegetación, evaluación hidrogeológica, geoquímica, así como la historia reciente y pasada de los bofedales. (...)”</i>  <b>Anexo, Respuesta 9.20, Adenda N° 3 EIA Modificaciones Proyecto Pascua-Lama.</b> <b>“ANEXO. Proyecto de Investigación “Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales en el Proyecto Pascua – Lama: Implicaciones para su manejo”</b> <i>Este proyecto de investigación tiene como objetivo principal evaluar los factores ambientales que regulan la formación y desarrollo de los bofedales andinos en el área del Proyecto minero Pascua - Lama. Se trata de un estudio multidisciplinario que combina: estudios de la distribución, composición y productividad de la vegetación, evaluación hidrogeológica, geoquímica y de la historia reciente y pasada de los bofedales.</i> <i>Los objetivos específicos de este estudio son:</i> <i>a) Establecer sitios experimentales bien instrumentados en bofedales representativos de la zona de Pascua Lama. Este acercamiento permitirá un monitoreo a largo plazo de las relaciones ecológicas, así como de las relación de las fuentes de agua y su geoquímica con el desarrollo de los bofedales.</i> <i>b) Evaluar las principales fuentes de agua que alimentan los bofedales y su rol en el desarrollo y preservación de estos. Estas fuentes incluyen agua subterránea y superficial, las que pueden ser alimentadas por agua de precipitación (agua /nieve) y agua de deshielo de glaciares y permafrost. Esta información permitirá cuantificar la importancia relativa en la alimentación de bofedales del agua proveniente de un flujo regional asociado a la parte alta de la Cuenca que tiene un mayor aporte de los glaciares comparado con un flujo local de las cuencas más bajas en la zona de estudio.</i>	

c) Implementar el uso de indicadores ambientales, biológicos y geoquímicos, que son preservados en los sedimentos que forman parte del bofedal. Este objetivo se realiza a través de una evaluación de la estratigrafía del bofedal que da información sobre la naturaleza de los sedimentos, análisis de la composición química de los sedimentos incluyendo la determinación del contenido de carbono y nitrógeno y análisis de microfósiles de plantas. Esta información permitirá evaluar la historia del bofedal, las condiciones hidrológicas que hicieron posible la formación de bofedal y su relación con cambios climáticos pasados y actuales.

d) Evaluar la productividad primaria, que incluye acumulación de biomasa, fotosíntesis, transpiración y uso de eficiencia del agua y su relación con la cantidad y calidad de la fuente de agua del bofedal.

e) Complementar la línea base de funcionamiento de los bofedales que será usada para la evaluación del posible impacto de actividad humana (actividad minera) y factores ambientales como cambio climático en el desarrollo y preservación de los bofedales.

#### **Sitios de Estudios**

Los bofedales seleccionados para el estudio incluye un bofedal que se usara como referencia localizado en la Cuenca del Río Tres Quebradas (UTM 391.920 – 6.754.690), y dos en el valle del Río del Estrecho: el bofedal cercano al Campamento Barriales (UTM 396.350 – 6.761.840) y un bofedal localizado al lado de NE-2a (UTM 396.890 – 6.760.300), frente a las piscinas del sistema de tratamiento de aguas de contacto. (...).

#### **Plan de Trabajo**

Las actividades de trabajo de acuerdo a los objetivos del estudio son las siguientes:

**a) Diversidad y Ecofisiología Vegetal:** La productividad y diversidad de la vegetación será evaluada en una serie de parcelas permanentes localizadas cerca de los transectos que se usaran para evaluar la estratigrafía de los bofedales. La fotosíntesis y la transpiración serán medidas para evaluar la productividad y evapotranspiración en los bofedales. La composición isotópica del carbono y el cociente C/N serán evaluadas en la vegetación para determinar la eficiencia en el uso del agua a corto y largo plazo por la vegetación. Los resultados de los estudios ecofisiológicos serán comparados con los datos de diversidad y composición vegetal, geoquímicos e hidrogeológicos.

**b) Estratigrafía y Paleoecología:** Una de las principales actividades en este estudio es establecer la historia del bofedal que puede estar preservada en los sedimentos que forman parte del bofedal. Esta actividad se realizara mediante la colecta de testigos en transectos que representen los distintos sub-tipos de vegetación existente en el bofedal. Esto permitirá construir la estratigrafía del bofedal. Los testigos serán muestreados para caracterización física y química de los sedimentos que se realiza mediante análisis de densidad, contenido de materia orgánica y del cociente C/N. Alícuotas de sedimentos serán usadas para análisis de microfósiles de plantas, esporas y para datación por carbono-14 usada para la determinación de la edad de los sedimentos. Estos datos darán información sobre la historia del bofedal.

**c) Hidrogeología:** (...).

**d) Geoquímica:** (...)."

#### **Hechos:**

- a. Durante las actividad se inspeccionó la vega del sector aeródromo, las que se encontraban vivas, en las mismas extensiones de fiscalizaciones anteriores realizadas por profesionales del SAG.
- b. Se inspeccionó el sector de vegas que fueron afectadas en la Autodenuncia realizada por el Titular en enero de 2013, evidenciándose en parte de ellas las labores de limpieza ejecutadas por el Titular; labores que de acuerdo a lo informado por la Sra. Yasna Cortes - Superintendente de Medio Ambiente de la Compañía, correspondieron barrido y lavado. Dicha área se veía de un color más oscuro que el área no afectada de la vega.
- c. Se Inspeccionaron las vegas aldañas al campamento Barriales, las que mantiene las áreas afectadas inicialmente por la construcción del campamento.

#### **Resultados examen de Información:**

- d. Del examen de información del "Informe anual Vega, Flora y Vegetación" encomendado al SAG Región de Atacama a través del ORD. SMA N° 714 de fecha 14-05-2014 (Anexo 5), el Servicio señaló a través de su ORD. N° 579 de fecha 28-07-2014 (Anexo 6) en resumen lo siguiente:

d.1. El Informe presentado por el Titular en cumplimiento al compromiso establecido en el considerando 7.1 letra e), corresponde a "Monitoreo y Actualización de Línea de Base de Recursos Bióticos Proyecto Pascua-Lama: Flora y Vegetación de Vegas", estudio en el cual se realizó la determinación de la diversidad y Composición de Especies, productividad de las vegas durante la temporada 2012-2013(Biomasa), productividad histórica de las vegas y mediciones de intercambio de gases fotosintéticos, lo cual no es concordante con el estudio señalado en dicho considerando.

d.2. El Informe presentado por el Titular tiene como objetivo general "realizar un estudio de monitoreo y actualización de la línea de base de los recursos bióticos de la flora y vegetación del área de influencia del proyecto Pascua - Lama". Por tanto, el estudio realizado por el Titular no da cuenta del objetivo del compromiso establecido en la Resolución de Calificación Ambiental N° 24 del año 2006, cuya finalidad es determinar la regulación que tienen los diferentes factores ambientales sobre el desarrollo de los bofedales impactados por el Proyecto "Ampliación Proyecto Pascua Lama". Además, a causa de las diferencias presentes en los objetivos generales de cada uno de los estudios, los objetivos específicos establecidos en el Informe no concuerdan con los del Proyecto de investigación.

d.3. La información proporcionada por el Titular no permite identificar si efectivamente fueron monitoreadas las Vegas ubicadas a un costado del Campamento Barriales y de la Estación NE-2a, ambas ubicadas en el área de influencia del Proyecto, ya que no existe georeferenciación de cada una de las vegas monitoreadas (seis), por tanto no es posible evidenciar el comportamiento histórico de estas vegas.

d.4. En cuanto al análisis de Productividad y Diversidad Vegetal durante la temporada 2011-2012 el Titular detectó que en cuatro de las seis vegas, la biomasa seca acumulada exclusión, resultó significativamente mayor en la situación excluida comparado con el control abierto a herbivoría. Las dos vegas que no presentaron diferencia significativa fueron Potrerillos y Tres Quebradas. Sin embargo, al no incluirse dentro del monitoreo las vegas cercanas al campamento Barriales y a la estación NE-2a, no es posible determinar si existen variaciones significativas entre la productividad de estas dos vegas con aquellas que no se encuentran en el área de influencia del Proyecto, lo cual fue comprometido por el titular como uno de los objetivos del Proyecto de Investigación.

d.5. En el análisis histórico de Productividad y Diversidad Vegetal, tres de las cuatro vegas estudiadas durante 12 años mostraron (sólo en condición de herbivoría libre) diferencias significativas entre años. La Vega Tres Quebradas en cambio no presenta esta diferencia. El Titular señala además que para las cuatro vegas se observa una tendencia a la disminución significativa en el promedio desde el año 2011 hasta el año 2013. Sin embargo, al no incluir en el Estudio presentado la evaluación de la composición isotópica del carbono y el cociente C/N los cuales permitirían determinar la eficiencia en el uso del agua a corto y largo plazo, no es posible realizar un estudio ecofisiológico y aún más, al no realizar las actividades de Hidrogeología, Geoquímica, Estratigrafía y Paleoecología, no es posible observar en paralelo el comportamiento de estas variables y establecer una relación de éstas con el desarrollo de las vegas estudiadas, lo cual es el objetivo principal del Proyecto de Investigación comprometido por el Titular.

d.6. Respecto a la Diversidad, el Titular no encontró diferencia significativa entre la Diversidad de especies presentes entre las seis vegas, entre las muestras de exclusión y libres a herbivoría y al cruzar las variables vegas x exclusión.

d.7. Al realizar un estudio de la composición de especies en cuatro de las seis vegas estudiadas (las más expuestas a consumo de ganado) se observaron diferencias en las especies dominantes al comparar las muestras libres a herbivoría y las muestras de exclusión:

	Libre Herbivoría	Exclusión
<b>Vega Calvario</b>	44% Juncus arcticus	75% Phyllocirpus acaulis
	23% Lobelia oligophila	29% Juncus arcticus
	% Phylloscirpus acaulis*	
<b>Vega Casa Blanca</b>	43% Phylloscirpus acaulis	66% Deyeuxia velutina
	23% Eleocharis albibracteata	18% Phyllocirpus acaulis
	0% Deyeuxia velutina	16% Eleocharis albibracteata

<b>Vega La Vaca</b>	38% <i>Azorella trifoliolata</i>	50% <i>Juncus articus</i>
	19% <i>J. stipulatus</i>	22% <i>Acaena magellanica</i>
	18% <i>J. articus</i>	
<b>Vega Potrerillos</b>	59% <i>P. acaulis</i>	42% <i>Patosia clandestina</i>
	8% <i>P. clandestina</i>	32% <i>Phyllocirpus acaulis</i>
	8% <i>Carex vallis-pulchrae</i>	

d.8. En cuanto al Intercambio de gases fotosintéticos el Titular señala que "el curso diario de fotosíntesis neta de la vega Pascua muestra nuevamente un balance negativo (-1,73  $\mu\text{moles m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ), que implicaría una emisión neta de CO<sub>2</sub> a la atmosfera (...). Este balance negativo podría ser explicado por un aumento en la temperatura producto del cambio climático global y sigue la misma tendencia que otras turberas de altas latitudes estudiadas en el hemisferio norte". Sin embargo, tal y como se señaló en el punto d.5., se carece de información técnica comprometida en este estudio que permita concluir mediante el análisis de varios parámetros la dinámica de desarrollo de las vegas estudiadas.

- e. En complemento a lo anterior, el SAG Atacama señaló a través de su ORD. N° 627 de fecha 14-08-2014 (Anexo 7), en respuesta al examen de información del "Informe N°8 AAI" encomendado a través del ORD. SMA N° 718 de fecha 14-05-2014 (Anexo 8), que respecto a lo señalado en la página 173 del Informe de AAI, en cuanto a la realización de estudios para la recuperación de la superficie de vegas o traslados de la superficie a afectar a través del Estudio "Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales del proyecto Pascua - Lama: Implicaciones para su manejo" el Titular indica que *"no ha sido necesaria su ejecución por cuanto no se han intervenido sectores de vegas que requieran de su aplicación."* Sin embargo, esta medida quedó establecida durante el proceso de evaluación ambiental a raíz de los impactos que el Proyecto Pascua Lama generó durante la construcción del campamento Barriales (RCA N° 39 del año 2001) y con la finalidad de establecer acciones conducentes a la conservación y protección efectiva de vegas, bofedales y humedales andinos. Por tanto, su puesta en marcha no quedó condicionada a una nueva intervención de vegas por parte del Proyecto y su realización corresponde a una obligación por parte del Titular al quedar estipulado en el considerando 7.1 Monitoreos letra e) flora y vegetación, de la Resolución de Calificación Ambiental N° 24 del año 2006.

**Registros**



<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>		<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha: Fecha: 27-05-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.758.455</b>	<b>Coordenada Este: 397.701</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.758.455</b>	<b>Coordenada Este: 397.701</b>

<b>Descripción medio de prueba:</b> Área no afectada de la vega.	<b>Descripción medio de prueba:</b> Vegas afectadas por aluvi3n, con tonalidad oscuro.
---	---



<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>		<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.758.455</b>	<b>Coordenada Este: 397.701</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.758.455</b>	<b>Coordenada Este: 397.701</b>

<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista general de las vegas afectadas por aluvi3n.	<b>Descripción medio de prueba:</b> Guanacos alimentándose desde vegas del sector.
--	---

<b>Número de hecho constatado: 2</b>	<b>Estación N°:</b> No aplica.
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> "Informe de Auditoría Ambiental de Proyecto de Desarrollo Minero Pascua Lama" (AAI).	
<b>Exigencias:</b> <b>Considerando 3.83 RCA N° 24/2006.</b> <i>"(...) las superficies de vegas posibles de afectar se asocian a las siguientes obras:</i> - Campamento Barriales, con 0,2 ha ya afectadas - Sistema de tratamiento de DAR- Dueto, con 0,1 ha - Caminos con 0,5 ha. Esta última cifra es un valor conservador, en el entendido que estas áreas no serán intervenidas".	
<b>Considerando 4.4.4. RCA N° 24/2006.</b> <i>"Flora, Vegetación y Fauna</i> <i>(...) en el sistema de manejo de drenaje ácido-dueto: 0,1 ha, el diseño del sistema de conducción de las aguas de contacto se ha mejorado evitando la intervención de vegas andinas (I.e., en área buffer de este dueto se sobrepone marginalmente a un par de pequeñas vegas en 0,007 ha, las que no serán intervenidas; ver Fig. 9.1, Adenda N°3)".</i>	
<b>Resultado examen de Información:</b>  a. El SAG Atacama señaló a través de su ORD. N° 627 de fecha 14-08-2014 (Anexo 7), en respuesta al examen de información del "Informe N°8 AAI" encomendado a través del ORD. SMA N° 718 de fecha 14-05-2014 (Anexo 8), que respecto a lo señalado en la página 173 del Informe de AAI, en cuanto a la realización de estudios para la recuperación de la superficie de vegas o traslados de la superficie a afectar a través del Estudio "Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales del proyecto Pascua - Lama: Implicaciones para su manejo" la Auditoría señala que <i>"CMN construirá la bocatoma BE-1, en un área donde existen vegas, sin embargo, se encuentra autorizada por la Autoridad Ambiental durante la evaluación ambiental"</i> . En relación a esta observación, el SAG señaló que no encontró antecedentes que acrediten la autorización de la construcción de una Bocatoma BE-1 sobre una superficie con vegas.	

<b>Número de hecho constatado: 3</b>	<b>Estación N°:</b> No aplica.
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> Carta PL-0075/2014 de fecha 11-07-2014, que entrega "Estudio multitemporal intervención de la formación de Azorella madreporica" (Anexo 9).	
<b>Exigencias:</b> <b>Considerando 3.82 RCA N° 24/2006</b> <i>"(...) Para la especie Azorella madreporica (llareta), el Titular ha comprometido reducir al máximo el impacto ambiental de la construcción de caminos sobre esta formación vegetal."</i>	
<b>Considerando 4.4.4. RCA N° 24/2006</b> <i>"Flora, Vegetación y Fauna</i> <i>(...)</i> <i>Respecto de la especie Azorella madreporica es posible señalar que la superficie afectada será cercana a 15 há, representando con ello el 2,1% de la superficie ocupada por esta formación vegetal en la cuenca del Río el Estrecho. El hábito de crecimiento y la arquitectura de la especie imposibilitan que sea transplantada."</i>	



**Considerando 5.1 RCA N° 24/2006**

*"i) Flora y Vegetación*

*Las medidas de mitigación para la especie Azorella madrepórica que ha considerado el proyecto serán reducir al máximo el impacto ambiental de la construcción de caminos sobre esta formación vegetal, (...)."*

**Considerando 7.1 RCA N° 24/2006**

*"e) Flora y Vegetación*

*(...) el titular realizará un estudio específico sobre la ecología y biología reproductiva de la especie Azorella madrepórica (llareta), para establecer su estado de conservación y formas de propagación. Uno de los objetivos de este estudio, en el mediano plazo, será la identificación de una superficie significativa para intentar realizar acciones de restauración."*

**Punto 6. Adenda N° 2 del EIA de la RCA N° 24/2006, respuesta a la pregunta 6.1.**

*"(...)*

*Cuatro obras tienen áreas a intervenir dentro de la formación vegetal Azorella madrepórica. (...) A continuación se resumen los cuatro sectores:*

- o "Campamento Barriales" con una superficie máxima a intervenir de 5,7 ha y que incluye la superficie ocupada actualmente por el Campamento. En este sector, A. madrepórica tiene una cobertura aproximada del 13%.*
- o "Sistema de Manejo Ácido - Planta" con una superficie a intervenir de 10,0 ha, considerando un área de influencia de 25 m de borde de las piscinas. La cobertura promedio de la especie en este sector es de 9%.*
- o "Sistema de Manejo Ácido - Ducto" con una superficie a intervenir de 0,8 ha. Dicha superficie se estimó considerando un área de influencia de 5 m a cada lado del eje del ducto. La cobertura promedio de la especie en este sector es entre 8 y 9%.*
- o "Caminos existentes y proyectados" con una superficie de 20,0 ha. Para la evaluación se contempló un ancho promedio de 5 m de camino, más un área potencial de influencia de 10 m a cada lado. La cobertura de A. madrepórica en estas áreas se encuentra entre 9 y 14%.*

*En total, estas superficies suman 36,5 ha, lo que representa el 5,1% de la superficie total de la formación Azorella madrepórica para la cuenca del río Del Estrecho (equivalente a 712,7 ha de la formación).*

*La cifra señalada anteriormente es conservadora, puesto que el área directamente impactada por la construcción de los caminos es realmente el 20% del considerado en este análisis (i.e., 5 m de ancho en vez de 25 m considerados). Así, la superficie de la formación vegetal Azorella madrepórica directamente afectada será cercana a 15 ha, representando con ello cerca del 2,1% de la superficie ocupada por esta formación vegetal en la cuenca del río Del Estrecho.*

*El hábito de crecimiento y la arquitectura de A. madrepórica imposibilitan que sea transplantada. Junto con su crecimiento muy lento, se estima que es inviable proponer acciones exitosas de re-vegetación, por lo que la principal medida de mitigación que ha considerado el proyecto, será el reducir al máximo el impacto de la construcción de caminos sobre esta formación vegetal (...)."*

**Resultados examen de Información:**

- a. Durante la actividad de Inspección de fecha 27-05-2014, se solicitó al Titular presentar la "Cuantificación de Lletas afectadas por el proyecto", información que fue recibida a través de Carta PL-0075/2014 de fecha 11-07-2014. Dicha información fue encomendada para examen de información al SAG Región de Atacama, a través del ORD. SMA N° 1098 de fecha 17-07-2014 (Anexo 10). El SAG remitió su respuesta a través del ORD. N° 650 de fecha 26-08-2014 (Anexo 11), señalando lo siguiente:

- El Titular presentó los siguientes documentos, los que fueron analizados por dicho Servicio: *"Estudio de detalle de superficie Azorella madrepórica C. intervenida por obras del Proyecto Pascua Lama, indicadas en el Adenda 2. Junio 2014"* y *"Propuesta de Recuperación de superficie de Azorella madrepórica C., intervenida por obras del Proyecto Pascua Lama, indicadas en Adenda N° 2. Junio 2014"*.
- Respecto del "Estudio de detalle de superficie *Azorella madrepórica C.* intervenida por obras del Proyecto Pascua Lama", se indica que los resultados obtenidos en el Estudio fueron comparados con las superficies de *Azorella madrepórica* a intervenir, señaladas en el Punto 6., pregunta 6.1, Flora y Fauna, del Adenda N° 2 de la Evaluación Ambiental del proyecto "Modificaciones Proyecto Pascua Lama" (Total de 36,5 há intervenidas); sin embargo, el considerando 4.4.4 de la RCA N° 24/2006, indica que la superficie afectada de *Azorella madrepórica* será cercana a 15 há. No obstante lo anterior, considerando ambos casos, los resultados del Estudio presentado por el Titular superan lo comprometido, al concluir en su punto 6. Análisis y Conclusión que *"la superficie total intervenida (hasta marzo del año 2014) de Azorella madrepórica por las obras indicadas en el Adenda N° 2 corresponde a 48,8 há, con porcentajes de coberturas que van entre el 2% al 30% y con un total de individuos calculados en 40.347"*.
- La "Propuesta de Recuperación de superficie de *Azorella madrepórica c.*, intervenida por obras del Proyecto Pascua Lama", en su punto 1. Antecedentes, señala la existencia de estudios realizados por la Universidad de La Serena, dentro de los cuales destaca una Tesis doctoral de "Biología Reproductiva y dinámicas poblacionales de yareta (*Azorella madrepórica*)" (Acuña, 2013); sin embargo, y en consideración de la lenta velocidad de crecimiento de esta especie en condiciones naturales, no se entregan mayores antecedentes respecto a los índices de éxito que fueron utilizados durante este estudio, los cuales permiten evaluar la efectividad de la medida propuesta. Por tanto, y en relación al considerando 7.1 Monitoreos, letra e) Flora y Fauna de la RCA N° 24 del año 2006, se señala que el Titular no proporciona el estudio específico sobre la ecología y biología reproductiva de la especie *Azorella madrepórica* (llareta), para establecer su estado de conservación y formas de propagación.
- El Titular señala como respaldo para la implementación del transplante de individuos de la especie *Azorella madrepórica c.*, el éxito obtenido a raíz de la experiencia del Proyecto Caserones, Lumina Copper Chile (2010). Respecto a lo anterior, el SAG señala que dicha información no es correcta dado que de acuerdo a los Informes del Plan Piloto de Relocalización y Repoblación de Llareta (enero 2008), presentados por Lumina Copper A la Corporación Nacional Forestal señalan: *"La relocalización de individuos completos deviene una actividad de gran dificultad y alta probabilidad de fracaso pues, como ya ha sido indicado, ambas especies presentan alta sensibilidad ante una alteración en sus estructuras, de tal forma que cualquier daño en sus raíces, provoca su deterioro y, por consecuencia, muerte. Por otro lado, los costos asociados a la operación son muy altos, pues si se considera que para un solo individuo, de mediano tamaño, se requerirá excavar a una profundidad de al menos 1, 5 metros, lo que significa la remoción de un volumen (y peso) considerable. Si este volumen pondera por el número total de individuos (algunos de mayor tamaño) y la cantidad de hora/máquina necesarias, resulta un costo que es necesario evaluar su conveniencia. Por tal motivo se recomienda desistir del replante de, al menos, individuos medianos a muy grandes y concentrar esfuerzos en estudio de propagación a partir de semillas y esquejes"*
- La Propuesta de Recuperación de superficie de *Azorella madrepórica c.*, en su punto 2.Propuesta Preliminar, señala *"en términos generales consiste en desarrollar un plan de recuperación en base a transplante de individuos jóvenes de Azorella, para cubrir 25 hectáreas en porcentajes de cobertura similar a la de las áreas intervenidas"*, señalando el SAG que considera que al afectarse 48,8 há a causa de la presencia de obras del Proyecto Pascua Lama, las medidas de compensación debieran ser equivalentes o superiores al impacto generado, esto es, reponer el 100% o más de los individuos afectados (40.347 ejemplares) en una superficie igualo superior a las 48,8 há intervenidas por el Proyecto.
- A su vez el Titular señala que "paralelamente (al transplante) se desarrollará con instituciones como el INIA un programa de germinación con la finalidad de proveer plántulas para enriquecimiento y creación de nuevas superficies, de tener éxito dicho desarrollo", señalando el SAG que de acuerdo al Considerando 7.1 Monitoreos, letra e) Flora y Fauna *"el Titular realizará un estudio específico sobre la ecología y biología reproductiva de la especie Azorella madrepórica (llareta), para establecer su estado de conservación y formas de propagación"*, razón por la que los estudios deberían realizarse de manera previa a la medida de compensación propuesta, ya que su finalidad es permitir discriminar entre todas las alternativas de propagación la que presenta mayores probabilidades de éxito. Dado que el propio Titular señaló en el Adenda N° 2 que *"El hábito de crecimiento y la arquitectura de A. madrepórica imposibilitan que sea"*

*transplantada. Junto con su crecimiento muy lento, se estima que es inviable proponer acciones exitosas de revegetación, por lo que la principal medida de mitigación que ha considerado el proyecto, será el reducir al máximo el impacto de la construcción de caminos sobre esta formación vegetal", el SAG señala que queda a la espera de los estudios de biología reproductiva comprometidos por el Titular que entreguen diferentes opciones al transplante de individuos.*

## 5.2. Verificación de las Medidas Transitorias – Canal Perimetral Norte (Fase 1) implementadas y avances en la ejecución Integra del Sistema Manejo de Aguas.

<b>Número de hecho constatado: 4</b>	<b>Estación N°: 1 a 12.</b>
<p><b>Documentación solicitada y entregada:</b>          Carta PL-022/2014 de fecha 27-01-2014, que incluye "Informe N° 3, Avance de Obras del Sistema de Manejo de Aguas al 17 de febrero de 2014" (Anexo 12).          Carta PL-053/2014 de fecha 27-05-2014, que incluye "Informe N° 4, Avance de Obras del Sistema de manejo de Aguas al 16 de mayo de 2014" (Anexo 13).          Carta PL-0080/2014 de fecha 11-08-2014, que "Informa pronto inicio de ejecución de obras de mejora y mantenimiento respecto del Sistema de Manejo de Aguas de No Contacto Fase I y obras Anexas" (Anexo 14).          Carta PL-0087/2014 de fecha 26-08-2014, que incluye "Informe N° 5, Avance de Obras del Sistema de manejo de Aguas al 20 de agosto de 2014" (Anexo 15).</p>	
<p><b>Exigencia:</b>          Resolución Exenta N° 477/2013, Resuelvo Segundo, numeral 2  <i>"2. Construir transitoriamente las obras que se indican a continuación. Incorporar las obras de captación, transporte y descarga al estanque de sedimentación norte, las cuales podrán operar exclusivamente durante el período necesario para implementar las obras definitivas que permitan cumplir cabalmente las condiciones establecidas en la RCA.          El diseño de las obras deberá considerar todos los resguardos necesarios, tanto para prevenir deslizamientos y fenómenos de remoción en masa, así como también para evitar el colapso del sistema temporal de conducción y evacuación de aguas de no contacto, tales como disipadores de energía, cámaras de inspección según el manual de normas y procedimientos de la Dirección General de Aguas, estabilización de cauces y laderas, obras de retención de sedimentos, entre otros.          La medida temporal deberá estar operativa antes del inicio de la temporada de deshielos, por lo que el infractor deberá informar al Superintendente la obra a realizar según los conceptos antes indicados y el plazo que requiere para el cumplimiento de la referida medida, dentro de 10 días contados de la notificación de la presente resolución."</i></p>	
<p><b>Hechos:</b>          a. Durante las actividades de inspección, se verificó el estado de avance en la implementación de la obras del sistema de manejo de aguas, considerando la información remitida por el Titular a través del "Informe N° 3, Avance de Obras del Sistema de Manejo de Aguas al 17 de febrero de 2014", constatando lo siguiente:          1) Obras de disipación de energía:          - En la obra de disipación y captación de la quebrada "La Negra", se constató la instalación de enrocado en los gaviones y taludes homogéneos. A la fecha no se ha instalado losa de hormigón en zona central del muro de gaviones, ni parrilla de acero para evitar ingreso de piedras en la obra de captación.</p>	

- En la obra de disipación y captación de la quebrada 4 (B), se constató enrocado en la parte baja de los gaviones. A la fecha no se ha instalado parrilla de acero para evitar ingreso de piedras a la obra.
  - En la obra de disipación y captación de la quebrada "6 (C)", se constató que a la fecha no se ha instalado bolones en la base de los gaviones, losa de hormigón en zona central del muro de gaviones, ni parrilla de acero para evitar ingreso de piedras en la obra de captación.
- 2) Piscina de sedimentación norte
- Se constató que no existen obras asociadas a la instalación de rampa de acceso para el retiro de sedimentos.
  - Se constató dos obras de descarga desde la piscina, las que corresponden a un vertedero de seguridad y una tubería de descarga ranurada. Ambas obras descargan a 2 tuberías de 1200 mm aprox, que descargan finalmente en el río "Estrecho".
- 3) Piscina de acumulación N° 1 y N° 2.
- Se constató que piscina N° 1 estaba con aguas acumuladas en su interior, con un volumen aproximado de 117.863 m<sup>3</sup> al 22-05-2013, de acuerdo a lo informado por el Sr. Rodolfo Westhoff – Gerente de Medio Ambiente.
  - Se constató instalado camión aljibe que se abastecía con aguas extraídas desde la piscina N° 1, el que de acuerdo a lo informado por Cristian Gonzalez – Supervisor Senior, se usa para riego de caminos.
  - En la Piscina N° 2 se constató con agua en su interior, la que de acuerdo a lo informado por el Sr. Gonzalez, estaba a un 96% de su capacidad. El agua acumulada se encontraba aproximadamente a 20 cm del borde del vertedero de seguridad. En el sector se constató instalado camión aljibe que era cargado con agua de la piscina, la que de acuerdo a lo informado por el Sr. Gonzalez es usada para riego de caminos ubicados aguas arriba del muro corta fuga.
- 4) Piscina de pulido.
- La piscina de pulido se encontraba con agua acumulada en su interior, la que de acuerdo a lo informado por el Sr. Rodolfo Westhoff – Gerente de Medio Ambiente, tenía acumulada 44.000 m<sup>3</sup> de 47.000 m<sup>3</sup> de capacidad.
  - Respecto de la descarga de la piscina de pulido, el Sr. Jose Briones – Superintendente de Permisos Ambientales, indicó que dentro de los próximos días se procederían a la realización de la descarga, hecho que sería informado a la SMA.
- 5) Sistema de tratamiento de aguas acidas.
- Se constató instalado sistema de tratamiento de osmosis y regulación de pH, del sistema de tratamiento de aguas acidas. De acuerdo a lo informado por Cristian Toro – Operador de la Planta, el sistema osmosis consta de 4 etapas, una de adición de cloro para control de algas y soda caustica para ajuste de pH, una segunda etapa de filtrado en filtro "greensand" y filtro de carbón activado; una tercera etapa correspondiente al sistema de membranas de osmosis propiamente tal y una cuarta etapa donde se ajusta el pH del "permeato" que se descarga en la piscina de pulido. El rechazo de la osmosis en devuelto a la planta "ARD" (Drenaje Acido de Rocas). El sistema de ajuste de pH, consta de 3 estanques en los que se ajusta pH con inyección de CO<sub>2</sub>.
  - Al momento de la inspección se informó por el Operador de planta, que la osmosis se encontraba detenida ya que las tuberías de ingreso se encontraban con el agua congelada. El Sr. Briones informó que se contempla la aplicación de algún método de calefacción para solucionar la situación y volver a operar el sistema.

#### **Resultados examen de Información:**

b. Del examen de información de la documentación señalada en la exigencia, es posible indicar que:

- 1) De acuerdo a lo informado por el titular a través de su carta PL 210/2013 y el Informe N° 2 "Avance de Obras del Sistema de manejo de Aguas al 23 de noviembre, 2013" presentado mediante carta PL218/2013, y ya señalado en el Informe de Fiscalización Ambiental "Verificación de Conformidad en la

Aplicación de Medidas Urgentes y Transitorias, Proyecto Minero Pascua Lama, DFZ-2013-6945-III-RCA-IA, las obras del Sistema de manejo de Aguas de No Contacto Medidas Transitorias – Canal Perimetral Norte (Fase I), se encuentran ejecutadas en un 100%.

- 2) Durante el periodo abarcado en los Informes de avance de obras, fueron identificadas y ejecutadas por el Titular una serie de actividades de mantenimiento al Sistema de manejo de Aguas de No Contacto Medidas Transitorias – Canal Perimetral Norte (Fase I), las que corresponden a:

Obra	Actividad de mantenimiento ejecutada
Obra de disipación de energía y captación Quebrada La Negra (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de bolones.</li> <li>• Recomposición de pozo de sedimentación aguas arriba de gaviones.</li> <li>• Ordenar taludes laterales.</li> <li>• Ordenar bolones centrales en Muro N°4.</li> <li>• Limpieza de sedimentos de cámara a gaviones.</li> <li>• Limpieza de sedimentos en cañerías.</li> </ul>
Obra de disipación de energía y captación Quebrada 4 (B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de bolones tapando base de gaviones.</li> <li>• Reparación de amarras de gaviones.</li> <li>• Recomposición de pozos de sedimentación aguas arriba de gaviones.</li> <li>• Ordenar cauce entre muro 1 y 2.</li> <li>• Limpieza de sedimentos de cámara.</li> <li>• Limpieza de rocas en cañerías.</li> </ul>
Obra de disipación de energía y captación Quebrada 6 (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de bolones tapando base de gaviones.</li> <li>• Reparación de amarras de gaviones.</li> <li>• Limpieza de sedimentos remanentes en obra de captación.</li> </ul>

- 3) Durante el periodo abarcado en los Informes de avance de obras, el titular identificó una serie de actividades de mejoras a implementar en el Sistema de manejo de Aguas de No Contacto Medidas Transitorias – Canal Perimetral Norte (Fase I), las que se encuentran en etapa de desarrollo de ingeniería de detalle. Estas mejoras corresponden a:

Obra	Actividad de mantenimiento ejecutada
Obra de disipación de energía y captación Quebrada La Negra (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obra de protección consistente en una losa de hormigón en la zona central (vertedero) de cada barrera de gaviones,</li> <li>• Reparación de muro en obras de captación,</li> <li>• Instalación de rejilla de retención de detritos en captación,</li> <li>• Instalación de barandas removibles.</li> </ul>

Obra de disipación de energía y captación Quebrada 4 (B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tercera barrera de gaviones para control de sedimentos,</li> <li>• Obra de protección consistente en una losa de hormigón en la zona central (vertedero) de cada barrera de gaviones,</li> <li>• Instalación de rejilla de retención de detritos en captación,</li> <li>• Instalación de barandas removibles.</li> </ul>
Obra de disipación de energía y captación Quebrada 6 (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obra de protección consistente en una losa de hormigón en la zona central (vertedero) de cada barrera de gaviones,</li> <li>• Instalación de rejilla de retención de detritos en captación,</li> <li>• Instalación de barandas removibles.</li> </ul>
Canal Perimetral Norte Inferior - Obra de Arte captación Quebrada 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de rejilla de retención de detritos,</li> <li>• Gaviones para contención flujos detríticos.</li> </ul>
Canal Perimetral Norte Superior - Obra de Arte Quebrada 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• By-pass de canal en obra de arte para evitar bloqueo del canal por potenciales flujos detríticos que colmaten la obra de arte.</li> </ul>
Canal Perimetral Norte Superior – Último tramo, desde Quebrada 3 hasta descarga en Canal Norte Inferior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación de sección transversal del canal y peralte de berma de seguridad (se mantiene trazado original). Reparación/reemplazo del revestimiento del canal con hormigón proyectado (shotcrete).</li> </ul>
Captaciones en Canal Perimetral Norte Inferior (Q1, Q2, Q3, Q4, Q6) – Obras de mejora de by-passes existentes para facilitación de mantenimiento y remoción de detritos y sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barreras para contención y encauzamiento de potenciales flujos detríticos,</li> <li>• Peralte de camino para contención y encauzamiento de potenciales flujos detríticos,</li> <li>• Badén de encauzamiento y protección en caso de obstrucción del bypass,</li> <li>• Refuerzo de enrocado de protección de ladera en punto de descarga del bypass,</li> <li>• En Quebrada 1, obra de mejora para disminuir vulnerabilidad del by-pass existente por eventuales bloqueos debido a flujos detríticos, independizando la descarga del flujo aportado por el Canal Perimetral Norte Superior.</li> </ul>

Se informó adicionalmente a través de Carta PL-0080/2014 de fecha 11-08-2014, que los trabajos anteriormente señalados de mejora y mantenimiento, comenzarán su ejecución a partir de la primera semana del mes de septiembre de 2014, siempre y cuando las condiciones lo permitan. Adicionalmente, se informó que en la misma fecha se iniciarán trabajos de mantención de las actuales obras de manejo de aguas de no contacto en el “Canal Sur” y habilitación de las obras del “Sistema de Pozos de la Línea 2”.

- 4) En relación con la Ejecución Integral del Sistema Manejo de Aguas (Fase 2), el Titular señala que existe un retraso en la ejecución de las obras, encontrándose actualmente en desarrollo de los estudios básicos y de rediseño de ingeniería para completar el sistema de manejo de aguas, con el fin de adecuar todas las



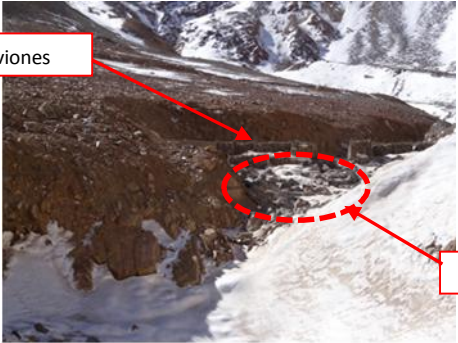

obras al nuevo modelo hidrológico de la cuenca, actualmente en fase de revisión y discusión de resultados. Además, se señala que CMN tramitará los respectivos permisos ambientales y sectoriales, que habilitan la ejecución de parte de las obras de Fase 2 una vez afinado el estudio del nuevo modelo hidrológico y la ingeniería de las obras definitivas. Dado lo anterior, el avance informado es el siguiente:

<b>Etapa del Sistema</b>	<b>Obra</b>	<b>Avance</b>
Sistema de Manejo de Aguas de No Contacto	Canal Perimetral Norte	Continúa en etapa de diseño y verificación, incorporando las mejoras identificadas durante la pasada temporada de deshielo.
	Piscina de Sedimentación Norte	La ingeniería de las obras de arte asociadas con la alimentación de la piscina de sedimentación norte y su descarga al Río del Estrecho fue finalizada. Sin perjuicio de lo anterior, y luego de finalizada la etapa de deshielo, se identificaron durante el período oportunidades de mejora del sistema, principalmente relacionadas con su mantenimiento y la facilitación de remoción de los sedimentos acumulados. No hay avances en la construcción de las obras a la espera del resultado del citado estudio.
	Canal Perimetral Sur	La ingeniería está finalizada. No hay avances de las actividades de construcción en esta área. Se realizarán trabajos de limpieza y mantenimiento durante la próxima temporada primavera-verano (a partir de septiembre de 2014).
	Piscina de Sedimentación Sur	La ingeniería se encuentra terminada. No se han ejecutado trabajos. Se considera la construcción del drenaje de fondo del sedimentador sur conforme al permiso sectorial aprobado, durante la próxima temporada primavera –verano (a partir de septiembre de 2014).
	Canal Perimetral Sector Acopio de Mineral	La ingeniería se encuentra aún en desarrollo de estudios básicos.
Sistema de Manejo de Aguas Contactadas	Sistema de Pozos de Bombeo y de Contingencia	Se iniciaron las actividades preparativas y de planificación de construcción de la línea N°2 de pozos de bombeo. Los trabajos de construcción se iniciarán en septiembre de 2014 y se estima estará finalizada en diciembre de 2014.
	Cámara de Captación y Restitución	La ingeniería de la Cámara se encuentra terminada. Se contempla la incorporación de un desarenador, previo a la cámara cuya ingeniería está en desarrollo. No existen actividades de construcción en esta área.





	Piscinas de Acumulación N° 1 y N° 2 y Piscina de Pulido	La ingeniería se encuentra terminada. Los trabajos de reparación de piscina de acumulación N° 1 se encuentran diferidos. Por lo anterior, no se contemplan actividades de construcción durante la próxima temporada primavera- verano.
	Piscina y Canal de Aguas Contactadas Sector Acopio de Mineral.	La ingeniería se encuentra aún en desarrollo de estudios básicos.
Tratamiento de Aguas Contactadas	Planta de Tratamiento de Aguas de Contacto (PTAC)	La planta de tratamiento está operativa. Se desarrollan actualmente trabajos de aislación térmica y calefaccionado de líneas (heat tracing). El permiso para el funcionamiento de la PTAC se encuentra actualmente tramitado según Resolución Exenta N°2076 de 2 de junio de 2014, de la SEREMI de Salud Región de Atacama.
	Sistema de Transporte de Agua Tratada	La ingeniería de detalles se encuentra finalizada. El permiso de Modificación de Cauce que requiere esta obra se ingresó a la Dirección General de Aguas de la Región de Atacama el 23 de julio del 2013. A esta fecha este permiso se encuentra aún en tramitación. No se han desarrollado trabajos de construcción.



**Registros**

					
<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>		<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.757.348</b>	<b>Coordenada Este: 400.156</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.757.348</b>	<b>Coordenada Este: 400.156</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Enrocado en los gaviones de la obra de disipación y captación de la quebrada "La Negra".			<b>Descripción medio de prueba:</b> Taludes homogéneos de la obra de disipación y captación de la quebrada "La Negra".		
					
<b>Fotografía 11.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>		<b>Fotografía 12.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.757.313</b>	<b>Coordenada Este: 399.875</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.757.571</b>	<b>Coordenada Este: 399.410</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Enrocado en la parte baja de los gaviones de la obra de disipación y captación de la quebrada 4 (B).			<b>Descripción medio de prueba:</b> Gaviones de la obra de disipación y captación de la quebrada "6 (C)".		

**Registros**

					
				<b>Fotografía 13.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.758.200</b>	<b>Coordenada Este: 397.878</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.758.200</b>	<b>Coordenada Este: 397.878</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscina de sedimentación norte.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Obras de descarga desde la piscina, las que corresponden a un vertedero de seguridad y una tubería de descarga ranurada.		
					
				<b>Fotografía 15.</b>	<b>Fecha: 27-05-2014</b>
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.758.200</b>	<b>Coordenada Este: 397.878</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.758.200</b>	<b>Coordenada Este: 397.878</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Tuberías de 1200 mm aprox, que descargan finalmente en el río "Estrecho".			<b>Descripción medio de prueba:</b> Descarga al río "Estrecho".		



**Registros**



<b>Fotografía 17.</b>		<b>Fecha: 27-05-2014</b>		<b>Fotografía 18.</b>		<b>Fecha: 27-05-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b> 6.759.349	<b>Coordenada Este:</b> 397.326	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b> 6.759.349	<b>Coordenada Este:</b> 397.326
<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscina de acumulación N° 1.				<b>Descripción medio de prueba:</b> Camión aljibe que se abastecía con aguas extraídas desde la piscina N° 1.			
				<b>Fotografía 19.</b>		<b>Fecha: 27-05-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b> 6.759.643	<b>Coordenada Este:</b> 397.112	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b> 6.759.643	<b>Coordenada Este:</b> 397.112
<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscina de Acumulación N° 2.				<b>Descripción medio de prueba:</b> Camión aljibe que se abastecía con aguas extraídas desde la piscina N° 2.			



**Registros**



<b>Fotografía 21.</b>		<b>Fecha: 27-05-2014</b>		<b>Fotografía 22.</b>		<b>Fecha: 27-05-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b> 6.760.351	<b>Coordenada Este:</b> 396.923	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b> 6.760.324	<b>Coordenada Este:</b> 396.896
<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscina de pulido.				<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de adición de cloro para control de algas.			
							
<b>Fotografía 23.</b>		<b>Fecha: 27-05-2014</b>		<b>Fotografía 24.</b>		<b>Fecha: 27-05-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b> 6.760.324	<b>Coordenada Este:</b> 396.896	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b> 6.760.324	<b>Coordenada Este:</b> 396.896
<b>Descripción medio de prueba:</b> Membranas de osmosis.				<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de ajuste de pH, que consta de 3 estanques en los que se ajusta pH con inyección de CO <sub>2</sub> .			

### 5.3. Obras viales.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 19
Documentación solicitada y entregada: No hay.	
<b>Exigencias:</b> <b>Considerando 4.3.1. RCA N° 39/2001.</b> <i>“a) El Proyecto deberá habilitar dos nuevos desvíos para el tráfico vehicular, aparte de los considerados en el diseño inicial. Se deberá incorporar una variante para evitar el tránsito por el interior de Vallenar, la que ha sido identificada como la “Variante el Jilguero”, la que conectaría la ruta cinco norte con la ruta C-485. (...)”</i>	
<b>Considerando 3.90 RCA N° 24/2006.</b> <i>“Se deberá incorporar una variante para evitar el tránsito por el interior de Vallenar, la que ha sido identificada como la “Variante el Jilguero”, la que conectaría la ruta cinco norte con la ruta C-485.”</i>	
<b>Hechos:</b> a. Durante la actividad de inspección, se constató la ejecución de la obra denominada “variante El Jilguero”, la que actúa como by pass a la ciudad de Vallenar. b. Se tuvo a la vista Acta de Recepción definitiva de la obra por parte de la dirección de Vialidad Atacama, documento presentado por la Sra. Leyda Varela Madariaga, de Cía. Minera Nevada SpA.	

Registros					
					
<b>Fotografía 25.</b>	<b>Fecha: 02-06-2014</b>		<b>Fotografía 26.</b>	<b>Fecha: 02-06-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.841.220</b>	<b>Coordenada Este: 328.736</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.841.220</b>	<b>Coordenada Este: 328.736</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Variante el Jilguero denominada ruta C-569.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Variante el Jilguero denominada ruta C-569.		

<b>Número de hecho constatado: 6</b>	<b>Estación N°: 20</b>
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> No hay.	
<b>Exigencias:</b> <b>Considerando 3.89 RCA N° 24/2006.</b> <i>“También considera ejecutar obras con la inspección directa de la Dirección Regional de Vialidad y con financiamiento de CMN. Estas obras son:</i> - <i>Ensanche sector puente La Verbena.</i> - <i>(...)”</i>	
<b>Considerando 3.91 RCA N° 24/2006.</b> <i>“(…) Por ello, se recuerda que en la Resolución Exenta N° 039/2001 se definieron medidas tendientes a minimizar los accidentes en sectores de curvas, como:</i> - <i>(…)</i> - <i>Ensanche sector puente La Verbena.”</i>	
<b>Hechos:</b> a. Durante la actividad de inspección, se constató que no se han ejecutado las obras de ensanchamiento de la ruta C-485 del sector denominado “La Verbena”.	

<b>Registros</b>					
					
<b>Fotografía 27.</b>	<b>Fecha: 02-06-2014</b>		<b>Fotografía 28.</b>	<b>Fecha: 02-06-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.828.329</b>	<b>Coordenada Este: 336.762</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.828.329</b>	<b>Coordenada Este: 336.762</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Fotografía tomada en sentido poniente a oriente muestra que aún no se ha realizado el ensanche del puente de La Verbena.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Fotografía tomada en sentido poniente a oriente muestra que aún no se ha realizado el ensanche del puente de La Verbena.		

Número de hecho constatado: 7	Estación N°: 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28
Documentación solicitada y entregada: No hay.	
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>Considerando 3.89. RCA N° 24/2006.</b>  <i>“Construcción de cruces peatonales en diversos puntos adoptándose todas las medidas para asegurar un cruce seguro de los peatones.”</i></p> <p><b>Considerando 3.92. RCA N° 24/2006.</b>  <i>“Solución para el cruce seguro de peatones de la Ruta C-489 y C-485 Se han proyectado cruces peatonales provistos de cruce de cebra, bandas alertadoras de peligro, reja de conducción de peatones, balizas alimentadas por células fotoeléctricas y la señalización dispuesta en el Volumen 5 del Manual de Señalización del Ministerio de Transportes. Estos pasos peatonales tienen por objeto permitir el cruce seguro de los peatones, en diversos puntos debidamente calificados. Los pasos peatonales se construirán en los siguientes lugares:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escuela de El Algodón en ruta C-485.</li> <li>- Iglesia de La Puntilla, Km. 8130 de la ruta C-489.</li> <li>- Escuela Crucecita, Km. 16620 de la ruta C-489.</li> <li>- Acceso Norte a Cerro Alegre, Km.18630 de la ruta C-489.</li> <li>- Escuela de La Majada, Km. 19850 de la ruta C-489.</li> <li>- Acceso Sur a Cerro Alegre, 22828 de la ruta C-489.</li> <li>- El Verraco, Km. 48710 de la ruta C-489. Las Breas, Km 45.386 de la ruta C-489, Km 48710 de la ruta C-489.”</li> </ul>	
<p><b>Hechos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Durante la actividad de inspección, se constató que no se encuentra construido el cruce peatonal en la localidad del “Algodón”, localizada en el KM 41.000 de la ruta C-485. De acuerdo a lo informado por la Sra. Leyda Varela, de Cía. Minera Nevada SpA., la escuela del sector no se encuentra en funcionamiento desde marzo del año 2006, de acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. N° 0220 de la SEREMI de Educación Región de Atacama.</li> <li>b. Se constató que en la ruta C-489 se encuentran construidos los cruces peatonales de las localidades “Iglesia de La Puntilla” (Km 8.130), “Escuela Crucecita” (Km 16.620), “Acceso Sur a Cerro Alegre” (Km 22.828), “El Verraco” (Km 48.710) y “Las Breas” (Km 45.386). Además, la Sra. Leyda Varela, de Cía. Minera Nevada SpA., informó que se está a la espera de la recepción final de dichos cruces por parte de la Dirección de Vialidad Atacama.</li> <li>c. En relación con los cruces peatonales “Acceso Norte a Cerro Alegre” (Km 18.630) y “Escuela La Majada” (KM 19.850), se constató que su ejecución no se encuentra materializada. De acuerdo a lo indicado por la Sra. Leyda Varela, estas medidas no fueron materializadas a solicitud expresa de la Dirección de Vialidad de Atacama, para lo cual se tuvo a la vista el ORD. 0778 de fecha 10-04-2008 del Director Regional de Vialidad Atacama a Cía. Minera Nevada SpA.</li> </ol>	

### Registros

					
<b>Fotografía 29.</b>	<b>Fecha: 02-06-2014</b>		<b>Fotografía 30.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.820.928</b>	<b>Coordenada Este: 352.921</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.817.912</b>	<b>Coordenada Este: 354.961</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> La fotografía muestra que aún no se encuentra construido el cruce peatonal en la localidad del "Algodón".			<b>Descripción medio de prueba:</b> Cruce peatonal de Iglesia de la Puntilla (km 8.130 de la ruta C-489).		
					
<b>Fotografía 31.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>		<b>Fotografía 32.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.804.254</b>	<b>Coordenada Este: 358.822</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.798.988</b>	<b>Coordenada Este: 357.213</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Cruce peatonal de la Escuela Crucecita (km 16.620 de la ruta C-489).			<b>Descripción medio de prueba:</b> Cruce peatonal Acceso Sur a Cerro Alegre (km 22.828 de la ruta C-489).		



### Registros



<b>Fotografía 33.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>		<b>Fotografía 34.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.801.369</b>	<b>Coordenada Este: 358.548</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.780.174</b>	<b>Coordenada Este: 357.868</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> La fotografía muestra que aún no se encuentra construido el cruce peatonal de la Escuela de la Majada (km 19.850 de la ruta C-489).			<b>Descripción medio de prueba:</b> Cruce peatonal El Verraco (km 48.710 de la ruta C-489).		

<b>Número de hecho constatado: 8</b>	<b>Estación N°: 22</b>
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> "Informe de Auditoría Ambiental de Proyecto de Desarrollo Minero Pascua Lama".	
<b>Exigencias:</b> <b>Considerando 4.3.1. RCA N° 39/2001.</b> <i>"a) El Proyecto deberá habilitar dos nuevos desvíos para el tráfico vehicular, aparte de los considerados en el diseño inicial. (...). Del mismo modo, el Titular del Proyecto deberá habilitar un by-pass a la altura de Alto del Carmen, a fin de evitar el paso por esta localidad, conectando la ruta C-485, con la ruta C-489."</i>	
<b>Considerando 3.89. RCA N° 24/2006.</b> <i>"También considera ejecutar obras con la inspección directa de la Dirección Regional de Vialidad y con financiamiento de CMN. Estas obras son: - (...) - Alternativas de paso por Alto del Carmen."</i>	
<b>Hecho:</b> a. Durante la actividad de inspección, se constató que no se encuentra construida la variante o alternativa de paso de la localidad de Alto del Carmen, en la ruta C-489.	

**Resultados examen de Información:**

b. Del examen de información del "Informe N°8 AAI" encomendado a la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Atacama a través del ORD. SMA N° 718 de fecha 14-05-2014 (Anexo 8), este Servicio señaló a través de su ORD. N° 338 de fecha 20-05-2014 (Anexo 16), lo siguiente:  
 "Respecto de la medida N° 24, cuya referencia ambiental es el Considerando N° 3.89 de la RCA, y Adenda 1, S2-2; Adenda 2, S7-2.a.1.2, Obras viales, etapa de Preconstrucción, y que señala que el titular construirá un nuevo by-pass en Alto del Carmen, el informe de AAI indica que: "A este respecto cabe recordar lo planteado en el Informe 4 de esta auditoría, donde se indicó que a esa fecha el titular había solicitado al Servicio de Evaluación Ambiental, dos prórroga del plazo de cumplimiento de la medida, la última de las cuales lo realiza mediante carta fechada el 26 de abril de 2011, solicitando que su implementación se prolongue por un tiempo no inferior a los 9 meses. Esta solicitud fue resuelta favorablemente por la autoridad mediante el oficio N° 1089 del 21 de septiembre de 2011, quedando como fecha última para el cumplimiento de la medida el 09 de febrero de 2012. Cabe hacer presente que el titular del proyecto informó a la autoridad que a partir de febrero del año 2012 está haciendo uso de la ruta directa que conecta en proyecto desde Punta Colorada, lo cual coincide con la fecha que debía estar implementada la obra en referencia."  
 En consecuencia, puede observarse, que el titular no cumplió y eludió la medida, mediante el aplazamiento inicial autorizado, para luego informar el paso por la ruta Punta Colorada, y que no se justifica, ya que el uso de esta nueva ruta no implica el no cumplimiento del compromiso contraído."

**Registros**



<b>Fotografía 35.</b>		<b>Fecha: 02-06-2014</b>		<b>Fotografía 36.</b>		<b>Fecha: 02-06-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b>	<b>Coordenada Este:</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b>	<b>Coordenada Este:</b>
		<b>6.818.242</b>	<b>354.810</b>			<b>6.818.242</b>	<b>354.810</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Fotografía tomada en sentido poniente a oriente muestra que aún no se ha construido una variante o alternativa de paso por la localidad de Alto del Carmen.				<b>Descripción medio de prueba:</b> Fotografía tomada en sentido poniente a oriente muestra que aún no se ha construido una variante o alternativa de paso por la localidad de Alto del Carmen.			

<b>Número de hecho constatado: 9</b>	<b>Estación N°: 30, 31, 32.</b>
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> No hay.	
<b>Exigencias:</b> <b>Considerando 3.90 RCA N° 24/2006.</b> <i>“El proyecto debe considerar la habilitación de desvíos en aquellas zonas con mayor presencia de población y donde el efecto del tráfico vehicular pesado y peligroso puede implicar impactos adversos importantes, (...), Las Breas, Verraco y la Puntilla. “</i>	
<b>Hechos:</b> a. Durante la actividad de inspección, se constató que no existen desvíos o alternativas de paso en la ruta C-489, por las localidades de Las Breas, Verraco y Puntilla.	

<b>Número de hecho constatado: 10</b>	<b>Estación N°: 33, 34.</b>
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> No hay.	
<b>Exigencias:</b> <b>Considerando 3.89 RCA N° 24/2006.</b> <i>“Ejecución de un sendero peatonal que permita el desplazamiento a lo largo del valle, que se iniciara en el badén de la Quebrada pie de Gallo hasta la localidad de Retamo, desde aquí hasta la localidad El Corral se ha proyectado una berma adicional al camino de 1,50 metros de la defensa vehicular. “</i>	
<b>Considerando 3.92 RCA N° 24/2006.</b> <i>“Solución para el desplazamiento de peatones por la Ruta C-489: - Se ha proyectado la ejecución de un sendero peatonal que permita el desplazamiento a lo largo del valle. Dicho desplazamiento tendrá las siguientes características: En un primer tramo, desde el badén de la Quebrada Pie de Gallo hasta El Retamo, el sendero tendrá un ancho de 3 m. Se ejecutará por la ribera del Río del Carmen, sobre el pretil existente, el que se defenderá con un enrocado para evitar su erosión con las crecidas del río, en 5 Km. y luego siempre por la caja del río aprovechando la traza existente de un camino antiguo, hasta llegar a El Retamo.”</i>	
<b>Hechos:</b> a. Durante la actividad de inspección se constató que no se encuentra construido el sendero peatonal aledaño a la ruta C-489 entre los Km 32.194 y el Km 32.408. b. Se constató la construcción de un paso peatonal de un ancho aproximado de 3 metros desde la localidad de Alto del Carmen hasta el Retamo; sin embargo, este sendero se encuentra cerrado con portón de madera entre las localidades de La Vega y Retamo, impidiendo el flujo peatonal.	

**Registros**



<b>Fotografía 37.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>		<b>Fotografía 38.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.791.190</b>	<b>Coordenada Este: 356.968</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.811.753</b>	<b>Coordenada Este: 358.844</b>

<b>Descripción medio de prueba:</b> La fotografía muestra que no se encuentra construido el sendero peatonal aledaño a la ruta C-489 entre los km 32.194 y 32.408.	<b>Descripción medio de prueba:</b> La fotografía muestra la construcción de un paso peatonal de 3 mt. Aprox.
---	--



<b>Fotografía 39.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>		<b>Fotografía 40.</b>	<b>Fecha: 03-06-2014</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.811.753</b>	<b>Coordenada Este: 358.844</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.811.753</b>	<b>Coordenada Este: 358.844</b>

<b>Descripción medio de prueba:</b> Existencia de un portón que impide operación del sendero peatonal entre las localidades de la Vega y Retamo.	<b>Descripción medio de prueba:</b> Existencia de un portón que impide operación del sendero peatonal entre las localidades de la Vega y Retamo.
---	---

<b>Número de hecho constatado: 11</b>	<b>Estación N°: 35.</b>
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> No hay.	
<b>Exigencias:</b>	
<b>Considerando 3.76 RCA N° 24/2006.</b>	
<i>"(...) Por ello, el camino de acceso a la mina, la ruta C-489, estará totalmente pavimentado hasta el sector de El Corral, desde donde se instalará una carpeta de rodado estabilizada con bischofita, con la cual no se producirá levantamiento de polvo. (...)"</i>	
<b>Considerando 3.77 RCA N° 24/2006.</b>	
<i>"El camino de acceso a la mina, la ruta C-489, estará totalmente pavimentado hasta el sector de El Corral, desde donde se instalará una carpeta de rodado estabilizada con bischofita, con la cual no se producirá levantamiento de polvo."</i>	
<b>Considerando 3.92 RCA N° 24/2006.</b>	
<i>"Colocación de carpeta estabilizada con bischofita desde el km. 54 al km. 70 de la Ruta C-489 Entre el km. 54, esto es el fin del pavimento existente y el acceso a la propiedad de la compañía, se contempla la colocación de una carpeta de rodado estabilizada con bischofita, previo retiro del material que ha caído sobre el camino. Además, se colocarán barreras de gaviones en los coluvios que puedan invadir la plataforma proyectada."</i>	
<b>Hechos:</b>	
a. Durante la actividad de inspección se constató la colocación de carpeta estabilizada con bischofita entre los Km 54 al Km 70 de la ruta C-489, tramo en el cual no existe mantención periódica de la carpeta de rodado del camino.	
b. Del Registro fotográfico se puede constatar la implementación de gaviones.	

<b>Registros</b>					
					
<b>Fotografía 37.</b>		<b>Fecha: 03-06-2014</b>		<b>Fotografía 38.</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>		<b>Coordenada Norte:</b>	<b>Coordenada Este:</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	
		<b>6.777.477</b>	<b>363.967</b>	<b>Coordenada Norte:</b>	
				<b>6.777.477</b>	
				<b>Coordenada Este:</b>	
				<b>363.967</b>	
<b>Descripción medio de prueba:</b> Carpeta de rodado con estabilizador de bischofita.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Falta de mantención periódica de la carpeta de rodado del camino de acceso al proyecto.		

### Registros



**Fotografía 39.**

**Fecha: 03-06-2014**

**Coordenadas DATUM WGS84  
HUSO 19S**

**Coordenada Norte:  
6.777.477**

**Coordenada Este: 363.967**

**Descripción medio de prueba:**

Ruta C-489 entre el km 54 al km 70 con implementación de gaviones.

#### **5.4. Calidad de aguas superficiales y subterráneas.**

En el *“Reporte Técnico Fiscalización del Componente Ambiental “Hídrico”, Medidas Provisionales Proyecto Minero Pascua Lama, Región de Atacama, Julio de 2014”* (En adelante *“Reporte Hídrico”*) (Anexo 17), se da cuenta de las actividades de Fiscalización Ambiental desarrolladas por el área temática *“Componente Hídrico”* de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en el marco de la Fiscalización Ambiental Programada a la Instalación denominada *“Pascua Lama”*; las que consistieron en la evaluación del estado actual de la calidad actual de las aguas superficiales y subterráneas en puntos específicos de la cuenca del Río Estrecho y su evolución desde el período de Línea de Base, a partir del examen de información efectuado y de lo constatado en terreno durante la actividad de inspección realizada con motivo del Oficio N° 01336 de fecha 16 de octubre de 2013, de la Corte de Apelaciones de Copiapó. De manera adicional, y producto de que Compañía Minera Nevada SpA, informó el inicio de descargas de las aguas tratadas de la planta de tratamiento de aguas de contacto, etapa temporal móvil, proyecto Pascua Lama, las que se iniciaron el día 30 de mayo de 2014; se procedió a realizar un muestreo de los puntos de control en el río El Estrecho aguas abajo del punto de descarga, sumado a un control directo de la descarga, específicamente de los efluentes de la piscina de pulido.

Del análisis efectuado fue posible determinar que el control directo efectuado al efluente de aguas ácidas proveniente de la piscina de pulido registró niveles, en 4 de los 26 parámetros monitoreados, por sobre los límites máximos establecidos mediante la Resolución que calificó ambientalmente el proyecto, y aclarados mediante OF. ORD. D.E. N°141180/14 del Servicio de Evaluación Ambiental, específicamente en los parámetros conductividad eléctrica, manganeso, plata, sólidos disueltos totales, y sulfato, alcanzando niveles entre un 21% y 1.244% por sobre lo permitido, siendo manganeso el parámetro más crítico. Lo anterior se detallada en el capítulo 5 del *“Reporte Hídrico”*.

#### **5.5. Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.**

En el *“Reporte Técnico Fiscalización del Componente Ambiental “Medio Humano” del Proyecto Pascua Lama Región de Atacama, Agosto de 2014”* (En adelante *“Reporte Medio Humano”*) (Anexo 18), se da cuenta de las actividades de Fiscalización Ambiental desarrolladas por el área temática *“Medio Humano”* de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en el marco de la Fiscalización Ambiental Programada a la Instalación denominada *“Pascua Lama”*; cuyos objetivos fueron verificar el grado de desarrollo y/o implementación de las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, asociadas a las Resoluciones de Calificación Ambiental RCA N° 39/2001 y RCA N° 24/2006, consideradas en la evaluación ambiental como adecuadas para hacerse cargo de los impactos ambientales asociados a la componente Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos, presentes en el área de influencia del Proyecto Fiscalizado. Esta actividad de fiscalización incluyó la ejecución de actividades de Inspección Ambiental, de Examen de Información y de medición y/o análisis.

A través de la fiscalización de las componentes asociadas al medio humano, fue posible establecer hechos que constatan desviaciones respecto de la implementación de las medidas comprometidas, las que son detalladas en el capítulo 5 del *“Reporte Medio Humano”*.

## 6. OTROS HECHOS.

### 6.1. Requerimiento de Información – Imágenes Satelitales.

<b>Otros hecho N°1</b>
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> Carta PL-0036/2014 de fecha 08-04-2014, con tercera entrega trimestral de imagen del satélite Terrasar-X (Anexo 19).
<b>Exigencias:</b> <b>Resolución Exenta N° 655/2013, Resuelvo Segundo.</b> (Anexo 20) <i>“SEGUNDO: Requierase la información que se indica e instrúyase la forma y el modo de presentación de dichos antecedentes según se señala a continuación:</i> <i>1. Información requerida. Compañía Minera Nevada SpA deberá proporcionar a esta Superintendencia imágenes de radar de los satélites Terrasar-X, Radarsat-2 o Cosmo-Skymed, con resolución espacial de 3 metros (modo StripMap). Además, deberán proveer un Modelo de Elevación Digital de la zona de Pascua Lama.</i> <i>2. Periodicidad de la entrega de la información. Compañía Minera Nevada SpA Mensual deberá entregar a esta Superintendencia la información señalada en el punto anterior con una periodicidad trimestral.”</i> <b>Resolución Exenta N° 810/2013, Resuelvo.</b> (Anexo 21) <i>“RESUELVO: Aclárese el Resuelvo Segundo numeral 2 de la Resolución Exenta N° 655, de 3 de julio de 2013, de esta Superintendencia, en el sentido de determinar que Compañía Minera Nevada SpA deberá entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente la información señalada en el Resuelvo Segundo numeral 1 de la misma resolución, con una periodicidad trimestral.”</i>
<b>Resultados examen de Información:</b> a) En complemento a las imágenes del satélite Terrasar-X de la zona de emplazamiento del Proyecto Pascua Lama, presentadas por el Titular en fecha 01-10-2013 y 24-12-2013, analizadas en el “INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL VERIFICACIÓN DE CONFORMIDAD EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS Proyecto Minero Pascua Lama DFZ-2013-6945-III-RCA-IA”, Compañía Minera Nevada SpA remite la tercera entrega trimestral de imagen del satélite Terrasar-X, de los días 15 y 26 de marzo de 2014. b) La Figura 7 muestra la superposición comparativa de las imágenes satelitales entregadas por el titular, la que consta de 3 capas, la primera con la imagen radar de 18 de agosto de 2013 en el canal Rojo (R), la imagen del 17 de diciembre de 2013 en el canal Verde (G) y la imagen del 15 de marzo de 2014 en el canal Azul (B). Lo anterior permite ver que los cambios en la superficie se verán rojos si se ha removido algún objeto o superficie, y azules si se han creado o añadido durante el periodo. Los colores que tienden al amarillo indican si es que el cambio se ha producido entre imagen 1 y 2, y los que tienden a verde indican si es que el cambio se ha producido entre imagen entre 2 y 3. Se puede indicar que generalmente los cambios artificiales tienden al rojo o al azul, siendo los otros más relacionados a cuestiones naturales.



- c) De lo señalado en el punto anterior se puede señalar que la imagen es concluyente principalmente respecto a lo siguiente:
- No se han incorporado nuevos estériles al Botadero Nevada Norte.
  - No se han construido nuevos caminos en el sector.
  - Ha habido remoción de material en los caminos existentes, probablemente debido a labores de mantención.
  - Ha habido remoción de material en el sector que abarca las obras de la Fase 1, probablemente por actividades de construcción.
  - Se ha producido acumulación de material en el sector del Glaciar Estrecho, probablemente relacionados con depositación de nieve.

Registros

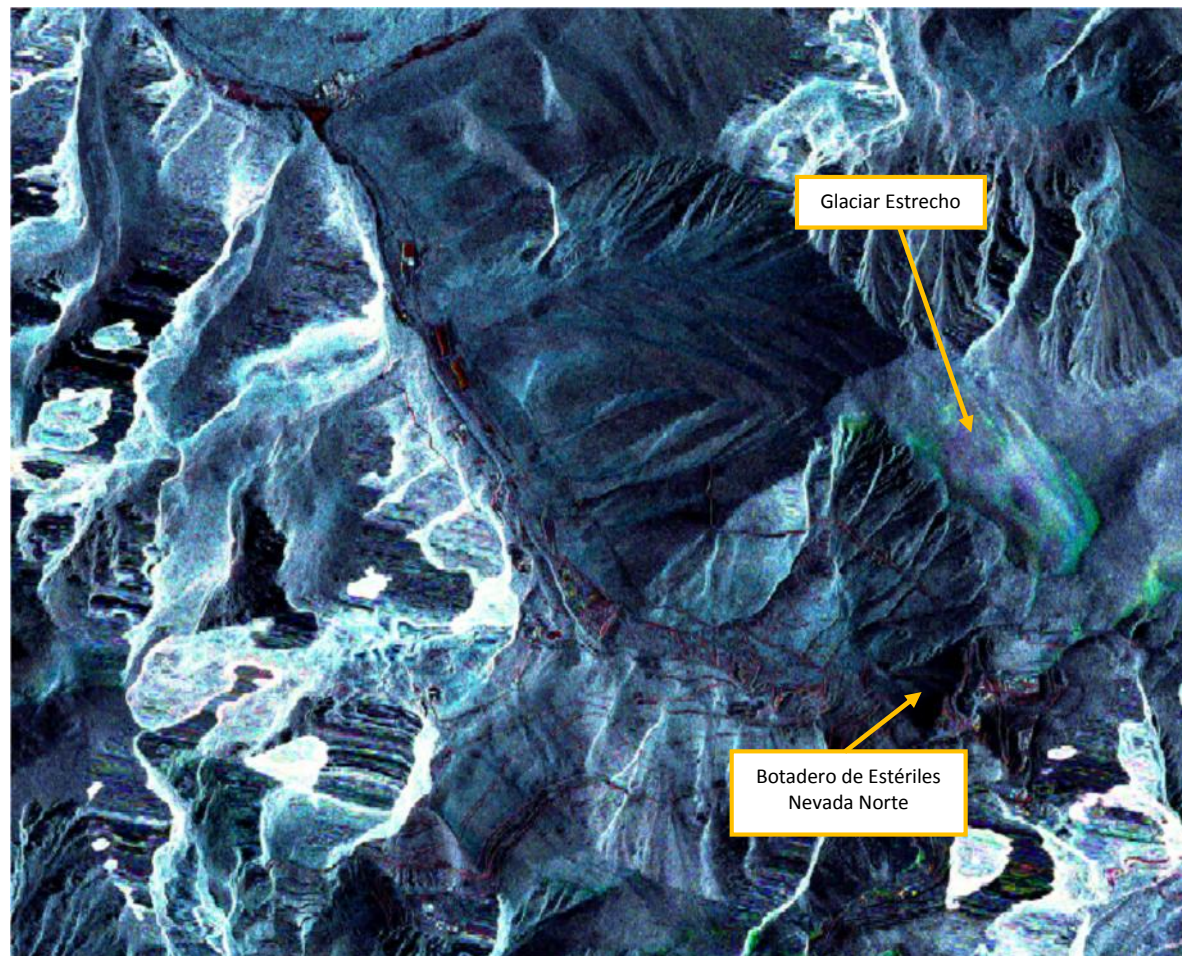


Figura 7.

Fecha: ---

Coordenadas WGS84

Norte: ---

Este: ---

Descripción Medio de Prueba: Comparación de Imágenes Satelitales Terrasar-X.

## 7. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que las principales NO Conformidades detectadas se presentan a continuación. Al respecto de los hechos que constituyen las conformidades, estas se encuentran descritas en el acta de fiscalización ambiental:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
1	Afectación de Flora y/o Vegetación.	<p><b>Considerando 3.42 RCA N° 24/2006.</b>  <i>"(...). Las medidas comprometidas sobre los humedales corresponde a:</i>            - (...)  <i>- Realizar estudios para la recuperación de la superficie de vegas o traslados de la superficie a afectar, dentro de los cuales se cuenta el proyecto denominado "Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales del proyecto Pascua – Lama: Implicaciones para su manejo". Para mayor detalle de la operatoria del Plan de Monitoreo de Humedales ver punto 7, letra e) de la presente RCA."</i></p> <p><b>Considerando 7.1 letra e) RCA N° 24/2006.</b>  <i>"(...). Hacemos presente que en un Anexo de estas respuestas se incorpora el "Proyecto de Investigación" denominado "Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales en el Proyecto Pascua – Lama: Implicaciones para su manejo", el que busca evaluar los factores ambientales que regulan la formación y desarrollo de los bofedales andinos en el área del Proyecto. Esta investigación combina estudios de la distribución, composición y productividad de la vegetación, evaluación hidrogeológica, geoquímica, así como la historia reciente y pasada de los bofedales. (...)"</i></p> <p><b>Anexo, Respuesta 9.20, Adenda N° 3 EIA Modificaciones Proyecto Pascua-Lama.</b>  <i>"ANEXO. Proyecto de Investigación "Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales en el Proyecto Pascua – Lama:</i></p>	<p>El objetivo principal y los objetivos específicos del proyecto denominado "Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales del proyecto Pascua – Lama: Implicaciones para su manejo", no son concordantes con los del estudio "Informe anual Vega, Flora y Vegetación" presentado por el Titular para dar cuenta del compromiso establecido en el considerando 7.1 letra e) de la RCA N° 24/2006.</p> <p>La información proporcionada por el Titular no permite identificar si efectivamente fueron monitoreadas las Vegas ubicadas a un costado del Campamento Barriales y de la Estación NE-2a, , por tanto no es posible evidenciar el comportamiento histórico de estas vegas y determinar si existen variaciones significativas entre su productividad con aquellas que no se encuentran en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>El informe presentado por el Titular no da cuenta de la realización de evaluación de la composición isotópica del carbono y el cociente C/N, por lo que no es posible realizar un estudio ecofisiológico. Adicionalmente, al no realizar las actividades de Hidrogeología, Geoquímica, Estratigrafía y Paleoecología, no es posible observar en paralelo el comportamiento de estas variables y establecer una relación de éstas con el desarrollo de las vegas estudiadas.</p> <p>En complemento a lo anterior, en cuanto al estudio "Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales del proyecto Pascua - Lama: Implicaciones para su manejo" el titular indica que "no ha sido necesaria su</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
		<p><i>Implicaciones para su manejo"</i></p> <p><i>Este proyecto de investigación tiene como objetivo principal evaluar los factores ambientales que regulan la formación y desarrollo de los bofedales andinos en el área del Proyecto minero Pascua - Lama. Se trata de un estudio multidisciplinario que combina: estudios de la distribución, composición y productividad de la vegetación, evaluación hidrogeológica, geoquímica y de la historia reciente y pasada de los bofedales.</i></p> <p><i>Los objetivos específicos de este estudio son: (...)</i></p> <p><i>Sitios de Estudios</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>Plan de Trabajo</i></p> <p><i>(...)"</i></p>	<p><i>ejecución por cuanto no se han intervenido sectores de vegas que requieran de su aplicación."</i></p>
2	Afectación de Flora y/o Vegetación.	<p><b>Considerando 3.83 RCA N° 24/2006.</b></p> <p><i>"(...) las superficies de vegas posibles de afectar se asocian a las siguientes obras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- Campamento Barriales, con 0,2 ha ya afectadas</i></li> <li><i>- Sistema de tratamiento de DAR- Dueto, con 0,1 ha</i></li> <li><i>- Caminos con 0,5 ha. Esta última cifra es un valor conservador, en el entendido que estas áreas no serán intervenidas".</i></li> </ul> <p><b>Considerando 4.4.4. RCA N° 24/2006.</b></p> <p><i>"Flora, Vegetación y Fauna</i></p> <p><i>(...) en el sistema de manejo de drenaje ácido-dueto: 0,1 ha, el diseño del sistema de conducción de las aguas de contacto se ha mejorado evitando la intervención de vegas andinas (I.e., en área buffer de este dueto se sobrepone marginalmente a un par de pequeñas vegas en 0,007 ha, las que no serán intervenidas; (...))".</i></p>	<p>En relación al estudio "Dinámica de corto y largo plazo de los bofedales del proyecto Pascua - Lama: Implicaciones para su manejo" la Auditoría señala que "CMN construirá la bocatoma BE-1, en un área donde existen vegas, sin embargo, se encuentra autorizada por la Autoridad Ambiental durante la evaluación ambiental". En relación a esta observación, el SAG señaló que no encontró antecedentes que acrediten la autorización de la construcción de una Bocatoma BE-1 sobre una superficie con vegas.</p>
3	Afectación de Flora y/o	<b>Considerando 3.82 RCA N° 24/2006</b>	Intervención de un total de 48,8 há de Azorrella madreporica, superando las 15 há establecidas en la

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
	Vegetación.	<p><i>"(...)Para la especie Azorella madrepórica (Llaretta), el Titular ha comprometido reducir al máximo el impacto ambiental de la construcción de caminos sobre esta formación vegetacional."</i></p> <p><b>Considerando 4.4.4. RCA N° 24/2006</b>  <i>"Flora, Vegetación y Fauna (...)</i>  <i>Respecto de la especie Azorella madrepórica es posible señalar que la superficie afectada será cercana a 15 há, representando con ello el 2,1% de la superficie ocupada por esta formación vegetacional en la cuenca del Río el Estrecho. El hábito de crecimiento y la arquitectura de la especie imposibilitan que sea trasplantada."</i></p> <p><b>Considerando 5.1 RCA N° 24/2006</b>  <i>"i) Flora y Vegetación</i>  <i>Las medidas de mitigación para la especie Azorella madrepórica que ha considerado el proyecto serán reducir al máximo el impacto ambiental de la construcción de caminos sobre esta formación vegetacional, (...)."</i></p> <p><b>Considerando 7.1 RCA N° 24/2006</b>  <i>"e) Flora y Vegetación (...)</i>  <i>el titular realizará un estudio específico sobre la ecología y biología reproductiva de la especie Azorella madrepórica (Llaretta), para establecer su estado de conservación y formas de propagación. Uno de los objetivos de este estudio, en el mediano plazo, será la identificación de una superficie significativa para intentar realizar acciones de restauración."</i></p> <p><b>Punto 6. Adenda N° 2 del EIA de la RCA N° 24/2006, respuesta a la pregunta 6.1.</b>  <i>"(...)</i></p>	<p>RCA N° 24/2006.</p> <p>El Titular no proporcionó el estudio específico sobre la ecología y biología reproductiva de la especie Azorella madrepórica (Llaretta), para establecer su estado de conservación y formas de propagación.</p> <p>El Titular señala como respaldo para la implementación del transplante de individuos de la especie Azorella madrepórica c., el éxito obtenido a raíz de la experiencia del Proyecto Caserones, Lumina Copper Chile (2010). Respecto a lo anterior, el SAG señaló que dicha información no es correcta dado que de acuerdo a los Informes del Plan Piloto de Relocalización y Repoblación de Llaretta (enero 2008), presentados por Lumina Copper A la Corporación Nacional Forestal señalan: <i>"La relocalización de individuos completos deviene una actividad de gran dificultad y alta probabilidad de fracaso(...)"</i>.</p> <p>El titular propone recuperación de la superficie de Azorella madrepórica c., para cubrir 25 hectáreas en porcentajes de cobertura, menor a la superficie intervenida 48,8 há (40.347 ejemplares).</p> <p>El Titular señala que <i>"paralelamente (al transplante), se desarrollará con instituciones como el INIA un programa de germinación con la finalidad de proveer plántulas para enriquecimiento y creación de nuevas superficies, de tener éxito dicho desarrollo"</i>, señalando el SAG que de acuerdo al Considerando 7.1 Monitoreos, letra e) Flora y Fauna <i>"el Titular realizará un estudio específico sobre la ecología y biología reproductiva de la especie Azorella madrepórica"</i></p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
		<p><i>Cuatro obras tienen áreas a intervenir dentro de la formación vegetal Azorella madreporica. (...). A continuación se resumen los cuatro sectores:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“Campamento Barriales” con una superficie máxima a intervenir de 5,7 ha (...).</i></li> <li>• <i>“Sistema de Manejo Ácido - Planta” con una superficie a intervenir de 10,0 ha, (...).</i></li> <li>• <i>“Sistema de Manejo Ácido - Ducto” con una superficie a intervenir de 0,8 ha. (...).</i></li> <li>• <i>“Caminos existentes y proyectados” con una superficie de 20,0 ha. (...).</i></li> </ul> <p><i>En total, estas superficies suman 36,5 ha, lo que representa el 5,1% de la superficie total de la formación Azorella madreporica (...).</i></p> <p><i>La cifra señalada anteriormente es conservadora, puesto que el área directamente impactada por la construcción de los caminos es realmente el 20% del considerado en este análisis (i.e., 5 m de ancho en vez de 25 m considerados). Así, la superficie de la formación vegetal Azorella madreporica directamente afectada será cercana a 15 ha, (...).</i></p> <p><i>El hábito de crecimiento y la arquitectura de A. madreporica imposibilitan que sea trasplantada. Junto con su crecimiento muy lento, se estima que es inviable proponer acciones exitosas de re-vegetación, por lo que la principal medida de mitigación que ha considerado el proyecto, será el reducir al máximo el impacto de la construcción de caminos sobre esta formación vegetal (...).”.</i></p>	<p><i>(Ilareta), para establecer su estado de conservación y formas de propagación”, razón por la que los estudios deberían realizarse de manera previa a la medida de compensación propuesta, ya que su finalidad es permitir discriminar entre todas las alternativas de propagación la que presenta mayores probabilidades de éxito.</i></p>
6	Obras viales	<p><b>Considerando 3.89 RCA N° 24/2006.</b></p> <p><i>“También considera ejecutar obras con la inspección directa de la Dirección Regional de Vialidad y con financiamiento de CMN. Estas obras son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ensanche sector puente La Verbena.</i></li> <li>- <i>(...)”</i></li> </ul>	<p>Se constató que no se han ejecutado las obras de ensanchamiento de la ruta C-485 del sector denominado “La Verbena”.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
		<p><b>Considerando 3.91 RCA N° 24/2006.</b>  <i>"(...) Por ello, se recuerda que en la Resolución Exenta N° 039/2001 se definieron medidas tendientes a minimizar los accidentes en sectores de curvas, como:</i>  - (...)  - <i>Ensanche sector puente La Verbena."</i></p>	
7	Obras viales	<p><b>Exigencias:</b>  <b>Considerando 3.89. RCA N° 24/2006.</b>  <i>"Construcción de cruces peatonales en diversos puntos adoptándose todas las medidas para asegurar un cruce seguro de los peatones."</i></p> <p><b>Considerando 3.92. RCA N° 24/2006.</b>  <i>"Solución para el cruce seguro de peatones de la Ruta C-489 y C-485 Se han proyectado cruces peatonales provistos de cruce de cebra, bandas alertadoras de peligro, reja de conducción de peatones, balizas alimentadas por células fotoeléctricas y la señalización dispuesta en el Volumen 5 del Manual de Señalización del Ministerio de Transportes. Estos pasos peatonales tienen por objeto permitir el cruce seguro de los peatones, en diversos puntos debidamente calificados. Los pasos peatonales se construirán en los siguientes lugares:</i>  - <i>Escuela de El Algodón en ruta C-485.</i>  - (...).  - <i>Acceso Norte a Cerro Alegre, Km.18630 de la ruta C-489.</i>  - <i>Escuela de La Majada, Km. 19850 de la ruta C-489.</i>  - (...)."</p>	<p>Se constató que no se encuentra construido el cruce peatonal en la localidad del "Algodón", localizada en el KM 41.000 de la ruta C-485. De acuerdo a lo informado por la Sra. Leyda Varela, de Cía. Minera Nevada SpA., la escuela del sector no se encuentra en funcionamiento desde marzo del año2006, de acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. N° 0220 de la SEREMI de Educación Región de Atacama.</p> <p>Se constató que la ejecución de los cruces peatonales "Acceso Norte a Cerro Alegre" (Km 18.630) y "Escuela La Majada" (KM 19.850) no se encuentra materializada. De acuerdo a lo indicado por la Sra. Leyda Varela, estas medidas no fueron materializadas a solicitud expresa de la Dirección de Vialidad de Atacama, para lo cual se tuvo a la vista el ORD. 0778 de fecha 10-04-2008 del Director Regional de Vialidad Atacama a Cía. Minera Nevada SpA.</p>
8	Obras viales	<p><b>Considerando 4.3.1. RCA N° 39/2001.</b>  <i>"a) El Proyecto deberá habilitar dos nuevos desvíos para el tráfico vehicular, aparte de los considerados en el diseño inicial. (...). Del mismo modo, el Titular del Proyecto deberá habilitar un by-pass a la altura de Alto del Carmen, a fin de evitar el paso por esta localidad, conectando la ruta C-485, con la ruta C-489."</i></p>	<p>Se constató que no se encuentra construida la variante o alternativa de paso de la localidad de Alto del Carmen, en la ruta C-489.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
		<p><b>Considerando 3.89. RCA N° 24/2006.</b>  <i>“También considera ejecutar obras con la inspección directa de la Dirección Regional de Vialidad y con financiamiento de CMN. Estas obras son:</i>  - (...) <i>”</i>  - <i>Alternativas de paso por Alto del Carmen.”</i></p>	
9	Obras viales	<p><b>Considerando 3.90 RCA N° 24/2006.</b>  <i>“El proyecto debe considerar la habilitación de desvíos en aquellas zonas con mayor presencia de población y donde el efecto del tráfico vehicular pesado y peligroso puede implicar impactos adversos importantes, (...), Las Breas, Verraco y la Puntilla. “</i></p>	Se constató que no existen desvíos o alternativas de paso en la ruta C-489, por las localidades de Las Breas, Verraco y Puntilla.
10	Obras viales	<p><b>Considerando 3.89 RCA N° 24/2006.</b>  <i>“Ejecución de un sendero peatonal que permita el desplazamiento a lo largo del valle, que se iniciara en el badén de la Quebrada pie de Gallo hasta la localidad de Retamo, desde aquí hasta la localidad El Corral se ha proyectado una berma adicional al camino de 1,50 metros de la defensa vehicular.”</i></p> <p><b>Considerando 3.92 RCA N° 24/2006.</b>  <i>“Solución para el desplazamiento de peatones por la Ruta C-489:</i>  - <i>Se ha proyectado la ejecución de un sendero peatonal que permita el desplazamiento a lo largo del valle. Dicho desplazamiento tendrá las siguientes características:</i>  <i>En un primer tramo, desde el badén de la Quebrada Pie de Gallo hasta El Retamo, el sendero tendrá un ancho de 3 m. Se ejecutará por la ribera del Río del Carmen, sobre el pretil existente, el que se defenderá con un enrocado para evitar su erosión con las crecidas del río, en 5 Km. y luego siempre por la caja del río aprovechando la traza existente de un camino antiguo, hasta llegar a El Retamo.”</i></p>	<p>Se constató que no se encuentra construido el sendero peatonal aledaño a la ruta C-489 entre los Km 32.194 y el Km 32.408.</p> <p>Se constató la construcción de un paso peatonal de un ancho aproximado de 3 metros desde la localidad de Alto del Carmen hasta el Retamo; sin embargo, este sendero se encuentra cerrado con portón de madera entre las localidades de La Vega y Retamo, impidiendo el flujo peatonal.</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad												
11	Obras viales	<p><b>Considerando 3.76 RCA N° 24/2006.</b>  <i>“(...). Por ello, el camino de acceso a la mina, la ruta C-489, estará totalmente pavimentado hasta el sector de El Corral, desde donde se instalará una carpeta de rodado estabilizada con bischofita, con la cual no se producirá levantamiento de polvo. (...)”</i></p> <p><b>Considerando 3.77 RCA N° 24/2006.</b>  <i>“El camino de acceso a la mina, la ruta C-489, estará totalmente pavimentado hasta el sector de El Corral, desde donde se instalará una carpeta de rodado estabilizada con bischofita, con la cual no se producirá levantamiento de polvo.”</i></p> <p><b>Considerando 3.92 RCA N° 24/2006.</b>  <i>“Colocación de carpeta estabilizada con bischofita desde el km. 54 al km. 70 de la Ruta C-489 Entre el km. 54, esto es el fin del pavimento existente y el acceso a la propiedad de la compañía, se contempla la colocación de una carpeta de rodado estabilizada con bischofita, previo retiro del material que ha caído sobre el camino.”</i></p>	En el tramo entre los Km 54 al Km 70 de la ruta C-489, se constató que no existe mantención periódica de la carpeta de rodado del camino.												
Hecho 1, “Reporte Hídrico”	Calidad de aguas superficiales y subterráneas.	<p><b>OF. ORD. D.E.: N°141180/14 (15 de julio de 2014)</b></p> <p><b>III. Interpretación de la RCA N°24/2006</b> “(...) Si bien algunos compromisos asumidos por el Titular en diversas partes de la RCA N° 24/2006 parecieran ser contradictorios, especialmente en lo concerniente a si los límites exigibles para la descarga son los establecidos en la norma de emisión o las concentraciones determinadas en la línea de base del Proyecto, este Servicio estima que la referida resolución contiene elementos que contribuyen a clarificar cuál es el valor de los parámetros regulados para la descarga del efluente. Tal es el caso, por ejemplo, de los Considerandos 6.1, 6.2, 7, 9.10 Y 9.11 que establecen sin lugar a dudas una prelación entre los valores exigidos por</p>	<p>Durante el control directo realizado al efluente de la planta de tratamiento de aguas ácidas de contacto, se registró niveles por sobre los límites determinados para dicho efluente, según lo aclara el OF. ORD. D.E.: N°141180/14 del Servicio de Evaluación Ambiental de acuerdo a:</p> <p>Extracto <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..</b></p> <table border="1" data-bbox="1360 1255 1919 1377"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Descarga</th> <th>ORD SEA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conductividad</td> <td>µs/cm</td> <td>2484</td> <td>1303</td> </tr> <tr> <td>Manganeso</td> <td>mg/L</td> <td>4,84</td> <td>0,36</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Unidad	Descarga	ORD SEA	Conductividad	µs/cm	2484	1303	Manganeso	mg/L	4,84	0,36
Parámetro	Unidad	Descarga	ORD SEA												
Conductividad	µs/cm	2484	1303												
Manganeso	mg/L	4,84	0,36												

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad															
		<p>el D.S. N°90/2000 y aquéllos identificados en la línea de base. En este sentido, se estima que una lectura armónica y coordinada de la resolución en su conjunto permite resolver adecuadamente las aparentes controversias, en los siguientes términos:</p> <p>Parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquellos definidos en el D.S. N°90/2000 para descargas a cuerpos de aguas fluviales.</li> <li>• Complementado con aquellos analitos no especificados en dicha norma, pero definidos en la NCh1333.Of78 y/o NCh 409.Of05 y detallados por el Titular durante el proceso de evaluación.</li> </ul> <p>Concentraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles máximos de la Tabla 2 del D.S. N°90/2000 respecto a los parámetros contenidos en dicha norma, de acuerdo a la Res. Ex. DGA III N°89/2006 que establece el valor del caudal de dilución para descarga de residuos líquidos en la descarga del Río del Estrecho.</li> <li>• Respecto de los parámetros que no se encuentran normados por el D.S. N°90/2000 y que sí se encuentran regulados por la NCh 1.333.Of78, se mantendrán los valores de línea de base.</li> <li>• Respecto de los parámetros que no se encuentran regulados por el D.S. N°90/2000 ni por la NCh 1.333.Of78 y que sí forman parte de la NCh 409.Of05, se mantendrán los valores de línea de base.</li> <li>• A efectos de determinar los valores de línea de base, deberá utilizarse como referencia aquéllos medidos en el punto NE-5 y que formaron parte del proceso de evaluación, no siendo posible recurrir a datos obtenidos con posterioridad.</li> <li>• Conforme a lo dispuesto en el artículo 4.1.3 del D.S. N°90/2000 si el contenido natural y/o de captación de</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>Plata</td> <td>mg/L</td> <td>0,026</td> <td>0,0012</td> </tr> <tr> <td>Sólidos disueltos totales</td> <td>mg/L</td> <td>1785</td> <td>1063</td> </tr> <tr> <td>Sulfato</td> <td>mg/L</td> <td>2163</td> <td>1184</td> </tr> </table>	Plata	mg/L	0,026	0,0012	Sólidos disueltos totales	mg/L	1785	1063	Sulfato	mg/L	2163	1184			
Plata	mg/L	0,026	0,0012															
Sólidos disueltos totales	mg/L	1785	1063															
Sulfato	mg/L	2163	1184															

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
		<p>un contaminante excede al exigido en esta norma, el límite máximo permitido de la descarga será igual a dicho contenido natural y/o de captación, definido por la DGA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo lo anterior, sin perjuicio del compromiso del Titular de mantener los niveles de línea base de la calidad de las aguas de la cuenca del río El Estrecho aguas abajo del punto NE-5.</li> </ul>	
Hecho 1, "Reporte Medio Humano"	Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	<p><b>Considerando 4.3.1.h), RCA 39/2001</b>  <i>En los casos extraordinarios en que el proyecto requiera utilizar la ruta alternativa C-495 que pasa por Conay y Chollay, el transporte será el mínimo necesario para las operaciones. En estos periodos, y para evitar problemas de emisiones de material particulado, la empresa deberá proceder a mantener un riego intensivo y permanente del camino en todos los sitios poblados. De igual modo, la empresa deberá tomar las mismas medidas en aquellas áreas del camino en donde existan predios agrícolas que puedan verse afectados por la depositación de polvo. Estas situaciones deberán ser informadas al Municipio de Alto del Carmen y a la Dirección Regional de la CONAMA.</i></p>	Titular no adjunta registro de humectaciones realizadas durante los días en los que efectivamente se utilizó la Ruta C-495, durante el año 2013.
Hecho 4, "Reporte Medio Humano"	Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	<p><b>Considerando 5.2 a) a.1), RCA 24/2006. Aclarado y rectificado a través de R.E. 26/2010</b>  <i>(...) Con el propósito de verificar que los fondos correspondientes al Fondo de Compensación Ambiental sean utilizados en el desarrollo de proyectos y/o programas de mejoramiento de los sistemas de riego, de mejoramiento, construcción, reparación y/o modernización de infraestructura hidráulica, de obtención de nuevas fuentes hídricas y, en general, al desarrollo de proyectos y/o programas que busquen lograr estos fines, se creará un Directorio compuesto por 6 directores. Cinco directores serán nominados por CMN y la Junta de Vigilancia del Río Huasco y sus afluentes y un director será nominado por el intendente de la tercera región. Dicho Comité será presidido por uno de los miembros nombrados</i></p>	La cantidad de miembros del Directorio del Fondo de Compensación Ambiental no concuerda con lo establecido en la Resolución de Calificación Ambiental, siendo modificada a través de Protocolo firmado entre Representantes del titular del Proyecto y Representantes de la Junta de Vigilancia: "Modificación de Protocolo I y II y Declaraciones Junta de Vigilancia Río Huasco y CMN SpA." de fecha 05-01-2007.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
		<p>por CMN. El directorio de la Junta de Vigilancia designará un gerente quien deberá llevar a efecto las decisiones que tome el Comité [...]</p>	
<p>Hecho 4, "Reporte Medio Humano"</p>	<p>Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</p>	<p><b>Considerando 7 i) RCA 24/2006</b>  <i>"El Plan de Monitoreo Social, debe extenderse toda la vida útil del proyecto, de modo de poder hacer seguimiento a los cambios que éste pudiese suscitar en el medio humano, en el mediano plazo. No obstante se estima que los primeros cinco años serán determinantes para marcar tendencias en este ámbito y por ello seden ser considerados un hito, a partir del cual hacer una evaluación a fondo y una reformulación que permita perfeccionarlo en base a la experiencia e información recaudada. Considerando la naturaleza del objeto de monitoreo; el medio humano, el Plan de Monitoreo debe ser participativo, para lo cual se creará una orgánica específica, integrada por representantes de todas las organizaciones comunitarias con personalidad jurídica de la Comuna de Alto del Carmen y Vallenar. Cada orgánica de seguimiento funcionará de modo autónomo a nivel comunal, pero con instancias establecidas de coordinación (semestral), a fin de potenciar y/o resolver aquellos temas de interés común. Cada organización deberá estar administrada por un comité de dos miembros de cada una las organizaciones comunitarias, los Municipios respectivos, la COREMA y CMN. Para potenciar el Plan de Monitoreo Participativo y la utilidad del mismo para la comunidad, se desarrollará un programa de Educación Ambiental dirigido a los representantes de las organizaciones comunitarias que integren la instancia de seguimiento, a fin de preparar a éstos para que comprendan los resultados de los monitoreos y los vinculen a la realidad de las localidades y grupos humanos que representan [...]"</i></p>	<p>El Plan de Monitoreo Social es enviado a la autoridad ambiental para su revisión y visado el año 2012, a 6 años de obtenida la RCA del Proyecto.</p> <p>El titular no adjunta medios que permitan verificar la conformación del Comité de Seguimiento Ambiental ni la composición de dicho Comité (para verificar si incluye representantes de las Comunidades Indígenas Diaguitas de la región de Atacama), así como tampoco la realización de coordinaciones periódicas.</p> <p>El titular no adjunta medios que permitan verificar la implementación de un programa de educación ambiental a los representantes de organizaciones sociales que integren el Comité de Seguimiento Ambiental.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
Hecho 6, "Reporte Medio Humano"	Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	<p><b>Considerando 3.13 RCA 39/2001</b>  <i>[...] en relación con el traslado del ganado desde el valle hacia las veranadas que se localizan en la cordillera en áreas cercanas al proyecto, el Titular no podrá limitar el acceso de la comunidad a esos sectores, en tanto dicha actividad se trata de una costumbre ancestral y su prohibición interfiere con los sistemas de vida y costumbres de estos grupos humanos [...]</i></p> <p><b>Considerando 3.99 RCA 24/2006</b>  <i>[...] Esta exigencia deberá materializarse mediante un mecanismo específico, consensuado con los crianceros y el titular, respetando la normativa y reglamentación que regula el funcionamiento del Área de Operaciones del proyecto [...] En cuanto al portón, efectivamente, en la actualidad existe uno que impide el acceso de vehículos al área de protocolo, sin embargo éste no debe impedir el acceso de personas ni animales para las actividades de pastoreo que se realizan en esa área.</i></p>	<p>El titular no adjunta documentación que permita verificar:  Respecto del mecanismo de acceso a veranadas consensuado entre Titular y Crianceros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La participación de crianceros en la elaboración del Plan de Veranadas presentado al SEA a través de carta del 02 de abril de 2009.</li> <li>- La conformación de un Comité de Veranadas de acuerdo a lo establecido en el Plan de Veranadas en su apartado 8.2.</li> <li>- De qué manera se diseñó el plan de difusión del Sistema de Veranadas, para asegurar la participación de crianceros del Valle del Huasco.</li> </ul>

## 8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	"Reporte Medio Humano"	Registro de humectaciones de los días en que efectivamente se utilizó Ruta C-495.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
2	"Reporte Medio Humano"	Documento "Plan Especial de seguridad".	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
3	"Reporte Medio Humano"	Pronunciamientos respecto del "Plan especial de seguridad" por parte de I.M. de Alto del Carmen, Dirección Regional de Vialidad y CONAMA.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
4	"Reporte Medio Humano"	Sistematización de iniciativas desarrolladas en el marco del "Plan especial de seguridad".	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
5	"Reporte Medio Humano"	Documento conformación comité vial (indicando integrantes, proceso de elección de los integrantes, recursos, orgánica).	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
6	"Reporte Medio Humano"	Documento de sistematización del funcionamiento del Comité Vial.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
7	"Reporte Medio Humano"	Sistematización de acciones desarrolladas por el titular en escuelas de Alto del Carmen y Vallenar (donaciones, movilización, etc.)	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
8	"Reporte Medio Humano"	Contenido detallado del Programa de Capacitación en el control y enfrentamiento de accidentes con sustancias peligrosas.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
9	"Reporte Medio Humano"	Listas de asistencia y Relatores de las capacitaciones	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
10	"Reporte Medio Humano"	Medios de verificación de la dotación de equipamiento Carabineros de Vallenar y Alto del Carmen, Bomberos de Vallenar.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
11	"Reporte Medio Humano"	Libro de denuncias/ Reclamos que incluya acciones realizadas por el titular para resolver dichas denuncias y reclamos	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
12	"Reporte Medio Humano"	Reglamento Fondo Desarrollo Sustentable.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
13	"Reporte Medio Humano"	Acta conformación directorio (primigenia y actual)	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
14	"Reporte Medio Humano"	Actas sesiones directorio años 2012 y 2013 hasta abril de 2014.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
15	"Reporte Medio Humano"	Sistematización proyectos financiados años 2012 y 2013 (indicando beneficiarios, monto asignado, área temática del financiamiento).	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
16	"Reporte Medio Humano"	Documentación que permita verificar la estrategia de difusión del Fondo de Desarrollo Sustentable.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
17	"Reporte Medio Humano"	Reglamento Fondo de Compensación Ambiental.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
18	"Reporte Medio Humano"	Acta conformación Comité (primigenia y actual)	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
19	"Reporte Medio Humano"	Actas sesiones Comité años 2012 y 2013 hasta abril de 2014.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
20	"Reporte Medio Humano"	Sistematización proyectos financiados por el fondo de compensación años 2012 y 2013 (indicando beneficiarios, monto asignado, área temática del financiamiento).	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
21	"Reporte Medio Humano"	Documentación que permita verificar la estrategia de difusión del Fondo de compensación	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
22	“Reporte Medio Humano”	Metodología Monitoreo Social indicando mecanismos para la inclusión de la participación de la comunidad en dicho monitoreo	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
23	“Reporte Medio Humano”	Medios de verificación de la participación de la comunidad de Alto del Carmen y Vallenar en la elaboración de los monitoreos sociales	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
24	No hay.	Registros de volúmenes acumulados en las piscinas N° 1, 2 y de pulido a la fecha de hoy.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014.
25	3.	Cuantificación de las áreas de llaretas afectadas.	04-06-2014	09-06-2014	Se otorgó aumento de plazo a través del ORD. N° 846 de fecha 03-06-2014. Estudio final fue entregado en fecha 11-07-2014.



## 9. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 27-05-2014.
2	Acta de Inspección Ambiental de fecha 28-05-2014.
3	Acta de Inspección Ambiental de fecha 02-06-2014.
4	Acta de Inspección Ambiental de fecha 03-06-2014.
5	ORD. SMA N° 714 de fecha 14-05-2014.
6	ORD. SAG N° 579 de fecha 28-07-2014.
7	ORD. SAG N° 627 de fecha 14-08-2014.
8	ORD. SMA N° 718 de fecha 14-05-2014.
9	Carta PL-0075/2014 de fecha 11-07-2014, que entrega “Estudio multitemporal intervención de la formación de Azorella madreporica”.
10	ORD. SMA N° 1098 de fecha 17-07-2014.
11	ORD. SAG N° 650 de fecha 26-08-2014.
12	Carta PL-022/2014 de fecha 27-01-2014, que incluye “Informe N° 3, Avance de Obras del Sistema de Manejo de Aguas al 17 de febrero de 2014”.
13	Carta PL-053/2014 de fecha 27-05-2014, que incluye “Informe N° 4, Avance de Obras del Sistema de manejo de Aguas al 16 de mayo de 2014”.
14	Carta PL-0080/2014 de fecha 11-08-2014, que “Informa pronto inicio de ejecución de obras de mejora y mantenimiento respecto del Sistema de Manejo de Aguas de No Contacto Fase I y obras Anexas”.
15	Carta PL-0087/2014 de fecha 26-08-2014, que incluye “Informe N° 5, Avance de Obras del Sistema de manejo de Aguas al 20 de agosto de 2014”.
16	ORD. N° 338 de fecha 20-05-2014 la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Atacama.
17	“Reporte Técnico Fiscalización del Componente Ambiental “Hídrico”, Medidas Provisionales Proyecto Minero Pascua Lama, Región de Atacama, Julio de 2014”.
18	“Reporte Técnico Fiscalización del Componente Ambiental “Medio Humano” del Proyecto Pascua Lama Región de Atacama, Agosto de 2014”.
19	Carta PL-0036/2014 de fecha 08-04-2014, con tercera entrega trimestral de imagen del satélite Terrasar-X.
20	Resolución Exenta N° 655/2013.
21	Resolución Exenta N° 810/2013.