REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN QUE INDICA E INSTRUYE LA FORMA Y EL MODO DE PRESENTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES SOLICITADOS A ALTO MAIPO SPA.

RESOLUCIÓN EXENTA 000632

Santiago, 13 JUL 2016

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LO-SMA); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, de 10 de octubre de 2014, que nombra al Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 374, de 7 de mayo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 1.184, de 14 de diciembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente que Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre Fiscalización Ambiental; y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón;

CONSIDERANDO:

1. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstos, conforme dispone el inciso primero del artículo 2° de la LO-SMA;

2. Que, la letra e) del artículo 3° de la LO-SMA, faculta a la Superintendencia a requerir, a los sujetos sometidos a su fiscalización, la información y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable, considerando las circunstancias que rodean la producción de dicha información, el volumen de la información, la complejidad de su generación o producción, la ubicación geográfica del proyecto, entre otras consideraciones;

3. Que, el artículo 35 letra a) de la LO-SMA, dispone que corresponderá exclusivamente a esta Superintendencia el ejercicio de la potestad sancionadora respecto del incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante "RCA");

4. Que, por su parte, el artículo 35 letra j) de la LO-SMA dispone que corresponderá exclusivamente a esta Superintendencia el ejercicio de la potestad

sancionadora respecto del incumplimiento de los requerimientos de información, que en el ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley, dirija a los sujetos fiscalizados;

5. Que, el 2 de marzo de 2016, se llevó a cabo inspección ambiental, mediante funcionarios de la Superintendencia del Medio Ambiente y funcionarios del Servicio Agrícola Ganadero, de la RCA N°256/2009 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, que aprueba el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, (en adelante "PHAM").

6. Que, entre los hechos constatados en el acta y que fueron puestos en conocimiento del fiscalizado, mediante la entrega de la respectiva acta de fiscalización, se cuenta la abundante presencia de anfibios *Rhinella spinulosa*, tanto en la vega que nace aguas arribas de la aducción, colindante al oriente del campamento N°2, como en la vega aguas abajo de la zona de aducción, ambas en sector El Yeso.

7. Que, ambas vegas fueron identificadas durante la evaluación ambiental del PHAM, como EY-5 y que el titular durante la evaluación, señaló que dicha vega sería afectada en 1 hectárea.

8. Que, el titular identificó la especie antedicha en su línea de base, como *Bufo spinolosus,* nombre sinónimo de la denominación científica del sapo espinoso, *Rhinella spinulosa*.

9. Asimismo, que en el considerando 7.2.2.4 de la RCA N°256/2009, como parte de la medida de mitigación "Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna", se estableció el rescate y traslado de individuos de esta especie, en los sectores Río Colorado, estero Aucayes y Veranada La Engorda y en el considerando 7.2.2.6, se estableció que se aplicará una supervisión en terreno por parte de un especialista en fauna, quien supervisará las obras en terreno, tanto al principio, como durante su desarrollo con una frecuencia trimestral y que en caso que se detecten especies de interés de conservación, se aplicarán medidas complementarias de traslado u otra según proceda. Indicándose que dicha supervisión se realizará en una serie de sectores, entre ellos, en el sector Aucayes, dada la presencia de individuos de *bufo spinolosus*.

10. Que, la RCA N°256/2009 estableció en su considerando 12, que el titular debe informar inmediatamente a la autoridad la ocurrencia de impactos ambientales no previstos, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos.

11. Que, en consecuencia resulta necesario conocer las acciones implementadas y a implementar, con el objeto de prevenir la ocurrencia de impactos ambientales, que puedan afectar a la especie *Rhinella spinulosa.*

12. Que, otro de los hechos constatados en el acta de la fiscalización realizada el 2 de marzo de 2016, es la constatación de la existencia en el límite oriente de la vega, aguas abajo de la zona de aducción, de un pretil de material de excavación, observándose el acopio de containers, materiales de construcción, diversos equipos y un camión cargado con

maquinaria, así como el escurrimiento desde dicho pretil hacia la vega de un material color blanquecino.

13. Que, el 18 de marzo de 2016, Alto Maipo SpA presentó carta y documentación anexa, en respuesta a los requerimientos de información formulados en actas de inspección ambiental de 23, 25, 26 de febrero, 2 y 8 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

14. Que, entre los documentos anexados, se encuentra un documento denominado "Reporte Ambiental", que da cuenta de las acciones adoptadas, en relación al hecho constatado en acta, identificado en el considerando número 12 precedente.

15. Que, en el "Reporte Ambiental" se señalan las acciones adoptadas con fotografías, pero no se georreferenciaron las mismas.

16. Que, en consecuencia resulta necesario conocer, la georreferenciación tanto de las fotografías acompañadas, como de las acciones implementadas por Alto Maipo SpA, identificadas en su documento "Reporte Ambiental".

RESUELVO:

PRIMERO: SE REQUIERE INFORMACIÓN a Alto Maipo S.P.A., domiciliado en Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, respecto de la siguiente información:

1. Acciones implementadas y a implementar, con el objeto de prevenir el impacto en la especie *Rhinella spinulosa* en el sector El Yeso, indicando las respectivas fechas de implementación.

2. Antecedentes relativos a la identificación de la especie *Rhinella spinulosa*, en otros sectores de intervención del PHAM, distintos a los identificados en acta de fiscalización del 2 de marzo de 2016, indicando tanto la fecha en que se tomó conocimiento de la presencia de la especie, como las acciones implementadas y a implementar, con el objeto de prevenir el impacto en la especie, indicando las respectivas fechas de implementación.

3. Las coordenadas UTM, tanto de los puntos en que fueron sacadas las fotografías acompañadas por Alto Maipo SpA, como de las acciones implementadas por la misma, identificadas en el reporte ambiental señalado en considerandos 13 y 14.

SEGUNDO: ***Forma, modos de entrega y plazo para la información requerida.*** La información requerida deberá ser entregada en soporte digital (CD), en la oficina de partes de esta Superintendencia, ubicada en calle Teatinos N° 280, piso 8, comuna y ciudad de Santiago, por medio de un documento conductor, en el que se detalle la información que está siendo entregada.

La información requerida deberá ser remitida directamente a esta Superintendencia, dentro del plazo de cuatro días hábiles, contado desde la notificación del presente Requerimiento e Instrucción.

TERCERO: ***Se hace presente que sólo deberá entregar la información que ha sido expresamente solicitada*** y que la entrega de grandes volúmenes de información que no diga relación directa con lo solicitado podrá considerarse como una estrategia dilatoria en eventuales procedimientos sancionatorios futuros. Por el contrario, la cooperación efectiva con la investigación y con un eventual procedimiento sancionatorio es una circunstancia que podrá ser valorada positivamente dentro de éste.

A su vez, que toda consulta relativa al cumplimiento del presente requerimiento, puede ser enviada al correo electrónico: **requerimientosdsc@sma.gob.cl**

CUARTO: Notifíquese por carta certificada, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la Ley N°19880 a Osvaldo Ledesma, domiciliado en Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
JEFA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

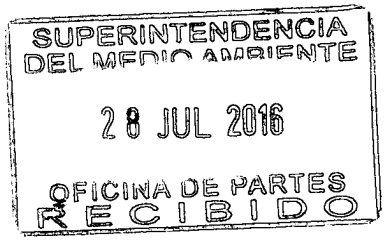
Con copia:

- División de Sanción y Cumplimiento
- División de Fiscalización.

MAT.: Solicita ampliación de plazo para presentar antecedentes requeridos.

ANT.: Resolución Exenta N° 632 de 13 de julio de 2016

Santiago, 28 de julio de 2016



Sra. Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280 pisos 8 y 9
Presente

ANDRÉS CABELLO BLANCO, en representación de **Alto Maipo SpA**, ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana, en relación al requerimiento de información formulado en el marco de la Resolución Exenta N° 632 de 13 de julio de 2016, y en conformidad a lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 19.880, vengo en solicitar a Ud. se sirva otorgar una ampliación del plazo de otorgado para la entrega de la información requerida, por el máximo que en derecho corresponda.

La ampliación solicitada se funda en la extensión de la información requerida, que abarca una serie de antecedentes técnicos que se encuentran en poder de distintas unidades al interior de la compañía, así como en poder de terceros, tanto en el lugar de construcción del proyecto, como en las oficina central de mi representada ubicada en Las Condes, información que será sistematizada a objeto de asegurar la completitud de la entrega requerida.

Por otra parte, conforme consta en el sistema de seguimiento de correos, la resolución de ANT. fue entregada a mi representada con fecha 27 de julio de 2016, con lo cual no ha contado con un plazo que permita dar una respuesta apropiada de conformidad con lo requerido.

La ampliación del plazo otorgado permitirá responder satisfactoriamente al requerimiento formulado y no perjudica derechos de tercero.

Por tanto, **solicito a Usted** se sirva acceder a la solicitud de **ampliación del plazo otorgado** para la entrega de la información requerida **por el máximo que en derecho corresponda**.

Asimismo, y sin perjuicio de su notificación en forma legal, atendido lo breve de los plazos involucrados y con el objeto de asegurar el cumplimiento de los mismos, solicito se envíe copia de la resolución que se pronuncie sobre esta solicitud al correo electrónico efischman@vgcabogados.cl.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

ANDRÉS CABELLO BLANCO

p.p. Alto Maipo SpA

RESUELVE ESCRITO PRESENTADO POR ALTO MAIPO SPA

RESOLUCIÓN EXENTA 000693

Santiago, 29 JUL 2016

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LO-SMA); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, de 10 de octubre de 2014, que nombra al Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 374, de 7 de mayo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 1.184, de 14 de diciembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente que Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre Fiscalización Ambiental; y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón;

CONSIDERANDO:

1. Que, el 13 de julio de 2016, mediante la Resolución Exenta N°632, la Superintendencia del Medio Ambiente, efectuó requerimiento de información a Alto Maipo SpA, otorgándose un plazo de cuatro días hábiles para la entrega de la información requerida.

2. Que, el 28 de julio de 2016, fue ingresada a esta Superintendencia, la carta de don Andrés Cabello Blanco, en representación de Alto Maipo SpA, mediante la cual, solicita que en conformidad al artículo 26 de la Ley N°19.880, se otorgue una extensión del plazo otorgado para la entrega de la información requerida, por el máximo que en derecho corresponda y que sin perjuicio de su notificación en forma legal, atendido lo breve de los plazos involucrados y con el objeto de asegurar el cumplimiento de los mismos, se envíe copia de la resolución que se pronuncie sobre esta solicitud al correo electrónico efischman@vgcabogados.cl.

3. Que, fundamenta su solicitud de extensión de plazo, en que la información requerida abarca una serie de antecedentes técnicos que se encuentran en poder de distintas unidades al interior de la compañía, así como en poder de terceros, tanto en el lugar de construcción del proyecto, como en la oficina central de la empresa, información que requeriría ser sistematizada a objeto de asegurar la completitud de la entrega requerida.

4. Que, señala que de acuerdo al sistema de seguimiento de correos, la Resolución Exenta N°632, fue entregada a Alto Maipo SpA el 27 de julio de 2016, con lo que no ha contado con un plazo que permita dar una respuesta apropiada de conformidad con lo requerido.

5. Que, efectuada una revisión en el registro de la página web de Correos de Chile, cabe señalar que el número de seguimiento correspondiente a la notificación por carta certificada de la Resolución Exenta N°632, es el 1170035048922, por lo que la carta fue recepcionada en la oficina de Correos de Chile de Las Condes el 21 de julio de 2016.

6. Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 62 de la LO-SMA, en todo lo no previsto por dicha ley, se aplicará supletoriamente la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado. Por su parte, en conformidad al artículo 46 inciso segundo de la Ley N°19.880, las notificaciones por carta certificada se entenderán practicadas a contar del tercer día siguiente a su recepción en la oficina de Correos que corresponda, por lo que cabe entender practicada la notificación de la Resolución Exenta N°632 a Alto Maipo SpA, el día 26 de julio de 2016.

7. Que, el artículo 26 de la Ley N° 19.880 dispone que la Administración, salvo disposición en contrario, podrá conceder, de oficio o a petición de los interesados, una ampliación de los plazos establecidos, que no exceda de la mitad de los mismos, si las circunstancias lo aconsejan y con ello no se perjudican derechos de terceros.

8. Que, en el caso en cuestión, en atención a lo señalado por la empresa, las circunstancias aconsejan una ampliación de plazos y a su vez, a través de ésta no se ven perjudicados derechos de terceros.

RESUELVO

I. **EN LO PRINCIPAL, APRUÉBESE la solicitud de ampliación de los plazos para la presentación de la información requerida mediante Resolución Exenta N°632**. En virtud de los antecedentes anteriormente expuestos, y considerando las circunstancias que fundan la solicitud de fecha 28 de julio de 2016, se concede un plazo adicional de 2 días hábiles, contados desde el vencimiento del plazo original ya referido en el considerando 1°.

II. **NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA**, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, a don Andrés Cabello Blanco, representante legal de Alto Maipo SpA, domiciliado en Avenida Rosario Norte N°532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

Con copia:

- División de Sanción y Cumplimiento
- División de Fiscalización.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

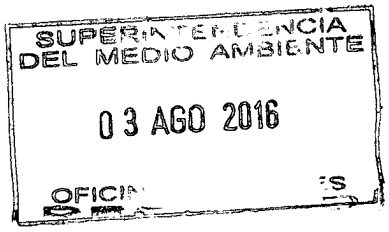
MAT.: Da respuesta a requerimiento de información de Res. Ex. N° 632/2016.

ANT.: Res. Ex. N° 632 de 13 de julio de 2016.

ADJ.: Documentos que indica.

AM 2016/066

Santiago, 03 de agosto de 2016



Sra. Marie Claude Plumer Bodin
Jefa División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280 pisos 8 y 9
Presente

Junto con saludarle, **Andrés Cabello Blanco**, en representación de **Alto Maipo SpA**, ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana, en relación al requerimiento de información efectuado por medio de la Res. Ex. N° 632, de 13 de julio de 2016, encontrándome dentro de plazo, vengo en responder adjuntando para tal efecto los antecedentes necesarios.

I. Antecedentes del Requerimiento de Información contenido en la Res. Ex. N° 632/2016.

La Res. Ex. N° 632/2016 dispone en su resuelvo primero lo siguiente: "*SE REQUIERE INFORMACIÓN a Alto Maipo S.P.A., domiciliado en Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, respecto de la siguiente información:*

1. *Acciones implementadas y a implementar, con el objeto de prevenir el impacto en la especie Rhinella spinulosa en el sector El Yeso, indicando las respectivas fechas de implementación.*

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

2. *Antecedentes relativos a la identificación de la especie Rhinella spinulosa, en otros sectores de intervención del PHAM, distintos a los identificados en acta de fiscalización del 2 de marzo de 2016, indicando tanto la fecha en que se tomó conocimiento de la presencia de la especie, como las acciones implementadas y a implementar, con el objeto de prevenir el impacto en la especie, indicando las respectivas fechas de implementación.*
3. *Las coordenadas UTM, tanto de los puntos en que fueron sacadas las fotografías acompañadas por Alto Maipo SpA, como de las acciones implementadas por la misma, identificadas en el reporte ambiental señalado en considerados 13 y 14".*

Esta resolución concede un plazo de 4 días hábiles desde su notificación para la entrega de la información solicitada. Mediante Resolución Exenta N ° 693 de 29 de julio de 2016 este plazo fue ampliado en 2 días hábiles adicionales.

Por tanto, estando dentro de plazo, a continuación se da respuesta al requerimiento de información.

II. Responde Requerimiento de Información contenido en la Res. Ex. N° 632/2016

1. *Acciones implementadas y a implementar, con el objeto de prevenir el impacto en la especie Rhinella spinulosa en el sector El Yeso, indicando las respectivas fechas de implementación".*

A continuación se detallan las acciones implementadas con el objeto de prevenir impacto en la especie de *Rhinella spinulosa* en el sector El Yeso, indicando fecha de implementación.

a. Rescate y Relocalización de especies con problemas de conservación

El Programa de Rescate y Relocalización de especies con problemas de conservación del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante, PHAM o el Proyecto) implementado de conformidad a lo dispuesto en el Considerando 7.2.2.4 de la RCA N° 256/2009 que autoriza ambientalmente el proyecto se encuentra orientado a disminuir la pérdida de variabilidad genética asociada a desaparición de poblaciones. El Programa adopta la Estrategia de Filtro Fino para la protección de la fauna, dirigida hacia especies individuales que presentan problemas de conservación.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Las siguientes autorizaciones de captura y relocalización asociadas a la especie *Bufo spinulosus* han sido otorgadas por el Servicio Agrícola y Ganadero en el Sector El Yeso (sin perjuicio de las autorizaciones otorgadas para otros sectores del PHAM), en el marco del Programa de Rescate y Relocalización del Proyecto, copia de las cuales se acompañan en anexo 1 a esta presentación:

- Res. Ex. N° 76 de 16 de enero de 2012
- Res. Ex. N° 1588 de 27 de agosto de 2012
- Res. Ex. N° 972 de 20 de febrero de 2013
- Res. Ex. N° 1024 de 21 de marzo de 2014
- Res. Ex. N° 372 de 03 de febrero de 2015
- Res. Ex. N° 996 de 07 de abril de 2015

Por su parte, los siguientes Informes de Planes de Monitoreo Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM identifican la especie *Rhinella spinulosa* dentro de las especies con problemas de conservación en el Sector El Yeso, con lo cual pasan a formar parte de las campañas de rescate de dicho sector:

- Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM correspondientes al Sitio de Acopio de Marina N° 2 – Sector El Yeso, y Camino VA4 (KM0,00 a 0,38) – Sector El Yeso, ambos de marzo de 2012, remitidos al Servicio Agrícola y Ganadero con fecha 05 y 12 de marzo del 2012 respectivamente.
- Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM correspondientes a Camino VA4 (KM 0,38 al 1,42) – Sector El Yeso, de Octubre de 2012, remitido al Servicio Agrícola y Ganadero con fecha 11 de enero 2013.
- Informe de Rescate y Relocalización N° 19 Camino VA4 (KM 0,38 al 1,42) Sector El Yeso realizado entre los días 4 y 7 de marzo 2013, remitido a esta Superintendencia con fecha 24 de junio 2013.
- Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM Sectores Colorado-Aucayes y Alto

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Volcán correspondiente al período 22 de enero a 28 de febrero de 2014, remitido a esta Superintendencia con fecha 12 de septiembre 2014.

- Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM Sectores Colorado-Aucayes y Alto Volcán correspondiente al período 21 de marzo a 4 de junio 2014, remitido a esta Superintendencia con fecha 12 de septiembre 2014.
- Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM Sectores Colorado-Aucayes y Alto Volcán correspondiente al período 30 de septiembre al 31 de octubre 2014, remitido a esta Superintendencia con fecha 17 de diciembre 2014.
- Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM Sectores Colorado-Aucayes y Alto Volcán correspondiente al período 1 de noviembre al 31 de diciembre de 2014, remitido a esta Superintendencia con fecha 15 de abril 2015.
- Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM Sectores Colorado-Aucayes y Alto Volcán correspondiente al período enero a marzo 2015, remitido a esta Superintendencia con fecha 05 de agosto 2015.
- Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del PHAM Sectores Colorado-Aucayes y Alto Volcán correspondiente al período abril a junio de 2015, remitido a esta Superintendencia con fecha 23 de noviembre 2015.
- El informe correspondiente al período septiembre 2015 a abril 2016 fue remitido a esta Superintendencia con fecha 15 de julio de 2016, conforme acredita el comprobante de ingreso que se acompaña en anexo 1, siendo al mismo tiempo remitido al Servicio Agrícola y Ganadero con fecha 27 de julio de 2016, lo que se acredita en copia de presentación con timbre de ingreso a dicho servicio, que se acompaña en el mismo anexo. Sin perjuicio de lo anterior, se acompaña copia del referido Plan de Monitoreo en anexo 1.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Durante las campañas de rescate en el Sector El Yeso no se encontraron ejemplares de la especie *Bufo spinulosus* para ser rescatados. No obstante, con ocasión de la supervisión experta, que se desarrolla en cumplimiento de lo dispuesto en el Considerando 7.2.2.6 de la RCA del Proyecto, fue posible rescatar un individuo anfibio de *Rhinella spinulosa*, desde la obra Sitio de acopio de marina N° 2 en el Sector El Yeso, en campaña de fecha 13 de noviembre de 2012, de lo que da cuenta el 1° Informe del Plan de Acción de Fauna Nativa Relativa a la Supervisión de Áreas Sensibles, de marzo de 2013, remitido a esta Superintendencia con fecha 03 de abril 2013. El individuo fue relocalizado a una vega existente localizada al NE del Embalse El Yeso, el cual a juicio del especialista, constituye un hábitat apropiado. Copia de este Informe se acompaña en anexo 1 a esta presentación.

Se hace presente que el área de la Aducción El Yeso en la cual conforme al Acta de Inspección Ambiental de 02 de marzo de 2016 se constata presencia del sapito espinoso, no ha sido intervenida a la fecha. Las obras asociadas a la Aducción El Yeso se encuentran programadas tentativamente para Noviembre de 2016, por lo que se contempla una nueva actividad de rescate a efectuarse previo a dicha intervención.

b. Seguimiento de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación

En cumplimiento de lo dispuesto en el Considerando 7.2.2.4 de la RCA del Proyecto, se encuentra implementado un seguimiento de las especies relocalizadas como parte del Programa de Rescate y Relocalización del PHAM. Los Informes de Seguimiento Ambiental de Fauna Silvestre de Categoría de Conservación en el Área de Influencia del Proyecto son remitidos oportunamente a esta Superintendencia.

Sin perjuicio de lo anterior, en anexo 1 a esta presentación se acompaña el Informe de Seguimiento Ambiental de Fauna Silvestre de Categoría de Conservación en el Área de Influencia del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (Periodo septiembre de 2015 a abril De 2016), de junio de 2016, que contiene los resultados de las labores de seguimiento de los rescate y relocalización de fauna de baja movilidad realizados durante el periodo septiembre 2015 – abril 2016.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

c. Supervisión Experta de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

En cumplimiento de lo dispuesto en el Considerando 7.2.2.6 de la RCA del Proyecto, se encuentra implementada la supervisión experta de fauna silvestre con problemas de conservación en el área de influencia del PHAM. Los Informes de Supervisión Experta son remitidos oportunamente a esta Superintendencia.

Sin perjuicio de lo anterior, se acompaña en anexo 1 a esta presentación el Informe de Supervisión Experta de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo Camino VA1-VA2 (Colorado y Aucayes) y Obras El Yeso y La Engorda correspondiente a los dos últimos trimestres, que abarcan el período noviembre 2015 a abril 2016. Este informe fue remitido a esta Superintendencia mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental con fecha 15 de julio de 2016, conforme acredita el comprobante de ingreso que se acompaña en anexo 1, y fue remitido al Servicio Agrícola y Ganadero con fecha 27 de julio de 2016, lo que se acredita en copia de presentación con timbre de ingreso a dicho servicio, que se acompaña en el mismo anexo.

c. Capacitaciones a trabajadores del PHAM

En cumplimiento de lo establecido en el Considerando 7.2.2.7 de la RCA del Proyecto, se capacitan regularmente a los trabajadores en materia de protección de fauna. Los registros de asistencia a estas capacitaciones, debidamente fechados, se acompañan en anexo 1 a esta presentación.

Se adjuntan en el mismo anexo las Fichas de terreno denominadas Fichas de Identificación de elementos de interés: Flora, Fauna y Patrimonio, que comprenden ficha de la especie *Rhinella spinulosa.*

d. Divulgación de acciones de protección ambiental

Finalmente, en cuanto al cumplimiento del Considerando 7.2.2.11 de la RCA del Proyecto, como parte la divulgación de las acciones de protección ambiental del proyecto, se han instalado carteles

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

con imágenes de las especies de interés de conservación existentes en la zona que informan sobre la prohibición de caza. En anexo 1 a esta presentación se acompaña registro fotográfico que ejemplifica estos carteles.

Adicionalmente, se mantienen las acciones comprometidas, referidas a seguimiento de los ejemplares relocalizados, la supervisión experta, la capacitación a trabajadores del proyecto y la divulgación de acciones de protección ambiental, en los términos requeridos por la autorización ambiental del proyecto y los permisos sectoriales asociados.

2. *Antecedentes relativos a la identificación de la especie Rhinella spinulosa, en otros sectores de intervención del PHAM, distintos a los identificados en acta de fiscalización del 2 de marzo de 2016, indicando tanto la fecha en que se tomó conocimiento de la presencia de la especie, como las acciones implementadas y a implementar, con el objeto de prevenir el impacto en la especie, indicando las respectivas fechas de implementación.*

En el Informe de Rescate y Relocalización denominado Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre en Categoría de Conservación, de mayo de 2016, acompañado en anexo 1 a la presente respuesta, se entregan los antecedentes recabados en terreno relativos a la identificación de la especie *Rhinella spinulosa*, durante el período septiembre de 2015 a abril de 2016.

En el acápite "5.2 Anfibios" del citado informe se indica que en sector Alto Volcán, específicamente en el sector de la vega La Engorda se identifica la especie *Bufo spinulosus,* procediendo al rescate de 96 ejemplares en las campañas de noviembre y diciembre de 2015. Se informa que todos los ejemplares rescatados fueron relocalizados, no existiendo mortalidad de los mismos durante el almacenamiento y traslado. Todos los ejemplares fueron relocalizados en el sitio de relocalización N° 25 (407.145E – 6.259.194N).

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

3. ***Las coordenadas UTM, tanto de los puntos en que fueron sacadas las fotografías acompañadas por Alto Maipo SpA, como de las acciones implementadas por la misma, identificadas en el reporte ambiental señalado en considerados 13 y 14.***

En anexo 3 se acompaña copia del Reporte Ambiental presentado en respuesta al requerimiento de información formulado en actas de inspección de 23, 24, 25, 26, de febrero y 01, 03 y 08 de marzo de 2016, que contiene las coordenadas solicitadas.

Para finalizar, y en cumplimiento de lo dispuesto por el Resuelvo Segundo de la Resolución Exenta N° 632/2016, se acompaña CD que contiene los respaldos de la información solicitada.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

ANDRÉS CABELLO BLANCO

Alto Maipo SpA

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Anexos

Anexo 1

1. Autorizaciones de captura y relocalización:
    - Res. Ex. N° 76 de 16 de enero de 2012.
    - Res. Ex. N° 1024 de 21 de marzo de 2014.
    - Res. Ex. N° 1588 de 27 de agosto de 2012.
    - Res. Ex. N° 372 de 03 de febrero de 2015.
    - Res. Ex. N° 972 de 20 de febrero de 2013.
    - Res. Ex. N° 996 de 07 de abril de 2015.
2. Comprobante de ingreso al Sistema de Seguimiento Ambiental de fecha 15 de julio de 2016
3. Copia de presentación con timbre de ingreso del Servicio Agrícola y Ganadero de fecha 27 de julio de 2016.
4. Plan de Monitoreo, Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre en Categoría de Conservación, de mayo de 2016.
5. Informe de Seguimiento Ambiental de Fauna Silvestre de Categoría de Conservación en el Área de Influencia del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (Periodo septiembre de 2015 a abril de 2016), de junio de 2016.
6. Informe de Supervisión Experta de Fauna Silvestre con Problemas de Conservación en el Área de Influencia del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo Camino VA1-VA2 (Colorado y Aucayes) y Obras El Yeso y La Engorda Trimestre 16 y 17 período noviembre 2015 a abril 2016.
7. Primer Informe del Plan de Acción de Fauna Nativa Relativa a la Supervisión de Áreas Sensibles, de marzo de 2013.
8. Registros de asistencia a jornadas de inducción acerca de la fauna existente en la zona:
    - Registros de asistencia a Capacitaciones sobre fauna de fechas 12 de enero de 2015, 04 de febrero de 2015, 16 de febrero de 2015, 14 de abril de 2015, 30 de abril de 2015, 23 de marzo de 2016, 11 de mayo de 2016, 17 de mayo de 2016, 24 de mayo de 2016, 25 de mayo de 2016, 31 de mayo de 2016, 13 de julio de 2016 (2); 20 de julio de 2016, 27 de julio de 2016 y de 28 de julio de 2016.
    - Registros de asistencia a Charlas sobre fauna de fechas 26 de febrero de 2015, 03 de abril de 2015, 07 de abril de 2015 y 08 de febrero de 2016.
9. Ficha de identificación de elementos de interés
10. Registro fotográfico que da muestra de la divulgación de las acciones de protección ambiental del proyecto con imágenes de las especies de interés de conservación existentes en la zona.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Anexo 2

Intencionalmente vacío

Anexo 3

1. Copia del Reporte Ambiental presentado en respuesta al requerimiento de información formulado en actas de inspección de 23, 24, 25, 26, de febrero y 01, 03 y 08 de marzo de 2016.

REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN QUE INDICA E INSTRUYE LA FORMA Y EL MODO DE PRESENTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES SOLICITADOS A ALTO MAIPO SPA.

RESOLUCIÓN EXENTA D.S.C. 001012

Santiago, 28 OCT 2016

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LO-SMA); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, de 10 de octubre de 2014, que nombra al Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 374, de 7 de mayo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Resolución Exenta N°906, de 29 de septiembre de 2015; en la Resolución Exenta N° 1.184, de 14 de diciembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente que Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre Fiscalización Ambiental; y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón;

CONSIDERANDO:

1. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstas, conforme dispone el inciso primero del artículo 2° de la LO-SMA;

2. Que, la letra e) del artículo 3° de la LO-SMA, faculta a la Superintendencia a requerir, a los sujetos sometidos a su fiscalización, la información y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable, considerando las circunstancias que rodean la producción de dicha información, el volumen de la información, la complejidad de su generación o producción, la ubicación geográfica del proyecto, entre otras consideraciones;

3. Que, el artículo 35 letra a) de la LO-SMA, dispone que corresponderá exclusivamente a esta Superintendencia el ejercicio de la potestad sancionadora respecto del incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante "RCA");

4. Que, por su parte, el artículo 35 letra j) de la LO-SMA dispone que corresponderá exclusivamente a esta Superintendencia el ejercicio de la potestad

sancionadora respecto del incumplimiento de los requerimientos de información, que en el ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley, dirija a los sujetos fiscalizados;

5. Que, el 23, 24, 25 y 26 de febrero de 2016, se llevó a cabo inspección ambiental, por funcionarios de la Superintendencia del Medio Ambiente, de la RCA N°256/2009 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, que aprueba el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante "PHAM").

6. Que, entre los hechos constatados en el acta y que fueron puestos en conocimiento del fiscalizado, mediante la entrega de la misma, se cuenta la presencia de aguas en piso y paredes de los túneles VL4, VL5, L1, VL7, V1, V5 y VA4. Asimismo, se constató la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas de afloramiento en los portales VL4 y VL5.

7. Que, en el contexto del análisis de los informes ambientales que el titular ha cargado al sistema de seguimiento, se ha estimado necesario precisar una serie de circunstancias relacionadas con la construcción de los túneles del PHAM, el tratamiento de residuos líquidos del proyecto, el volumen de agua aflorada y la humectación realizada, en los términos que se expondrán en el siguiente resuelvo.

RESUELVO:

PRIMERO: SE REQUIERE INFORMACIÓN a Alto Maipo S.P.A., establecimiento ubicado en Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, respecto de la siguiente información:

1. Fechas de inicio de construcción, operación y capacidades máximas de tratamiento, autorizaciones sectoriales de cada planta de tratamiento de RILes y aguas afloradas, túnel de origen del agua que ha sido tratada en la respectiva planta. Todo lo anterior, desde el inicio de la construcción del proyecto hasta la fecha.

La información deberá ser entregada en tabla Excel siguiendo el siguiente formato, adjuntándose en anexo separado copia de las resoluciones que se mencionen la columna autorización:

Planta	Autorización	Capacidad (l/s)	Inicio de construcción (dd/mm/aa)	Inicio de operación (dd/mm/aa)	Portal o túnel de origen

2. Fechas de inicio de construcción, operación y capacidades máximas de las piscinas de decantación, portal o túnel de origen de las aguas que han sido dispuestas en las mismas. La información deberá ser entregada en tabla Excel siguiendo el siguiente formato:

Piscina	Capacidad (l/s)	Inicio de construcción (dd/mm/aa)	Inicio de operación (dd/mm/aa)	Portal o túnel de origen

3. Fecha de inicio, periodos semestrales de avance e identificación de periodos de paralización de la construcción de los portales o túneles L1, VL4, VL5, VL7, VL8, VA1, VA2, V1, V5, VA4, túnel de aducción Las Lajas (identificando código del tramo), túnel CM1DS y túnel camino (TCAM). La información deberá ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente formato:

Portal o túnel	Inicio de construcción (dd/mm/aa)	Avance en construcción a junio 2014 (m)	Avance en construcción a diciembre 2014 (m)	Avance en construcción a junio 2015 (m)	Avance en construcción a diciembre 2015 (m)	Avance en construcción a junio 2016 (m)	Avance en construcción a octubre 2016 (m)	Periodos de paralización en la construcción (dd/mm/aaaa hasta dd/mm/aaaa)

4. Layout actualizado a la fecha, de túneles y portales construidos y en construcción, por el PHAM, precisando si ha existido algún cambio en la nomenclatura o denominación de los mismos durante la construcción del proyecto. Este layout deberá venir en extensión kmz.

5. Registro de incidentes o contingencias asociadas a la ocurrencia de derrames desde portales o túneles L1, VL4, VL5, VL7, VL8, VA1, VA2, V1, V5, VA4, túnel de aducción Las Lajas (identificando código del tramo), túnel CM1DS y túnel TCAM, piscinas de decantación y/o plantas de tratamiento, desde abril 2014 hasta la fecha.

6. Registro de implementación de medidas de contingencia, establecidas en considerando 7.4.3, asociadas a drenajes desde acopios de marinas o túneles.

7. Resultados de los test ABA y TCLP, realizados en periodos abril 2014 hasta abril 2015 y desde marzo 2016 hasta la fecha, precisando túnel de origen del material analizado y fecha de la muestra. La información deberá ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente formato y en anexo los informes de laboratorio de los test realizados:

Portal o túnel	Fecha muestra (dd/mm/aa)	Resultado Test ABA	Resultado Test TCLP	N° de Muestra

8. Análisis de calidad de las aguas afloradas y RILes originados en los portales o túneles L1, VL4, VL5, VL7, VL8, VA1, VA2, V1, V5, VA4, túnel de aducción Las Lajas (identificando código del tramo), túnel CM1DS y túnel TCAM, de forma previa a su tratamiento en las plantas de aguas afloradas o de tratamiento de RILes.

El análisis debe considerar, las concentraciones máximas de elementos químicos en agua de riego, establecidos en la NCh 1.333 (tabla 1) y el pH requisito para el agua de riego, establecido en la misma norma. La información deberá ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente formato y en anexo los informes de laboratorio de los test realizados:

Parámetro	Unidad	Límite máximo (NCh 1333)	Valor encontrado	Fecha (dd/mm/aa)	Portal o túnel

9. Registro diario de humectación realizada por camiones aljibes desde abril 2014 hasta la fecha, indicando en aquellos casos que se cuente con la información, las capacidades de los camiones involucrados, volúmenes de agua transportados, identificando origen del agua, es decir, si este fue cargado con agua aflorada directamente del túnel, piscina de decantación, planta de tratamiento u otro y dónde fue ésta descargada. La información deberá ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente:

Fecha (dd/mm/aa)	Capacidades camión (m^3)	Volumen transportado (m^3)	Origen agua transportada	Destino del agua transportada

10. Registro actualizado o mediciones realizadas de caudal o de flujómetros ubicados en salida de portales, entrada y salida de planta de tratamiento de RILes y aguas de afloramiento, desde su instalación a la fecha.

SEGUNDO: ***Forma y modos de entrega de la información requerida.*** La información requerida deberá ser entregada en soporte digital (CD), en la oficina de partes de esta Superintendencia, ubicada en calle Teatinos N° 280, piso 8, comuna y ciudad de Santiago, y deberá contener un documento introductorio en el que se detalle la información que está siendo entregada.

TERCERO: ***Plazo de entrega de la información requerida.*** La información requerida deberá ser remitida directamente a esta Superintendencia, dentro del plazo de seis días hábiles, contado desde la notificación del presente Requerimiento e Instrucción.

Además, se hace presente que sólo deberá entregar la información que ha sido expresamente solicitada y que la entrega de grandes volúmenes de información que no diga relación directa con lo solicitado podrá considerarse como una estrategia dilatoria en eventuales procedimientos sancionatorios futuros. Por el contrario, la cooperación efectiva con la investigación y con un eventual procedimiento sancionatorio es una circunstancia que podrá ser valorada positivamente dentro de éste.

A su vez, que toda consulta relativa al cumplimiento del presente requerimiento, puede ser enviada al correo electrónico: **requerimientosdsc@sma.gob.cl**.

CUARTO: Notifíquese por carta certificada, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la Ley N°19880 a Osvaldo Ledesma, domiciliado en Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
JEFA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

CTA/GLW.

Con copia:

- División de Sanción y Cumplimiento
- División de Fiscalización.

INUTILIZADO

Gobierno de Chile

SMA | Superintendencia del Medio Ambiente Gobierno de Chile

Notificación personal

Con fecha 28 de Octubre de 2016, siendo las 14:00 horas, procedí a notificar personalmente a Alto Maipo SPA., domiciliado para estos efectos en Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana, de la Resolución Exenta D.S.C N° 1012, de fecha 28 de octubre del 2016, entregando copia fiel de la misma, de conformidad con lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880. Quien recibe y acepta conforme, dejando constancia de aquello con su firma.

RECIBE: Sergio Miranda R.

R.U.N. 12.584.895-8

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Lidia Silva Delgado
División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

Mat.: Solicita extensión de plazo para entrega de información requerida mediante Res. Ex. D.S.C. 1012 de 28 de octubre de 2016.

Ant.: Res. Ex. D.S.C. 1012 de 28 de octubre de 2016, Requiere información que indica.

Santiago, 2 de noviembre de 2016

Sra. Marie Claude Plumer Bodin.
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Andrés Cabello, en representación de **ALTO MAIPO SpA.**, en conformidad a lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 19.880, que Establece la Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado, vengo en solicitar a Usted se sirva otorgar una ampliación por el máximo que en derecho corresponda, al plazo de entrega de 6 días hábiles para la información requerida mediante Res. Ex. D.S.C. 1012 de 28 de octubre de 2016.

La ampliación solicitada se funda en la extensión de la información requerida, cuyo procesamiento y ordenación requiere de un periodo mayor al otorgado, toda vez que abarca la coordinación de distintos profesionales, tanto internos como externos a la empresa, la recopilación de informes, especificaciones técnicas y registros de diversa naturaleza, antecedentes que se encuentran en poder de distintas unidades al interior de la compañía como de terceros, tanto en la comuna de San José de Maipo como en Santiago.

Se hace presente que la ampliación del plazo otorgado permitirá responder satisfactoriamente al requerimiento formulado y no perjudica derecho de terceros.

Por tanto, solicito a Usted se sirva acceder a la solicitud de ampliación del plazo otorgado para la entrega de la información requerida en la Res. Ex. D.S.C. 1012 de 28 de octubre de 2016, por el máximo que en derecho corresponda.

Asimismo, y sin perjuicio de su notificación en forma legal, atendido lo breve de los plazos involucrados y con el objeto de asegurar el cumplimiento de los mismos, solicito se envíe copia de la resolución que se pronuncie sobre esta solicitud al correo electrónico curbina@vgcabogados.cl.

Sin otro particular y esperado una buena acogida, se despide muy atentamente,

Andrés Cabello
ALTO MAIPO SpA

RESUELVE ESCRITO PRESENTADO POR ALTO MAIPO SPA

RESOLUCIÓN EXENTA D.S.C. 01024

Santiago, 03 NOV 2016

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LO-SMA); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, de 10 de octubre de 2014, que nombra al Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 371, de 5 de mayo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015; en la Resolución Exenta N° 1.184, de 14 de diciembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente que Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre Fiscalización Ambiental; y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón;

CONSIDERANDO:

1. Que, el 28 de octubre de 2016, mediante la Resolución Exenta D.S.C. N°1012, la Superintendencia del Medio Ambiente, efectuó requerimiento de información a Alto Maipo SpA, otorgándose un plazo de seis días hábiles para la entrega de la información requerida.

2. Que, la antedicha Resolución fue notificada personalmente el 28 de octubre, entregándose copia fiel de la misma, de conformidad con lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 46 de la Ley N°19.880.

3. Que, el 2 de noviembre de 2016, fue ingresada a esta Superintendencia, la carta de don Andrés Cabello, en representación de Alto Maipo SpA, mediante la cual, solicita que en conformidad al artículo 26 de la Ley N°19.880, se otorgue una extensión del plazo otorgado para la entrega de la información requerida, por el máximo que en derecho corresponda y que sin perjuicio de su notificación en forma legal, atendido lo breve de los plazos involucrados y con el objeto de asegurar el cumplimiento de los mismos, se envíe copia de la resolución que se pronuncie sobre esta solicitud al correo electrónico curbina@vgcabogados.cl.

4. Que, fundamenta su solicitud de extensión de plazo, en que el procesamiento y ordenación de la información requiere de un periodo mayor al otorgado, toda vez que abarca la coordinación de distintos profesionales, tanto internos como externos de la empresa.

5. Que, el artículo 26 de la Ley N° 19.880 dispone que la Administración, salvo disposición en contrario, podrá conceder, de oficio o a petición de los interesados, una ampliación de los plazos establecidos, que no exceda de la mitad de los mismos, si las circunstancias lo aconsejan y con ello no se perjudican derechos de terceros.

6. Que, en el caso en cuestión, en atención a lo señalado por la empresa, las circunstancias aconsejan una ampliación de plazos y a través de ésta, no se ven perjudicados derechos de terceros.

RESUELVO

I. EN LO PRINCIPAL, APRUÉBESE la solicitud de ampliación de los plazos para la presentación de la información requerida mediante Resolución Exenta D.S.C. N°1012. En virtud de los antecedentes anteriormente expuestos, y considerando las circunstancias que fundan la solicitud de fecha 2 de noviembre de 2016, se concede un plazo adicional de 3 días hábiles, contados desde el vencimiento del plazo original ya referido en el considerando 1°.

II. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, a don Andrés Cabello Blanco, representante legal de Alto Maipo SpA, domiciliado en Avenida Rosario Norte N°532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

Dominique Hervé Espejo
Jefa (S) de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

CTA
Con copia:
- División de Sanción y Cumplimiento
- División de Fiscalización.

Ant.: Resolución Exenta N° 1012, de 20 de octubre de 2016.

Mat.: Entrega antecedentes requeridos.

Adj.: Soporte Digital (CD).

Santiago, 14 de noviembre de 2016

ERINTEND
MEDIO AM
14 NOV 2016
OFICINA DE

Sra. Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Andrés Cabello Blanco, en representación de **Alto Maipo SpA**, por este acto vengo en dar respuesta en la forma y oportunidad exigida, al requerimiento de información formulado por esta Superintendencia mediante Resolución Exenta N° 1012, de 20 de octubre de 2016.

Se hace presente que mediante Resolución Exenta N° 1024 de 3 noviembre de 2016, esta Superintendencia amplió el plazo de seis días hábiles en tres días hábiles adicionales.

La entrega de la información se efectúa en la forma requerida por esta Superintendencia, es decir en soporte digital, en tanto el presente documento introductorio se ha estructurado conforme al contenido del requerimiento de información.

De igual modo, y para efectos de uniformar la nomenclatura de los túneles que son mencionados en los numerales 3, 5 y 8 del presente requerimiento, a continuación se entrega su denominación equivalente según layout entregado en respuesta al numeral 4 de este requerimiento.

Denominación en Res. Ex. 1012/2016	Denominación en layout actualizado
Túnel El Volcán (V1)	Túnel El Volcán, tramo V1-V3
Túnel El Volcán (V5)	Túnel El Volcán, tramo V5-V3
Túnel Alfalfal II (VA4)	Túnel Alfalfal II, tramo VA4-A10VA4
Túnel de acceso a Central Alfalfal II (VA1)	Túnel de acceso a casa de máquinas Alfalfal II, tramo VA1-APS
Túnel camino (TCAM)	Túnel Camino y Nuevo túnel camino
Túnel de acceso a Central Alfalfal II (VA2)	Túnel de acceso VA-2, tramo VA2-A10
Túnel de aducción Las Lajas, tramo L12DS	Túnel Las Lajas, tramo L12–L10
Túnel de aducción Las Lajas, tramo L12US	Túnel Las Lajas, tramo L12–VL8
Túnel de acceso a Central Las Lajas (VL5)	Túnel de acceso Casa de máquinas Las Lajas, tramo VL5-VL5'
Túnel de aducción Las Lajas, tramo L9DS	Túnel Las Lajas, tramo L9A-TPS-B
Túnel de aducción Las Lajas, tramo L9US	Túnel Las Lajas, tramo L9A-L10
Túnel CM1DS	Túnel Las Lajas, tramo CM1-TPS
Túnel de acceso a Central Las Lajas (VL4)	Túnel de acceso VL4, tramo VL4-VL4A
Túnel de descarga Central Las Lajas (L1)	Túnel descarga Las Lajas, tramo L1-L2

1. Fechas de inicio de construcción, operación y capacidades máximas de tratamiento, autorizaciones sectoriales de cada planta de tratamiento de RILes y aguas afloradas, túnel de origen del agua que ha sido tratada en la respectiva planta. Todo lo anterior, desde el inicio de la construcción del proyecto hasta la fecha.

La información deberá ser entregada en tabla Excel siguiendo el siguiente formato, adjuntándose en anexo separado copia de las resoluciones que se mencionen la columna autorización:

Planta	Autorización	Capacidad (l/s)	Inicio de construcción (dd/mm/aa)	Inicio de operación (dd/mm/aa)	Portal o túnel de origen

Respuesta: En anexo 1 se hace entrega de tabla Excel de acuerdo a formato requerido, junto con las respectivas resoluciones sanitarias y de aprobación del programa de monitoreo provisional.

Cabe prevenir, que para un mejor entendimiento de la información entregada, se distinguió entre la fecha de inicio de la operación de la planta de tratamiento para efectos de la utilización del efluente en actividades de humectación de caminos o procesos constructivos, y la fecha de inicio de la descarga al respectivo cauce superficial.

Se aclara también que la información contenida en la tabla Excel se refiere solo a las plantas de tratamiento de RILes, por cuanto en la respuesta del numeral siguiente se hace entrega de la información asociada a las plantas de tratamiento de las aguas afloradas desde los túneles, toda vez que dicho numeral se refiere al sistema de manejo de dichas aguas.

2. Fechas de inicio de construcción, operación y capacidades máximas de las piscinas de decantación, portal o túnel de origen de las aguas que han sido dispuestas en las mismas. La información deberá ser entregada en tabla Excel siguiendo el siguiente formato:

Piscina	Capacidad (l/s)	Inicio de construcción (dd/mm/aa)	Inicio de operación (dd/mm/aa)	Portal o túnel de origen

Respuesta: En anexo 2 se hace entrega de tabla Excel de acuerdo a formato requerido.

Se hace presente que conforme a los antecedentes de evaluación del proyecto, el sistema de manejo de afloramientos de agua, contempla la captación y conducción de estas desde el interior de los túneles, hacia un sistema de tratamiento ubicado a un costado de los portales, para efectos de someterlas a un tratamiento previo que asegure su disposición al cauce natural más cercano, cumpliendo con los requerimientos de calidad establecidos en la normativa vigente.

En dicho marco, con fecha 20 de noviembre de 2015 se presentó ante esta Superintendencia una propuesta de monitoreo y de manejo ambiental de las aguas de afloramiento de los túneles del proyecto, según da cuenta Carta AM 164/2015 que se adjunta a esta presentación.

3. Fecha de inicio, periodos semestrales de avance e identificación de periodos de paralización de la construcción de los portales o túneles L1, VL4, VL5, VL7, VL8, VA1, VA2, V1, V5, VA4, túnel de aducción Las Lajas (identificando código del tramo), túnel

CM1DS y túnel camino (TCAM). La información deberá ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente formato:

Portal o túnel	Inicio de construcción (dd/mm/aa)	Avance en construcción a junio 2014 (m)	Avance en construcción a diciembre 2014 (m)	Avance en construcción a junio 2015 (m)	Avance en construcción a diciembre 2015 (m)	Avance en construcción a junio 2016 (m)	Avance en construcción a octubre 2016 (m)	Periodos de paralización en la construcción (dd/mm/aa) hasta (dd/mm/aa)

Respuesta: En anexo 3 se hace entrega de tablas Excel de acuerdo a formato requerido, para los sectores "Colorado – Aucayes – Las Lajas" y "Yeso-Volcán".

Las detenciones de duración más significativa se verifican en los túneles V1, V5, VA4 y VA1, motivadas por una parte por razones de seguridad preventiva, que responden a medidas de resguardo de la integridad de las personas, infraestructura y equipamiento, así como a actividades del traslado de la máquina tunelera (TBM) desde el túnel V5 al túnel VA4, aplicando a su respecto los procedimientos y reglamentos de seguridad.

4. Layout actualizado a la fecha, de túneles y portales construidos y en construcción, por el PHAM, precisando si ha existido algún cambio en la nomenclatura o denominación de los mismos durante la construcción del proyecto. Este layout deberá venir en extensión kmz.

Respuesta: En anexo 4 se hace entrega de layout actualizado a octubre de 2016 en la extensión kmz requerida.

Se hace presente que con fecha 18 de agosto de 2016, mediante Carta AM 074/2016 se presentó ante esta Superintendencia layout actualizado, conforme a lo comprometido en presentación de 22 de julio de 2014, correspondiente a la respuesta al requerimiento de información N° 2 del Acta de Inspección Ambiental de 7 de julio de 2014.

De igual modo, para efectos de aclarar cualquier cambio en la nomenclatura de los túneles y portales construidos, en el mismo anexo se hace entrega de tabla Excel que actualiza y consolida la denominación de las obras.

5. Registro de incidentes o contingencias asociadas a la ocurrencia de derrames desde portales o túneles L1, VL4, VL5, VL7, VL8, VA1, VA2, V1, V5, VA4, túnel de aducción Las Lajas (identificando código del tramo), túnel CM1DS y túnel TCAM, piscinas de decantación y/o plantas de tratamiento, desde abril 2014 hasta la fecha.

Respuesta: En anexo 5 se hace entrega de registros de incidentes de derrames asociados a portales o túneles, piscinas de decantación y/o plantas de tratamiento, para los sectores "Colorado – Aucayes – Las Lajas" y "Yeso-Volcán", disponibles hasta la fecha.

Se hace presente que el Considerando 7.4.3. de la RCA 256/2009, referido al Plan de Control de Accidentes del proyecto, no contempla como tal los derrames asociados a las obras antes indicadas, no existiendo, con anterioridad al 27 de septiembre de 2016, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Resolución Exenta N° 885, que norma los deberes de reporte de avisos, contingencia e incidentes en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia, deber alguno de reporte de los mismos.

6. Registro de implementación de medidas de contingencia, establecidas en considerando 7.4.3., asociadas a drenajes desde acopios de marinas o túneles.

Respuesta: Cabe indicar que las medidas de contingencia establecidas en el Considerando 7.4.3. de la RCA 256/2009, referido al Plan de Control de Accidentes del proyecto, para el riesgo asociado a drenajes desde acopios de marinas o túneles, tienen por objeto habilitar un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga, solo en caso que los resultados de los test ABA y TCLP revelen la existencia de aguas ácidas o básicas. Supuesto que a la fecha no se ha verificado, según dan cuenta los resultados de los test en comento que se acompañan en Anexo 7 de esta presentación y en los informes de seguimiento ambiental ya ingresados ante esta Superintendencia, que concluyen que las muestras analizadas no presentan potencial de generación de drenaje ácido de roca.

Además, conviene también tener en consideración que la activación del Plan de Control de Accidentes del proyecto se gatilla solo en caso que fallen las acciones preventivas indicadas en el Considerando 7.4.2., referido a las medidas generales de seguridad según riesgos identificados en la evaluación ambiental, y que para el riesgo asociado a drenajes desde acopios de marinas o túneles, dispone la presentación ante la autoridad de los resultados de los test ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido. Seguimiento que periódicamente se efectúa según dan cuenta los informes asociados al programa de monitoreo de potencial de drenaje ácido de roca que son reportados en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.

En razón de lo expuesto, a la fecha no se cuenta con registros de implementación de medidas de contingencia asociadas a drenajes desde acopios de marinas o túneles, por cuanto el supuesto de su activación no se ha verificado.

7. Resultados de los test ABA y TCLP, realizados en periodos abril 2014 hasta abril 2015 y desde marzo 2016 hasta la fecha, precisando túnel de origen del material analizado y fecha de la muestra. La información deberá ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente formato y en anexo los informes de laboratorio de los test realizados:

Portal o túnel	Fecha muestra (dd/mm/aa)	Resultado Test ABA	Resultado Test TCLP	N° de Muestra

Respuesta: En anexo 7 se hace entrega de tabla Excel de acuerdo a formato requerido, junto a los informes de laboratorio de los test realizados.

Se hace presente que de los resultados de los test ABA y TCLP, se concluye que las muestras analizadas no presentan potencial de generación de drenaje ácido de roca.

8. Análisis de calidad de las aguas afloradas y RiLes originados en los portales o túneles L1, VL4, VL5, VL7, VL8, VA1, VA2, V1, V5, VA4, túnel de aducción Las Lajas (identificando código del tramo), túnel CM1DS y túnel TCAM, de forma previa a su tratamiento en las plantas de aguas afloradas o de tratamiento de RILes.

El análisis debe considerar, las concentraciones máximas de elementos químicos en agua de riego, establecidos en la NCh 1.333 (tabla 1) y el pH requisito para el agua de riego, establecido en la misma norma. La información deberá ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente formato y en anexo los informes de laboratorio de los test realizados:

Parámetro	Unidad	Límite máximo (NCh 1.333)	Valor encontrado	Fecha (dd/mm/aa)	Portal o túnel

Respuesta: En anexo 8 se hace entrega de tabla Excel según formato requerido y de los respectivos informes de laboratorio de análisis de calidad de las aguas afloradas y RiLes originados en los portales o túneles, de forma previa a su tratamiento en las plantas de aguas afloradas o de tratamiento de RILes.

Sin perjuicio de ello, cabe indicar que conforme al Considerando 8.5. de la RCA 256/2009, referido al programa de monitoreo de las descargas de aguas residuales de la etapa de construcción del proyecto, el contar con parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la NCh 1.333 es solo exigido para las aguas tratadas que serán utilizadas en la humectación de caminos. Es más, en Adenda 1, a propósito del requerimiento de la autoridad de cumplir tanto con la NCh 1333/78 y el D.S. N° 90/2000, se determinó que las descargas tratadas por el proyecto cumplirían con los parámetros contenidos en la Tabla N° 1 del D.S. Nº 90/00.

En dicho contexto, cabe prevenir que estos muestreos y sus respectivos análisis se han efectuado con el objeto de reunir antecedentes internos para efectos de la construcción y no con la finalidad de comparar sus resultados con una norma específica.

9. Registro diario de humectación realizada por camiones aljibes desde abril 2014 hasta la fecha, indicando en aquellos casos que se cuente con la información, las capacidades de los camiones involucrados, volúmenes de agua transportados, identificando origen del agua, es decir, si este fue cargado con agua aflorada directamente del túnel, piscina de decantación, planta de tratamiento u otro y donde fue ésta descargada. La información deberá ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente:

Fecha (dd/mm/aa)	Capacidades camión (m3)	Volumen transportado (m3)	Origen agua transportada	Destino del agua transportada

Respuesta: Sin perjuicio que los registros diarios de humectación que sirven para el levantamiento de esta información han sido entregados periódicamente a esta Superintendencia dentro del contenido de los informes trimestrales de seguimiento de las emisiones atmosféricas del proyecto, en Anexo 9 se hace entrega de la información a la fecha procesada de acuerdo a formato requerido.

Cabe prevenir, que para un mejor entendimiento de la información, se ha efectuado el desglose de los sectores de destino del agua transportada.

10. Registro actualizado o mediciones realizadas de caudal o de flujómetros ubicados en salida de portales, entrada y salida de planta de tratamiento de RILes y aguas de afloramiento, desde su instalación a la fecha.

Respuesta: En anexo 10 se hace entrega de los registros existentes de los flujómetros instalados a la salida de los portales de túneles y a la salida de las planta de tratamiento de RILes y de aguas de afloramiento.

Para el caso de las salidas de los portales, los datos corresponden a volumen acumulado a la fecha de lectura, en tanto que para las salidas de las plantas de tratamiento se realizó una estimación del caudal promedio en base a las mediciones registradas en los flujómetros instalados.

Con el mérito de la presente carta y de los documentos entregados en soporte digital (CD), solicito a usted tener por presentado los antecedentes requeridos, en tiempo y forma.

Sin perjuicio de lo anterior, quedamos a su disposición para ampliar o aclarar cualquier aspecto de la información entregada en esta presentación, así como para cumplir con futuros requerimientos que estime necesario efectuar.

Saluda atentamente a Ud.,

Andrés Cabello Blanco
Alto Maipo SpA

REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN QUE INDICA E INSTRUYE LA FORMA Y EL MODO DE PRESENTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES SOLICITADOS A ALTO MAIPO SPA.

RESOLUCIÓN EXENTA D.S.C. 001085

Santiago, 22 NOV 2016

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LO-SMA); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, de 10 de octubre de 2014, que nombra al Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 374, de 7 de mayo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Resolución Exenta N°906, de 29 de septiembre de 2015; en la Resolución Exenta N° 1.184, de 14 de diciembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente que Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre Fiscalización Ambiental; y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón;

CONSIDERANDO:

1. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstas, conforme dispone el inciso primero del artículo 2° de la LO-SMA;

2. Que, la letra e) del artículo 3° de la LO-SMA, faculta a la Superintendencia a requerir, a los sujetos sometidos a su fiscalización, la información y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable, considerando las circunstancias que rodean la producción de dicha información, el volumen de la información, la complejidad de su generación o producción, la ubicación geográfica del proyecto, entre otras consideraciones;

3. Que, el artículo 35 letra a) de la LO-SMA, dispone que corresponderá exclusivamente a esta Superintendencia el ejercicio de la potestad sancionadora respecto del incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante "RCA");

4. Que, por su parte, el artículo 35 letra j) de la LO-SMA dispone que corresponderá exclusivamente a esta Superintendencia el ejercicio de la potestad

sancionadora respecto del incumplimiento de los requerimientos de información, que en el ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley, dirija a los sujetos fiscalizados;

5. Que, el 28 de octubre de 2016, la Superintendencia dictó la resolución N°1012, en la cual se requirió una serie de informaciones a Alto Maipo SpA.

6. Que, el 14 de noviembre de 2016, la empresa respondió el antedicho requerimiento y del análisis de la información reportada, se estima necesario solicitar algunas precisiones y complementos.

RESUELVO:

PRIMERO: SE REQUIERE INFORMACIÓN a Alto Maipo S.P.A., establecimiento ubicado en Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, respecto de la siguiente información:

1. Fechas de inicio de funcionamiento de cada piscina de decantación instalada por la empresa, identificar si su funcionamiento es independiente o si se encuentra asociada a una planta de tratamiento de RILes o de aguas afloradas, indicando el origen del agua allí tratada.

En archivos anexos, debe adjuntarse archivo KMZ con las ubicaciones de las piscinas y memoria de cálculo o de diseño, la que debe justificar, a lo menos, los siguientes parámetros: i) caracterización del efluente a tratar (tamaño y densidad de partícula, sólidos suspendidos totales (mg/l), sólidos sedimentables (mg/l)), ii) caudal de efluente a tratar (l/s), iii) velocidad de sedimentación, iv) tiempo de retención hidráulica, v) altura o profundidad de piscina considerada para el diseño, vi) área horizontal o superficial de la piscina resultante y cualquier otro parámetro que justifique el diseño de las mismas.

2. Avances diarios en la construcción de cada túnel, desde su respectivo inicio de construcción hasta la fecha. La información debe ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente formato y considerando la nomenclatura de túneles utilizada en respuesta de la empresa de 14 de noviembre de 2016)

Portal o túnel	Inicio de construcción (dd/mm/aa)	Fecha (dd/mm/aa)	Avances en construcción (metros)

3. Estimación de volumen e identificación del área específica intervenida mediante polígono en archivo KMZ, en incidentes del 11 de marzo de 2016, en frente de trabajo V5, identificado en el documento "*Incidentes Sector Yeso_Volcán*" reportado por la empresa.

4. Precisión de las instalaciones específicas de origen del agua utilizada para humectar, identificadas en planillas *"2015 Sectores Strabag"* y *"2016 Sectores*

Jefa División de Sanción y Cumplimiento

Strabag", en respuesta de la empresa de 14 de noviembre de 2016. Esta información deberá ser entregada actualizando la columna "Origen Agua" en la planilla Excel acompañada por la empresa, en su respuesta anterior.

5. Registro de implementación de impermeabilizaciones, realizadas hasta la fecha, durante la construcción de los túneles del proyecto. En el registro se deberá identificar: i) fecha de la implementación, ii) lugar de la implementación (túnel específico) y iii) técnica de impermeabilización utilizada (inyecciones u otra). En anexo adjunto, deben acompañarse medios de verificación de las acciones ejecutadas, tales como órdenes de servicio, bitácoras u otro.

6. Registro de implementación de las medidas de contingencia establecidas en considerando 7.4.3 de la RCA N° 256/2009, respecto del riesgo inundación. En el registro se debe identificar: i) fecha de la inundación, ii) lugar de ocurrencia del riesgo y iii) medidas adoptadas. En anexo, deben adjuntarse los medios de verificación de la implementación de las medidas adoptadas, tales como correos electrónicos de comunicación de contingencia a los jefes de obras y encargados de prevención de riesgo y brigada de emergencia.

SEGUNDO: ***Forma y modos de entrega de la información requerida.*** La información requerida deberá ser entregada en soporte digital (CD), en la oficina de partes de esta Superintendencia, ubicada en calle Teatinos N° 280, piso 8, comuna y ciudad de Santiago, y deberá contener un documento introductorio en el que se detalle la información que está siendo entregada.

TERCERO: ***Plazo de entrega de la información requerida.*** La información requerida deberá ser remitida directamente a esta Superintendencia, dentro del plazo de tres días hábiles, contado desde la notificación del presente Requerimiento e Instrucción.

Además, se hace presente que sólo deberá entregar la información que ha sido expresamente solicitada y que la entrega de grandes volúmenes de información que no diga relación directa con lo solicitado podrá considerarse como una estrategia dilatoria en eventuales procedimientos sancionatorios futuros. Por el contrario, la cooperación efectiva con la investigación y con un eventual procedimiento sancionatorio es una circunstancia que podrá ser valorada positivamente dentro de éste.

A su vez, que toda consulta relativa al cumplimiento del presente requerimiento, puede ser enviada al correo electrónico: **requerimientosdsc@sma.gob.cl**.

CUARTO: Notifíquese por carta certificada, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la Ley N°19880 a Osvaldo Ledesma, domiciliado en Rosario Norte 532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

Con copia:

- División de Sanción y Cumplimiento
- División de Fiscalización.

Notificación personal

Con fecha 23 de Noviembre de 2016, siendo las 12:30 horas, procedí a notificar personalmente a Alto Maipo SpA., domiciliado para estos efectos en Avda. Rosario Norte Nº532 piso 19, Comuna de Las Condes, Región Metropolitana, de la Resolución Exenta D.S.C N°1085, de fecha 22 de noviembre del 2016, entregando copia fiel de la misma, de conformidad con lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880. Quien recibe y acepta conforme, dejando constancia de aquello con su firma.

RECIBE: Lucía Alvarez

R.U.N. [redacted]

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Lidia Silva Delgado
División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

INUTILIZADO

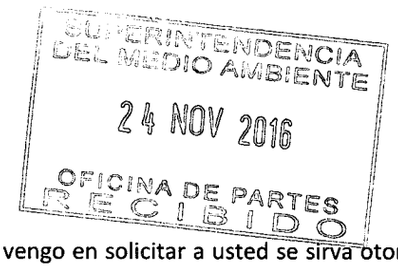
ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Mat.: 1) Solicita nuevo plazo para entrega de información requerida mediante Res. Ex. D.S.C. N° 1085/2016, 2) En subsidio, solicita extensión de plazo.

Ant.: Res. Ex. D.S.C. N° 1085 de 22 de noviembre de 2016, Requerimiento de información que indica.

AM 126/2016

Santiago, 24 de noviembre de 2016



Sra. Marie Claude Plumer Bodin.
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

ANDRES CABELLO BLANCO, en representación de **ALTO MAIPO SpA**, vengo en solicitar a usted se sirva otorgar un nuevo plazo para la entrega de información requerida mediante Res. Ex. D.S.C. N° 1085 de 22 de noviembre de 2016.

La solicitud de un nuevo plazo se funda en la extensión y complejidad de la información requerida, toda vez que el procesamiento de la misma en el plazo otorgado resulta altamente improbable, circunstancia por la cual se hace necesario disponer de un plazo mayor para poder dar respuesta al presente requerimiento de información.

En dicho sentido, cabe tener presente la naturaleza de la información requerida, cuya obtención y procesamiento no es automático, si no que involucra una serie de acciones previas, desde su búsqueda, clasificación y análisis. Al mismo tiempo su recopilación abarca la coordinación de distintos profesionales, tanto internos como externos a la empresa, y la revisión de distintos informes, especificaciones técnicas y registros de diversa naturaleza, antecedentes que a su vez se encuentran en poder de distintas unidades al interior de la compañía como de terceros, tanto en la comuna de San José de Maipo como en Santiago.

Concluir de otro modo impondría a mi representada una obligación imposible de cumplir en el plazo señalado, más aun cuando conforme a lo dispuesto en la letra e) del artículo 3 de la Ley Orgánica de esta Superintendencia, se deberá conceder a los requeridos un "plazo razonable" para proporcionar la información solicitada considerando las circunstancias que rodean la producción de dicha información, incluyendo volumen de la información, complejidad, ubicación geográfica del proyecto, entre otros.

En razón de lo expuesto, se solicita el otorgamiento de un nuevo plazo de 10 días hábiles para la entrega de información requerida mediante Res. Ex. D.S.C. N° 1085 de 22 de noviembre de 2016, o bien el plazo que Usted estime pertinente otorgar.

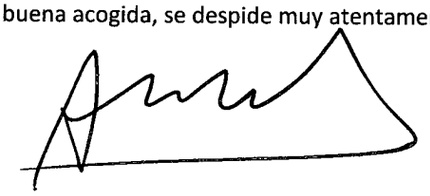
En caso que Usted estime que no procede el otorgamiento de un nuevo plazo, se solicita en base a las mismas razones expuestas y conforme artículo 26 de la Ley N° 19.880, que Establece la Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado, se sirva otorgar una ampliación por el máximo que en derecho corresponda, al plazo de entrega de 3 días hábiles para la información requerida mediante Res. Ex. D.S.C. N° 1085 de 22 de noviembre de 2016.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Se hace presente que la ampliación del plazo otorgado permitirá responder satisfactoriamente al requerimiento formulado y no perjudica derecho de terceros.

Asimismo, y sin perjuicio de su notificación en forma legal, atendido lo breve de los plazos involucrados y con el objeto de asegurar el cumplimiento de los mismos, solicito se envíe copia de la resolución que se pronuncie sobre esta solicitud al correo electrónico nelson.saieg@aes.com

Sin otro particular y esperado una buena acogida, se despide muy atentamente,



Andrés Cabello Blanco
ALTO MAIPO SpA

RESUELVE ESCRITO PRESENTADO POR ALTO MAIPO SPA

RESOLUCIÓN EXENTA D.S.C. 001096

Santiago, 25 NOV 2016

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LO-SMA); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, de 10 de octubre de 2014, que nombra al Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 731, de 22 de agosto de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015; en la Resolución Exenta N° 1.184, de 14 de diciembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente que Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre Fiscalización Ambiental; y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón;

CONSIDERANDO:

1. Que, el 22 de noviembre de 2016, mediante la Resolución Exenta D.S.C. N°1085, la Superintendencia del Medio Ambiente, efectuó requerimiento de información a Alto Maipo SpA (en adelante "la empresa"), otorgándose un plazo de 3 días hábiles para la entrega de la información requerida.

2. Que, la antedicha Resolución fue notificada personalmente el 23 de noviembre, entregándose copia fiel de la misma, de conformidad con lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 46 de la Ley N°19.880.

3. Que, el 24 de noviembre de 2016, fue ingresada a esta Superintendencia, la carta de don Andrés Cabello, en representación de la empresa, mediante la cual, señala que en razón de la naturaleza de la información requerida, así como de la necesidad de búsqueda, clasificación y análisis de la misma, se vería imposibilitado de cumplir en el plazo señalado de 3 días hábiles. Por lo cual, solicitaría que se otorgue un nuevo plazo de 10 días hábiles para la entrega de la información requerida o bien, el plazo que la autoridad estime pertinente otorgar.

4. Que, en la presentación de la empresa, también se solicita que sin perjuicio de la notificación en forma legal y atendido lo breve de los plazos involucrados, se envíe copia de la resolución que se pronuncie sobre la solicitud a correo electrónico nelson.saieg@aes.com.

5. Que, existe una relación de precisión y complemento, entre la información solicitada mediante la Resolución Exenta D.S.C. N°1085, con aquella solicitada en la Resolución Exenta D.S.C. N°1012.

6. Que, parte de la información solicitada mediante la Resolución Exenta D.S.C. N°1012, no fue totalmente respondida por la empresa, razón por la cual, resultó necesario realizar un nuevo requerimiento de información, mediante la Resolución Exenta D.S.C. N°1085.

7. Que, en definitiva, en el caso en cuestión, se estima pertinente, establecer un nuevo plazo para la entrega de la información requerida en la Resolución Exenta D.S.C. N°1085 de 22 de noviembre de 2016.

RESUELVO

I. **EN LO PRINCIPAL, fija nuevo plazo para presentación de la información requerida mediante Resolución Exenta D.S.C. N°1085 de 22 de noviembre de 2016**. En virtud de los antecedentes anteriormente expuestos, y considerando las circunstancias que fundan la solicitud de fecha 24 de noviembre de 2016, se establece un plazo de 2 días hábiles.

II. **NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA**, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, a don Andrés Cabello Blanco, representante legal de Alto Maipo SpA, domiciliado en Avenida Rosario Norte N°532, piso 19, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
JEFA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

Con copia:

- División de Sanción y Cumplimiento
- División de Fiscalización.

Notificación personal

Con fecha 28 de Noviembre de 2016, siendo las 12:29 horas, procedí a notificar personalmente a Alto Maipo SpA., domiciliado para estos efectos en Avda. Rosario Norte Nº532 piso 19, Comuna de Las Condes, Región Metropolitana, de la Resolución Exenta D.S.C N°1096, de fecha 25 de noviembre del 2016, entregando copia fiel de la misma, de conformidad con lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880. Quien recibe y acepta conforme, dejando constancia de aquello con su firma.

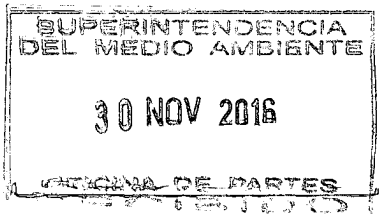
RECIBE: NELSON SAIEG

R.U.N. [redacted]

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Lidia Silva Delgado
División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com



Ant.: Resolución Exenta N° 1085, de 22 de noviembre de 2016.

Mat.: Entrega antecedentes requeridos.

Adj.: Soporte Digital (CD).

AM 127/2016

Santiago, 30 de noviembre de 2016

Sra. Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Andrés Cabello Blanco, en representación de **Alto Maipo SpA**, por este acto vengo en dar respuesta en la forma y oportunidad exigida, al requerimiento de información formulado por esta Superintendencia mediante Resolución Exenta N° 1085, de 22 de noviembre de 2016.

Se hace presente que mediante Resolución Exenta N° 1096 de 25 de noviembre de 2016, esta Superintendencia fijo un nuevo plazo de dos días para la entrega de información requerida. La citada resolución fue notificada personalmente el pasado 28 de noviembre, por lo que esta presentación se efectúa dentro del plazo otorgado.

La entrega de la información se efectúa en la forma requerida por esta Superintendencia, es decir, en soporte digital, en tanto el presente documento introductorio se ha estructurado conforme al contenido del requerimiento de información.

1. Fechas de inicio de funcionamiento de cada piscina de decantación instalada por la empresa, identificar si su funcionamiento es independiente o si se encuentra asociada a una planta de tratamiento de RILes o de aguas afloradas, indicando el origen del agua allí tratada.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

En archivos anexos, debe adjuntarse archivo KMZ con las ubicaciones de las piscinas y memoria de cálculo o de diseño, la que debe justificar, a lo menos, los siguientes parámetros: i) caracterización del efluente a tratar (tamaño y densidad de partícula, sólidos suspendidos totales (mg/l), sólidos sedimentables (mg/l), ii) caudal de efluente a tratar (l/s), iii) velocidad de sedimentación, iv) tiempo de retención hidráulica, v) altura o profundidad de piscina considerada para el diseño, vi) área horizontal o superficial de la piscina resultante y cualquier otro parámetro que justifique el diseño de las mismas.

En primer término, se aclara que las piscinas de decantación forman parte de los sistemas de tratamiento de aguas de afloramiento. Estos sistemas incorporan procesos adicionales a las piscinas de decantación que permita cumplir el DS N° 90/00 MINSEGPRES en la descarga a cauces superficiales.

En cuanto a la fecha de inicio de funcionamiento de las piscinas de decantación, que como ya fue indicado forman parte de los sistemas de tratamiento de aguas de afloramiento, se entregó la información requerida, indicando las fechas de inicio de construcción y operación, en carta de fecha 14 de noviembre pasado, en respuesta al requerimiento N° 2 de la Resolución Ex. N° 1012/2016 (Archivo Excel de Anexo 2).

En lo que se refiere a los parámetros de diseño y operacionales de los sistemas de tratamiento requeridos, se adjunta en Anexo 1 memoria técnica "*Datos de Operación, Planta de Tratamiento de Agua, Proyecto N°94085-APP-0000*" de Aguasin SpA, proveedor de los sistemas de tratamiento instalados en los portales L1, VA1, VA2, VL8, V1, V5 y VA4, complementada con minuta "*Parámetros de Diseño Sistema de Tratamiento de Aguas Afloradas L1, VA1, VA2, VL8, V1, V5 y VA4*" y *layout* de los sistemas de tratamiento.

Respecto a los sistemas de tratamiento de aguas afloradas instalados en VL 4 y VL5, en cartas de fechas 18 de marzo de 2016 y de 21 de junio de 2016, en respuesta a requerimiento de información N° 13 formulado en Acta de Inspección de 23 de febrero de 2016, se entregó memoria de cálculo de dichas plantas y sus planos, los cuales se acompañan en Anexo 1 junto a planilla de Excel "*Datos de diseño Sistemas Aguas Afloradas VL4 y VL5.*

En el mismo anexo se acompaña archivo KMZ requerido, con información sobre ubicación de las plantas de tratamiento de aguas de afloramiento que contempla como uno de sus procesos la decantación.

2. Avances diarios en la construcción de cada túnel, desde su respectivo inicio de construcción hasta la fecha. La información debe ser entregada mediante una tabla Excel siguiendo el siguiente formato y considerando la nomenclatura de túneles utilizada en respuesta de la empresa de 14 de noviembre de 2016.

Portal o túnel	Inicio de construcción	Fecha (dd/mm/aa)	Avances en construcción (m)

	(dd/mm/aa)		

En Anexo 2 se acompañan los archivos Excel "*Avances_Diario_Túneles_Yeso-Volcán*" y "*Avance_diario_tuneles_sector_Colorado_Aucayes_Las Lajas*", en el formato requerido, que dan cuenta de los avances diarios de la construcción de cada túnel desde el inicio de la construcción hasta la fecha.

3. Estimación de volumen e identificación del área específica intervenida mediante polígono en archivo KMZ, en incidentes del 11 de marzo de 2016, en frente de trabajo V5, identificado en el documento "Incidentes Sector Yeso_Volcán" reportado por la empresa.

El incidente de 11 de marzo de 2016 citado se refiere al rebalse de agua desde las piscinas de decantación de la planta de tratamiento de Riles de V5. La cantidad de agua rebalsada se estimó en 36 m3, en base a un caudal de 10 l/s durante 1 hora y el área total intervenida por el rebalse, correspondió a aproximadamente 215 m2, la cual se identifica en el archivo KMZ, acompañado en Anexo 3.

4. Precisión de las instalaciones específicas de origen del agua utilizada para humectar, identificadas en planillas "2015 Sectores Strabag " y "2016 Sectores Strabag", en respuesta de la empresa de 14 de noviembre de 2016. Esta información deberá ser entregada actualizando la columna "Origen Agua" en la planilla Excel acompañada por la empresa, en su respuesta anterior.

En Anexo 4 se adjunta archivo Excel que contiene las dos hojas indicadas, precisando el origen del agua utilizada para humectar.

5. Registro de implementación de impermeabilizaciones, realizadas hasta la fecha, durante la construcción de los túneles del proyecto. En el registro se deberá identificar: i) fecha de la implementación, ii) lugar de la implementación (túnel específico) y iii) técnica de impermeabilización utilizada (inyecciones u otra). En anexo adjunto, deben acompañarse medios de verificación de las acciones ejecutadas, tales como órdenes de servicio, bitácoras u otro.

La metodología para realizar las impermeabilizaciones de los túneles, y así consolidar el macizo rocoso, comienza con la ejecución de perforaciones exploratorias para medir pruebas de agua dentro de estas perforaciones. Con los resultados obtenidos de las pruebas agua se define si es necesario realizar las inyecciones de consolidación.

Para consolidar el sector y de acuerdo a los datos de las pruebas de agua, se diseña una malla de perforación en todo el contorno de la sección de la frente del túnel, conforme al siguiente esquema:

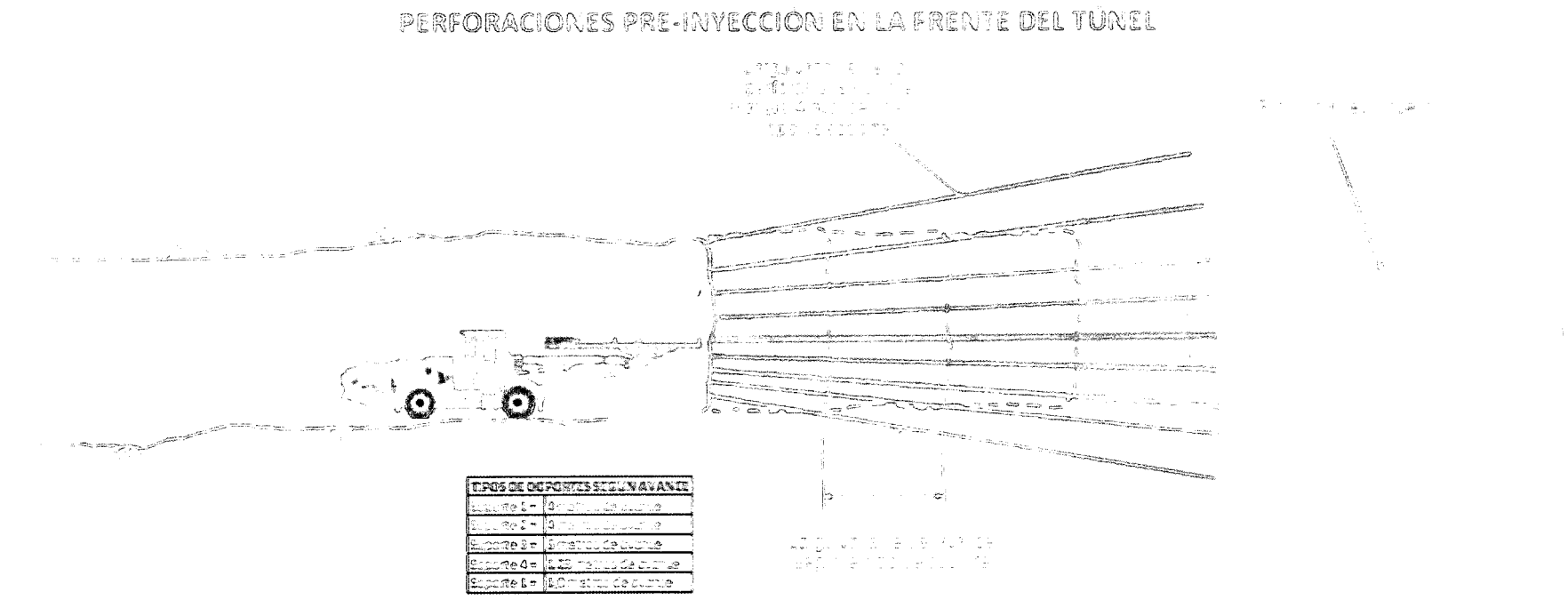


Figura 1 Perforaciones pre-inyección

Posteriormente, estas perforaciones se *grautean* con lechada en una razón agua/ cemento, conforme a esquema de figura 2.

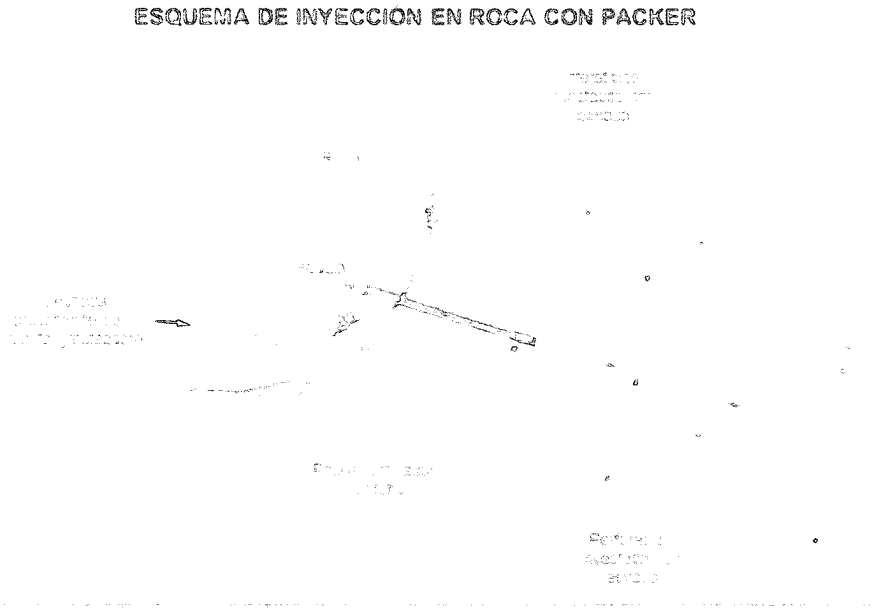


Figura 2 Esquema de inyección

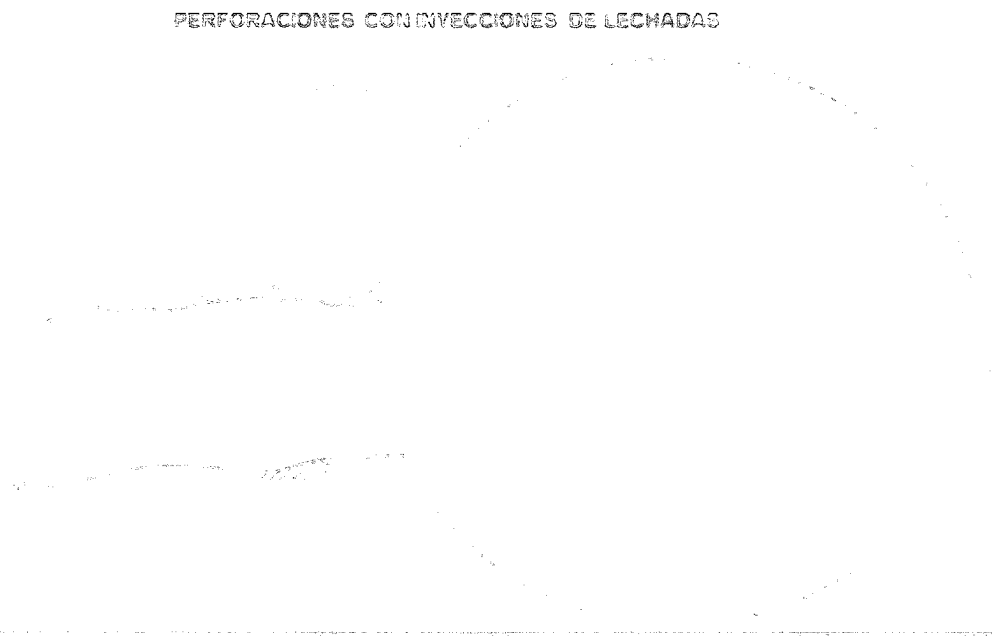


Figura 3 Perforaciones con inyecciones de lechadas

La operación de *grauteo* se realiza con un equipo de inyección denominada Planta de *Grauteo* que contiene un estanque mezclador de agua y cemento, un estanque agitador para generar una mezcla estable y una bomba de alta presión que permite inyectar la lechada en las perforaciones y además permite que esta lechada se introduzca en los intersticios de la roca y así consolidar el macizo rocoso. En figura 4 se muestra esquema de planta de *grauteo*:

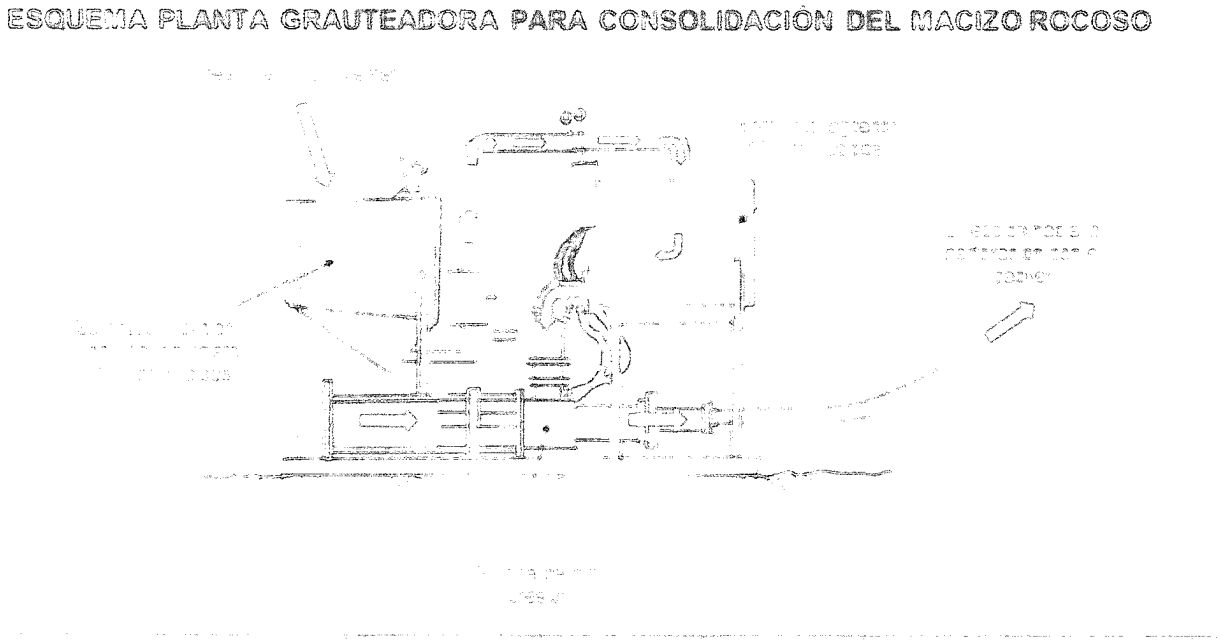


Figura 4 Esquema de Planta Grauteadora

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Dependiendo de la ubicación de la filtración del agua en el túnel, las inyecciones se realizan antes de la excavación de la frente (*pre-grouting*) o atrás de la frente en sectores ya excavados (*post-grouting*), ambos casos con el objetivo de consolidar el terreno para retener la filtración del agua, tal como se muestra en la figura N°5

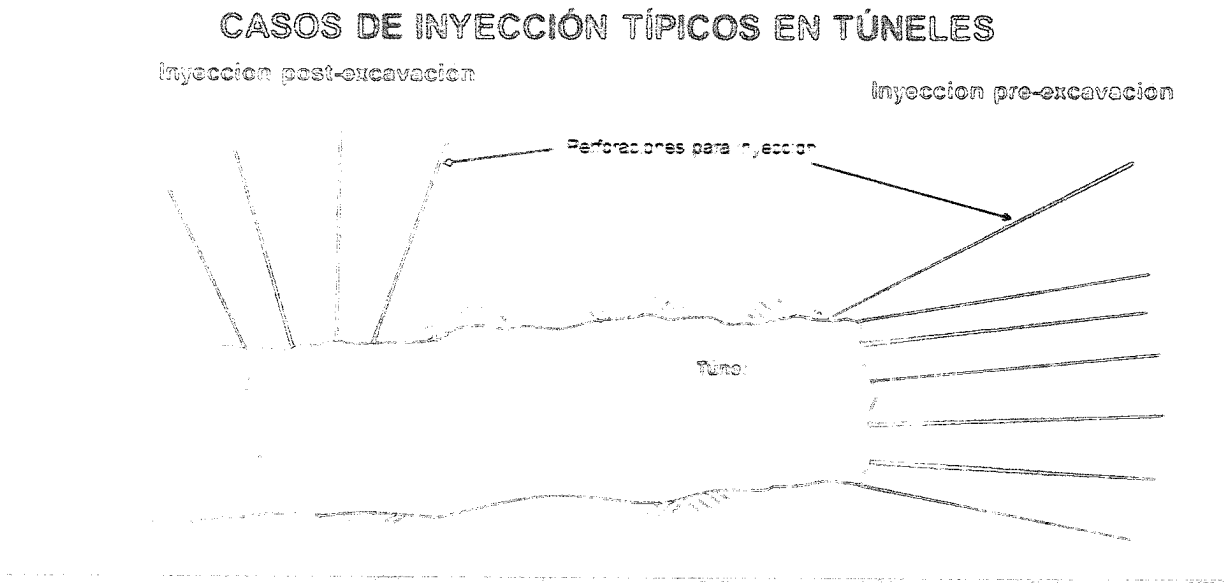


Figura 5 Casos de Inyección en Túneles

Se acompañan en Anexo 5, archivos Excel que dan cuenta de las impermeabilizaciones realizadas en la construcción del Túnel "*Sector Colorado Aucayes Las Lajas*", según tramos, indicando el tipo de impermeabilización o *grouting* aplicado y sus fechas de inicio y término, conforme a la siguiente denominación: *Grouting CM1-TPS*, *Grouting L1*, *Grouting VL4*, *Grouting VL4 A-1*, *Grouting VL4A-2*, *Grouting VL5*, *Grouting VL5-L9 y Grouting VL5-TCS.* Asimismo y, a modo ejemplar para cada tramo y dada la cantidad de registros existentes, se adjuntan instrucciones de las actividades de impermeabilización para cada uno de los tramos del túnel.

En lo que se refiere al Túnel "Sector El Yeso- Volcán", dada la situación de huelga de los trabajadores del contratista y la dificultad de reunir información en los frentes de trabajo, se entregará la información requerida en el plazo de 10 días hábiles, junto a las instrucciones de impermeabilización para ambos sectores.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

6. Registro de implementación de las medidas de contingencia establecidas en considerando 7.4.3 de la RCA N° 256/2009, respecto del riesgo inundación. En el registro se debe identificar: i) fecha de la inundación, ii) lugar de ocurrencia del riesgo y iii) medidas adoptadas. En anexo, deben adjuntarse los medios de verificación de la implementación de las medidas adoptadas, tales como correos electrónicos de comunicación de contingencia a los jefes de obras y encargados de prevención de riesgo y brigada de emergencia.

Dado que durante el periodo de construcción del PHAM no se ha verificado riesgo alguno de inundación que gatille las medidas de contingencia establecidas en el Considerando 7.4.3. de la RCA N° 256/2009, no se cuenta con los registros solicitados.

Al respecto, cabe indicar que conforme al Considerando 7.4.1.1. de la RCA N° 256/2009, referido a los Riesgos de tipo Geomorfológico e Hidrológico del Proyecto, que especifica los riesgos de los cuales proceden las medidas de contingencias definidas en el Considerando 7.4.3. referido, el riesgo de inundación se encuentra limitado al proveniente de cauces y rutas fluviales, y específicamente, está asociado a los sectores de emplazamiento de la obras del proyecto en Cámara de carga Las Lajas, sifón Río Colorado, instalación de faenas y caminos de servicio localizados en el área adyacente a la rivera del Río Colorado.

La determinación de las áreas de riesgo de inundación de cauces y rutas fluviables se realizó en función de los análisis geomorfológicos e hidrodinámicos incorporados en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, según consta en el Capítulo 5 de Línea Base del EIA.

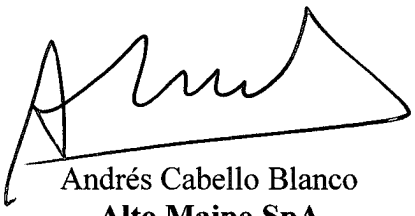
Se hace presente que durante el frente de mal tiempo que afectó a la zona central del país entre los días 15 a 17 de abril del año 2016, las instalaciones del proyecto no se vieron afectadas, por ende no fue necesario activar las medidas de contingencia. Lo anterior fue informado en tiempo y forma a esta Superintendencia mediante Cartas AM 2016/39 y AM 2016/041 en respuesta a requerimiento de información formulado por la División de Fiscalización mediante Resolución Exenta 337 de 29 de abril de 2016.

Con el mérito de la presente carta y de los documentos entregados en soporte digital (CD), solicito a usted tener por presentado los antecedentes requeridos, en tiempo y forma.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Sin perjuicio de lo anterior, quedamos a su disposición para ampliar o aclarar cualquier aspecto de la información entregada en esta presentación, así como para cumplir con futuros requerimientos que estime necesario efectuar.

Saluda atentamente a Ud.,



Andrés Cabello Blanco
Alto Maipo SpA

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

SUPERINTENDENCIA
DEL MEDIO AMBIENTE
15 DIC 2016
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

Ant.: Carta AM 127/2016 de 30 de noviembre de 2016 y Resolución Exenta N° 1085, de 22 de noviembre de 2016.

Mat.: Complementa entrega de antecedentes requeridos y rectifica archivo "Grouting VL5'_L9".

Adj.: Soporte Digital (CD).

AM 2016/129

Santiago, 15 de diciembre de 2016

Sra. Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Andrés Cabello Blanco, en representación de **Alto Maipo SpA**, por este acto vengo en complementar la respuesta entregada el pasado 30 de noviembre del presente al requerimiento de información formulado por esta Superintendencia mediante Resolución Exenta N° 1085 de 22 de noviembre de 2016.

Se hace presente que mediante Carta AM 127/2016 de 30 de noviembre de 2016 se informó a usted en relación a los registros de implementación de impermeabilizaciones realizadas en el Túnel "Sector El Yeso – Volcán", requeridos en el numeral 5 del Resuelvo Primero de la Resolución Exenta N° 1085/2016, que dada la situación de huelga de los trabajadores del contratista y la dificultad de reunir la información que ello conllevaba, se entregaría la información requerida en el plazo de 10 días hábiles. Así como también, se indicó que en dicho plazo se haría entrega de las instrucciones de impermeabilización del sector antes mencionado y del Túnel "Sector Colorado Aucayes Las Lajas", como medios de verificación.

En razón de lo anterior, se hace entrega en formato digital de la información disponible antes individualizada en Anexo 1, solicitando a usted tener por complementada la respuesta entregada el pasado 30 de noviembre del presente, y consecuentemente tener por presentados en tiempo y forma los antecedentes requeridos mediante Resolución Exenta N° 1085/2016. Sin perjuicio de ello, quedamos a su disposición para ampliar o aclarar cualquier aspecto de la información entregada en esta presentación, así como para cumplir con futuros requerimientos que estime necesario efectuar.

Adicionalmente, respecto del registro de implementación de las impermeabilizaciones realizadas en el tramo VL5_L9 del Túnel "Sector Colorado Aucayes Las Lajas", entregado

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

mediante Carta AM 127/2016 de 30 de noviembre de 2016 en respuesta al numeral 5 del Resuelvo Primero de la Resolución Exenta N° 1085/2016, se solicita tener presente la rectificación del archivo Excel respectivo en lo que se refiere a la campaña que comenzó el 12-01-2016 y culminó el 18-03-2016, toda vez que este periodo debe desglosarse en las dos campañas destacadas en amarillo en el archivo "Grouting VL5'_L9" adjunto a esta presentación en Anexo 2.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

Andrés Cabello Blanco
Alto Maipo SpA

SAG
Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
24 SEP 2015
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

ORD.N° : 971/2015

ANT. : ORD. N° 19 DEL 7 DE ENERO DE 2015 Y ORD. 669 DEL 16 DE ABRIL DE 2015 DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

MAT. : ENVÍA EXÁMEN DE INFORMACIÓN SOLICITADA POR PROYECTO HIDROELECTRICO ALTO MAIPO.

-, 12/05/2015

DE : DIRECTOR REGIONAL SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO OR.RM

A : SEÑOR JOSÉ BASTIAS G FISCALIZADOR MACROZONA CENTRO SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

En respuesta a su Ord. N° 19 de 7 de enero de 2015 y Ord. N° 669 de 16 de abril de 2015 de solicitud de examen de información del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, referente a los antecedentes solicitados a las actas de inspección ambiental de fechas 2, 3 y 4 de diciembre de 2015 respecto a Carta AM 2014/126 de fecha 17 de diciembre de 2014 y Carta AM 2014/132 de fecha 24 de diciembre de 2014. Informo a usted que de los documentos enviados para examen de información en los siguientes casos hay observaciones:

Anexo 2.4 Microruteos

En el microruteo N° 31 del área complementaria a Portal Túnel VL7, Sector Las Lajas y N° 33, sector Portal Túnel Volcán N°1 de mayo de 2014, se refieren sólo a la vegetación leñosa. Sin embargo, en ambos casos, no se consideraron especies de geófitas en categoría de conservación que fueron descritas en el EIA, por lo tanto esta descripción se considera incompleta y para este grupo efectuada en una época que no corresponde.

En la figura N°2 del microruteo N° 34, sector Portal Ventana N°6, Sector El Yeso es de julio de 2014, se identificaron polígonos de las obras que rodean la vega EY-5. Uno de estos polígonos correspondiente a la instalación de faenas N°2 que la intervino parcialmente, en concordancia con el Acta de Inspección del 4 de diciembre de 2012. Adicionalmente, no se identificó claramente en esta figura el polígono de la obra de aducción que eventualmente podría afectarla. La época en que se realizó este microruteo (julio) es de bajo crecimiento herbáceo, lo que puede influir en la subrepresentación de ese componente.

Anexo 2.9

Segundo informe del Plan de Acción de Fauna Nativa relativa a la supervisión de áreas sensibles (febrero 2013 a enero 2014)

El proyecto desestimó la aplicación de la supervisión experta para el Puente Aucayes, lo que se contradice con la Tabla 1, Obras Sensibles del Proyecto. Desde el punto de vista de la biología de las especies potencialmente presentes, Bufo spinulosus y Alsodes nodosus, informados en el EIA, esta supervisión debiera haberse realizado.

En la SAM N° 2 no se detectaron anfibios o reptiles, lo que es esperable para los anfibios ya que requieren ambientes más húmedos, como la vega EY-5. Además, de acuerdo al informe de rescate

tempranas o preliminares, 19 de agosto 2014.

Dentro de las observaciones efectuadas por el Auditor se indica que "faltó contar con el programa de seguimiento Ambiental para cada SAM", como lo menciona el EIA. Lo que se hace necesario para un mejor seguimiento de estas obras.

Se destaca que la auditoría detectó que no hay evidencia que la metodología y alcances del estudio poblacional del Cururo y Pato Cortacorrientes hayan sido definidos en conjunto con el SAG y acreditar que se haya hecho cargo de las observaciones del SAG Ord. 369 de febrero 2010. Aspecto en el que existe coincidencia con nuestro Servicio.

También el auditor detectó que falta información respecto a la ubicación, extensión y trazado de las líneas de faena.

En todo lo anteriormente señalado el SAG concuerda con las deficiencias observadas por el Auditor.

Anexo 2.15, Propuesta de medidas para evitar posibles eventos de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión"

En el considerando 9.2.2 de la resolución exenta se estableció que el titular deberá presentar un **Estudio sobre las aves rapaces** para establecer mejores prácticas que permitan integrar la infraestructura correspondiente a las líneas de faenas al hábitat de estas especies**. Los resultados deberán incorporar un conjunto de medidas orientadas a la protección y preservación de las aves**. Los términos de referencia del estudio, serán presentados al Servicio de Evaluación Ambiental con copia al SAG y a CONAF, RM.".

Este considerando no se cumple con el informe presentado, ya que se limita a presentar **sólo un monitoreo** y no queda claro **cuáles serán las medidas asociadas a las líneas de faena seleccionadas específicamente por el titular** para dar cumplimiento a la protección y preservación de las aves. Tampoco se adjuntan los términos de referencia del estudio.

Con la información adjunta no es posible dar por cumplido este punto ya que adolece de:

1. Identificar todos los tipos de diseño y material de estructuras existentes para la conducción y sus características y voltaje asociado.

2. Identificación georeferenciada de las estructuras que permita identificarlas.

3. Caracterización ambiental del área del tendido, especialmente características topográficas y vientos dominantes.

4. Un estudio de correlación entre los vientos dominantes, las estructuras y tendidos y el riesgo de electrocución y choque de aves.

6. Propuesta de censos periódicos de aves asociado a cada tendido eléctrico y cada poste.

7. Evaluación del riesgo de electrocución de acuerdo a la envergadura alar y mayor probabilidad de electrocución.

8. Evaluación de la tasa de mortalidad y tasa de reproducción para cada población asociada.

9. Contemplar los plazos de entrega de resultados de este programa de monitoreo. En una primera etapa el mínimo es de dos años.

Este requerimiento es básico y se fundamenta en que es necesaria la ubicación de los puntos críticos de electrocución y replantear las medidas de prevención y proponer medidas de mitigación y compensación en caso de producirse muertes.

Anexo 2.18. Plan de Manejo de Vegas PV6

El considerando 9.2.6 de la resolución exenta N° de sanción N° 395 16 de agosto de 2013 de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago, se estableció que el titular debía: "Desarrollar un plan de manejo para la intervención de las vegas alto andinas asociadas a las obras del proyecto hidroeléctrico Alto Maipo. Este plan consistirá en la elaboración de una monografía sobre el manejo de las vegas alto andinas, con el objeto de consolidar la información sobre el manejo y aplicación de medidas de compensación, mitigación y reparación de las mismas".

Anexo 2.19, Planos

En los planos adjuntos en el Anexo 2.19, se indica los sectores en rojo "a intervenir". Al respecto y según lo indicado en la RCA en los considerandos 7.2.1.10 y 7.2.1.11, el microruteo es una actividad que debe ser planificada por el titular y que permite constatar la vegetación preexistente a las obras con fines de restauración. Al respecto es del mayor interés contar con esta información previo a las obras, ya que involucran vegetación no arbórea en categorías de conservación o de gran fragilidad (vegas). Los sectores indicados por el titular con estas caracteristicas son:

Plano 1, Sector El Volcán, Bocatoma El Morado, Sifón El Morado, Aducción El Volcán, Bocatoma Colina, y Bocatoma La Engorda.

Plano 4, Sector Yeso 1, Bocatoma El Yeso y Túnel Sifón El Yeso.

Plano 5, Sector Yeso 1, SAM N° 4 y Camino VA4.

Plano 8, Sector Aucayes, Camino VA2, SAM N°5

Atentamente,

OSCAR ENRIQUE CONCHA DÍAZ
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

MAV/XCF/JML

Incl.: Documento Digital: Encomendación de información Ord. N° 19
Documento Digital: Solicitud de Fiscalizacion Ambiental
Documento Digital: Encomendación Asociada a Fiscalización Ambiental

c.c.: José Roberto Rojas Cornejo Jefe (TyP) División Protección de los Recursos Naturales Renovables Or.OC
Mario Andres Ahumada Campos Jefe/a Subdepto. de Gestión Ambiental Or.OC
Juan Roberto Machuca Lagos Encargado Regional Protección Recursos Naturales SAG RM
Protección Recursos Naturales Renovables Región Metropolitana Or.RM
Ximena Roxana Contreras Fernandez Encargado/a Sectorial Maipo RRNN Oficina Sectorial Maipo Or.RM
Victor Osvaldo Candia Caro Tecnico Forestal de RRNN Maipo Oficina Sectorial Maipo Or.RM

Servicio Agricola y Ganadero Región Metropolitana de Santiago - -

FIRMA ELECTRÓNICA SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL

El presente documento ha sido suscrito por medio de firma electrónica avanzada en los términos de la Ley 19.799 (Sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha Firma), siendo válido de la misma manera y produciendo los mismos efectos que los expedidos por escrito y en soporte de papel, con firma convencional.

N° Exp. DFZ-2014-62-XIII-RCA-IA

Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Gobierno de Chile

ORD. N° 19

ANT.: Actas de Inspección Ambiental de fechas 02, 03 y 04 de diciembre de 2014.
Carta AM 2014/126 de fecha 17-12-2014 y Carta AM 2014/132 de fecha 24-12-2014.

INCL: Copia digital de Carta AM 2014/126 de fecha 17-12-2014 y Carta AM 2014/132 de fecha 24-12-2014, con documentos adjuntos.

MAT.: Solicita realizar examen de la información que se adjunta.

Santiago, 07 ENE 2015

DE : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

A : SR. ÓSCAR CONCHA DÍAZ
SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO REGIÓN METROPOLITANA
AV. PORTALES N° 3396, ESTACIÓN CENTRAL, SANTIAGO

En relación con la actividad de Inspección ambiental realizada al "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo" y los antecedentes solicitados a través de las Actas de Inspección Ambiental de fechas 02, 03 y 04 de diciembre de 2014, solicito a Ud. en conformidad a lo dispuesto en el artículo 2 y 19 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente realizar el examen de la información presentada por el Titular a través de Carta AM 2014/126 de fecha 17-12-2014 y Carta AM 2014/132 de fecha 24-12-2014, remitiendo su respuesta a esta Superintendencia, ubicada en calle Miraflores 178, piso 3, Santiago, **en un plazo de 15 días hábiles contados desde la notificación del presente oficio.**

Sin otro particular, se despide atentamente,

BORIS CERDA PAVES.
División de Fiscalización
Superintendencia del Medio Ambiente

ZZ

CC:
1.- Sr. Mario Gallardo, Encargado SEIA, Av. Portales N° 3396, Estación Central, Santiago.
2.- División de Fiscalización SMA (Expediente DFZ-2014-62-XIII-RCA-IA).
3.- Oficina de Partes SMA.

RECIBIDO
06 ENE 2015
OFICINA DE PARTES

Poco a poco Maipo

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ORD. Nº: 562

ANT.: La Resolución Exenta N° 769 de fecha 23 de diciembre de 2014, que fija el Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2015.

MAT.: Encomienda actividades de fiscalización ambiental e invita a reunión de coordinación.

Santiago, Miércoles 1 de Abril del 2015

DE: **SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

A: **SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

De conformidad a las actividades de fiscalización ambiental encomendadas a su Servicio mediante la Resolución citada en el Antecedente, en el marco del Subprograma Sectorial de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2015, durante el mes de Abril, solicito a Ud. realizar las actividades de fiscalización ambiental, sobre la(s) siguiente(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental:

Instrumento	Número/Año	Nombre Proyecto/Instrumento	Organismo Sectorial
Resolución de Calificación Ambiental	256/2009	Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo Exp. N°105	
Resolución de Calificación Ambiental	443/2010	Líneas De Transmisión Eléctrica S/e Maitenes-s/e Alfalfal Y Central Alfalfal Ii-s/e Alfalfal	

Adicionalmente, se invita a participar de una reunión de coordinación de las actividades de fiscalización, la cual se desarrollará en Miraflores N° 178, Piso 7. Santiago., el día 10-04-2015 a las 10:00 horas, de acuerdo a lo señalado en la letra b) del Artículo décimo segundo de la Resolución Exenta N° 277/2013 que Dicta e instruye normas de carácter general sobre el inicio del proceso de fiscalización ambiental.
Sin otro particular, se despide atentamente.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
FISCALIZADOR

JOSÉ DAVID BASTIAS GAJARDO
FISCALIZADOR MACROZONAL
División de Fiscalización
Superintendencia del Medio Ambiente

JBG
DISTRIBUCIÓN:
- SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO. Av. Portales N° 3396. Estación Central.

CC:
1.- División de Fiscalización, SMA (DFZ-2015-29 XIII-RCA-IA)
2 - Oficina de Partes SMA

N°Exp. 744-2015

HE 11039/2015

Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ORD. Nº: 669

ANT.: La Resolución Exenta N° 769, de fecha 23 de diciembre de 2014, que fija el Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2015.

MAT.: Encomienda actividades de seguimiento ambiental.

Santiago, Jueves 16 de Abril del 2015

DE: **SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

A: **SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO**
Av. Portales N° 3396. Estación Central.

De conformidad a lo dispuesto en el artículo 2 y 19 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente y en el marco del Subprograma Sectorial de Fiscalización de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2015, solicito a Ud., realizar el examen de la información de seguimiento, en relación a los informes de seguimiento de Fauna, que se detalla a continuación:

RCA	Año	Nombre del Proyecto
256	2009	PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO EXP. N°105
Link para acceder al documento		
http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/28430 http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/28435 http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/28437 http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/28450 http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/28472 http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/28473 http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/31847		

Los antecedentes del examen de información deberán ser remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente ubicada en Miraflores N° 178, Piso 7. Santiago., en un plazo de 15 días hábiles, contados desde la recepción del presente oficio. En caso de requerir una extensión del plazo propuesto, se solicita hacer llegar la solicitud al correo jbastias@sma.gob.cl, haciendo mención al oficio en cuestión (número de ordinario) e indicando el tiempo adicional solicitado.

Sin otro particular, se despide atentamente.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
FISCALIZADOR

JOSÉ DAVID BASTIAS GAJARDO

Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Gobierno de Chile

PARQUEMET
Parque Metropolitano de Santiago

R.U.T.: 61.809.000-0
Pio Nono 450 - Recoleta
GIRO: Recreación y Urbanismo

ACTA DE ENTREGA
ZOOLÓGICO NACIONAL

FORMULARIO DE
INGRESO/EGRESO DE ESPECÍMENES

29	09.	2015

FECHA

Nº 002712

☒ **INGRESO** ☐ **EGRESO**

El (La) Sr. (Sra.): Victor Escobar

R.U.T.: _____ Teléfono: _____

Domiciliado en: _____

hace entrega de las especies y/o productos que se indican:

☐ **MAMÍFEROS** ☐ **AVE** ☐ **REPTILES** ☐ **OTROS** _____

Nombre Científico	Nombre Común	Número de ejemplares	Número de Identificación
Vultur gryphus.	Condor.		15-221.

ENTREGA INSTITUCIONAL

- ☐ SAG
- ☐ CARABINEROS
- ☒ OTROS

Oficina de Origen _____

MOTIVO DE ENTREGA

- ☐ RETENCIÓN JUDICIAL
- ☒ ENTREGA VOLUNTARIA
- ☐ CANJE, COMPRA
- ☐ LIBERACIÓN
- ☐ OTROS

_____

DONACIÓN (Antecedentes)

- ☐ CAPTURADO
- ☒ ENCONTRADO
- ☐ COMPRADO
- ☐ REGALADO
- ☐ OTRO

_____

ORIGEN O DESTINO DE LA(S) ESPECIE(S)

ORIGEN Y DOCUMENTACIÓN ANEXA Residencia o donde fue encontrado o capturado.	Lajua del Maipo. 26.09.2015.
DESTINO Y DOCUMENTACIÓN ANEXA	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL	Chora no tubo luz electricidad. Llego muerto el ejemplar.
TRATAMIENTO MÉDICO	/
ALIMENTACIÓN RECIBIDA	/
RECOMENDACIONES	/

DONACIÓN DE EJEMPLARES DE FAUNA

la donación de los ejemplares descritos en la presente acta de entrega es definitiva e irrevocable y en ningun caso obliga a algún tipo de pago, privilegio u otra libertad por parte de la entidad receptora, quedando bajo el dominio legal del gobierno de chile, quien entrega su resguardo a la entidad fiscal correspondiente y en el caso de corresponder a especies reguladas, el servicio agrícola y ganadero dispondrá su destino final.

Informe Electrocución Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en sector del Yeso, Cajón del Maipo

El día 21 de Septiembre de 2015, una guía de ecoturismo mientras se encontraba mostrando el paisaje a los turistas en el sector del camino el Yeso en un caserío de coordenadas 33º 45 26.75" S ; 70º 09 38.9" O, observo a un grupo de cóndores alimentarse de una carroña de ganado domestico, uno de los cóndores una vez que comio, salio volando y percho en poste de media tensión con numeración J141. Una vez en el poste el ejemplar se limpio el pico en la estructura y se electrocuto cayendo al piso. La guía, corrió a ver el ejemplar en el suelo el cual estaba muerto y como no lo podía subir al vehículo lo escondió entre los matorrales para posteriormente ir a buscarlo.

Con fecha 26 de Septiembre, acudimos al lugar la Guía de Ecoturismo Srta. Francine Durot quien presencio el evento, el Biólogo Sr. Víctor Escobar, miembro de la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile y quien suscribe este informe el Dr. Sergio Alvarado Orellana académico de la Universidad de Chile, ambos miembros de la Red Sudamericana de Conservación del Cóndor Andino y especialistas en Ecología de Aves Rapaces.

Al llegar al lugar, el cóndor ya no se encontraba en los arbustos y estaba al lado del poste con un alambre en el ala, además estaba comido aparentemente por perros y también presentaba el recorte de plumas primarias del ala derecha con tijeras. El alambre al parecer lo colocaron para fijar el cóndor a un palo enterrado presumiblemente para dejarlo fijo para que los perros se lo comieran o para tomar el ala y recortar las plumas.

Ese mismo día 26 de Septiembre, tome contacto con el Dr. Mauricio Fabry director del Parque Metropolitano para hacerle llegar el cóndor a dependencias del Zoológico Nacional para la necropsia.

La tabla siguiente muestra las medidas obtenidas del ejemplar electrocutado

Fecha electrocución	**21-09-15**
Localidad	**Camino embalse el Yeso**
Tipo de estructura	**Poste de media tensión**
Número estructura	**J141**
Hora	**12:30 p.m.**
Especie	***Vultur gryphus***
Edad	**Inmaduro**
Sexo	**Hembra**
Variable medida	**Medida (mm)**
Peso	8,40 (kg)
Envergadura	2800
Larco cola	400
Largo Ala	800
Largo Pico	50
Altuta Pico	27
Largo tarso metatarso	120
Largo dedo medio	105
Largo garra media	31
Longitud total (cola a punta de pico)	1160

Laboratorio de Ecología de Vida Silvestre LEVS

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y DE LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

MONITOREO DE LA DINÁMICA FAUNÍSTICA ASOCIADA A LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y DE AREAS DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO

ESTUDIO 2:

Impacto del Tendido Eléctrico sobre aves voladoras de gran tamaño

Informe Verano 2014

Octubre 2014

AUTORES

El presente informe fue preparado por:

Francisco Santander, Prof. Biol. Dr Cs (e) Silvoagropecuarias y Veterinarias, Universidad de Chile.

Dr. Sergio Alvarado, Prof. Mat. Mg.Cs. Profesor Asistente Fac. Medicina de la Universidad de Chile.

Dr. Cristián Estades, Ing. For. MSc. Profesor Titular Fac. Cs. Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile.

Dr. Benito A. González, Ing. Agr. Profesor Asociado Fac. Cs. Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile.

INTRODUCCIÓN GENERAL

El Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo se emplaza en las subcuencas hidrográficas de los ríos Maipo, Yeso, El Volcán y El Colorado. Tiene como objetivo el generar energía eléctrica para el Sistema Interconectado Central a través de la construcción de 3 centrales de paso, las cuales serán alimentadas por la conducción de agua a través de túneles subterráneos y posteriormente descargadas en el río Maipo en el sector de Las Lajas.

El proyecto contempla la construcción de obras temporales y obras permanentes en superficie, que influirían sobre la fauna del lugar a diferentes escalas temporales y espaciales. Las obras temporales que se han definido son 5 campamentos, 7 instalaciones de faena y 11 frentes de trabajo, los cuales se caracterizan por ser obras de bajo requerimiento de superficie (2 ha aprox. cada uno) y que dejarán terrenos descubiertos de vegetación. Por otro lado, se generarán obras permanentes como son el ducto enterrado, 5 bocatomas, obras de descarga, caminos de acceso, 14 sitios de acopio de marina (SAM) y líneas de faena, cuyas características son variables en cuanto a superficie o longitud, localización e impactos sobre la vegetación y la fauna. Para cada una de ellas se contemplan áreas de influencia directa (AID) y áreas de influencia indirecta (AII), siendo estas últimas aquellos sitios aledaños al AID potencialmente utilizados por los contratistas de obras. Adicionalmente, el Proyecto contempla un Plan de Manejo de Obras Civiles, un Plan de Manejo de Preservación y un Plan de Restauración, lo cual tiene directamente relación con los planes de mitigación, reparación y compensación del Proyecto sobre la vegetación y fauna.

Sin embargo, el diseño original del estudio de Línea de Base de fauna elaborado para el Proyecto no permite comprender de manera correcta el impacto de las obras sobre las comunidades de fauna del sector, ni tampoco entender la dinámica comunitaria que se generará por las medidas de mitigación, reparación y/o compensación propuestas por el Proyecto Alto Maipo. Por ejemplo, el hecho de que gran parte de la información sobre las especies está reducida a datos de presencia-ausencia hace prácticamente imposible detectar tendencias a niveles poblacionales, por ser una variable sensible al esfuerzo de muestreo (y los cambios naturales en la densidad poblacional).

Por lo anterior, este informe apunta a subsanar esta limitante metodológica, que aunque se desarrolló durante el verano de 2014 (enero – marzo), corresponde la primera fase del trabajo ejecutado por la Universidad de Chile bajo el amparo del convenio suscrito con AESGENER y la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, lo

que permite generar una instancia para el desarrollo de investigación aplicada de utilidad directa a la solución de las diferentes problemáticas asociadas a la interacción entre las obras que desarrollará el Proyecto Alto Maipo y el ecosistema donde se ejecutarán.

Con la finalidad de continuar los estudios de mediano-largo plazo, la propuesta en esta primera fase tuvo tres objetivos generales:

1. Complementar la Línea de Base de fauna a través de métodos cuantitativos de determinación de presencia y abundancia, siendo denominada "Línea de Base Cuantitativa".

2. Desarrollar una metodología de evaluación y monitoreo del impacto del tendido eléctrico sobre aves voladoras de gran tamaño (rapaces y no rapaces).

3. Detectar cambios en las comunidades faunísticas en los sectores de restauración ecológica y restitución de hábitats, tanto en obras temporales como permanentes y áreas de compensación.

Durante la temporada de verano de 2014 (enero – marzo), se ejecutaron las actividades correspondientes a los objetivos 1 y 2, mientras que el objetivo 3 no se desarrolló debido a que las obras se encuentran en ejecución y el equipo de vegetación no realiza sus actividades.

Este informe corresponde al estudio específico 2, que aborda el objetivo 2 para la estación de Verano.

ESTUDIO 2. Efectos del Tendido Eléctrico sobre aves voladoras de gran tamaño

2.1. INTRODUCCIÓN

La rápida industrialización global durante el último siglo ha llevado a un gran desarrollo de una red de líneas de distribución eléctrica en todos los continentes (Dixon et al. 2013). El suministro de electricidad es fundamental para el desarrollo económico y social de los países, y la salud y bienestar social de las comunidades pueden ser mejorados si es que ellas están conectadas a un sistema eléctrico confiable (Chaurey et al. 2004). Este desarrollo ha implicado que el efecto que tiene el tendido eléctrico sobre las poblaciones de aves se haya convertido en un importante problema de conservación, especialmente para las aves rapaces (Bevanger 1998; Janss & Ferrer 1999; APLIC 2006; Lehman et al. 2007). Las aves son vulnerables a la colisión con un gran número de estructuras, como edificios, tendido eléctrico y turbinas eólicas (Rioux et al. 2013). La infraestructura eléctrica, especialmente el tendido eléctrico, causa millones de muertes de aves anualmente en Estados Unidos (Erickson et al. 2001; Longcore et al.2012; Loss et al. 2012) y afecta negativamente a poblaciones de aves en diversos ecosistemas en todo el mundo, contribuye al riesgo de poblaciones de aves rapaces y afecta negativamente a las empresas eléctricas produciendo pérdidas de millones de dólares producto de la interrupción del suministro y reparación de equipos (Lehman et al. 2007a; Dwyer et al. 2013). El daño que produce el tendido eléctrico no es solo por el efecto de electrocución, sino que también se produce por medio de la colisión de las aves con este tipo de estructuras (Bevanger 1998; Janss 2000; APLIC 2012). Además, las aves pueden ser afectadas por el campo electromagnético que produce el tendido eléctrico (Tryjanowski et al. 2014). El efecto de los tendidos eléctricos sobre las poblaciones de aves ha sido estudiado desde 1970 (APLIC 2006; Lehman et al. 2007). La electrocución de aves en tendidos eléctricos es el resultado de tres elementos que interactúan entre sí: la biología de la especie, el medio ambiente y la estructura del tendido, particularmente de los postes (APLIC 2006; Lehman et al. 2007; Dixon et al. 2013). El tamaño es una de las características más importantes que hacen susceptibles a ciertas especies a la electrocución. El hábitat es un factor clave que influencia el uso de los postes por parte de las aves. En áreas abiertas, con una escasez natural de perchas, los postes proveen un sustrato ideal para la caza, alimentación, descanso o nidificación (APLIC 2006). Hábitats con una abundancia alta de presas pueden atraer a las aves de presa. Por último, la configuración de los conductores o fases con escaza separación y cables a tierra son más propensos a electrocutar aves (APLIC 2006; Dixon et al. 2013; Dwyer et al. 2013). Con respecto al tendido eléctrico, son las líneas de distribución las que producen mayores efectos negativos sobre las aves (APLIC 2006; Dixon et al. 2013). Esto ocurre porque el

voltaje generalmente es bajo (3 a 60 kV) y por lo tanto el aislamiento que se requiere es menor, lo que significa que los conductores necesitan una menor separación con respecto a la cruceta de la cual están suspendidos (Dixon et al. 2013). Además, la proximidad de los conductores entre sí implica que las aves de gran tamaño pueden resultar electrocutadas mediante el contacto simultáneo con dos fases o mediante el contacto con una fase y un contacto a tierra (Prinsen et al. 2011). En general, los postes con conductores situados sobre la cruceta son los que presentan una alta mortalidad (Olendorff et al. 1981; Ferrer & Hiraldo 1991; APLIC 2006). La mortalidad de aves por electrocución y/o colisión en líneas eléctricas ha sido considerada como un problema de conservación par algunas especies de aves, especialmente aves rapaces (Janss 2000; Janss & Ferrer 2001; APLIC 2006; Shaw et al. 2010; Kaluga et al. 2011; Lehman et al. 2007; Dwyer et al. 2013).). Los esfuerzos de conservación pueden reducir los efectos pero estos deben estar enfocados en programas que incluyan efectividad y costos (Dwyer et al. 2013). Las aves rapaces han sido el foco de este tipo de estudios debido a que son más propensas por su gran tamaño, conducta y porque eventos persistentes de electrocución han implicado un descenso de las poblaciones de algunas especies en Europa, Asia y África (Sergio et al. 2004; Kemper et al. 2013).

Estudios sobre electrocución en Chile no existen, así como tampoco existe un sistema de monitoreo con respecto a los eventos de electrocución. Una acción efectiva para disminuir las muertes de aves por electrocución consiste en evaluar el número de electrocuciones y colisiones de estas y aplicar medidas de permitan reducir el número de eventos.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo General

Desarrollar una metodología de evaluación y monitoreo del efecto del tendido eléctrico sobre aves voladoras de gran tamaño (rapaces y no rapaces).

2.2.2 Objetivos Específicos

1. Realizar línea base de las poblaciones de aves rapaces que permita determinar la riqueza y abundancia de estas en el área del proyecto.
2. Cuantificar el potencial efecto de las líneas de transmisión (eventos de electrocución o colisión) sobre las poblaciones de aves rapaces presentes en el área del proyecto.
3. Implementar y experimentar infraestructura que disminuya el riesgo de electrocución y colisión por parte de las aves rapaces presentes en el área del proyecto.

Para esta primera etapa del estudio, se presentan los resultados relativos al primer objetivo, la observación de posibles eventos de electrocución de aves y una propuesta de prácticas que permitan integrar la infraestructura correspondiente a las líneas de faenas al hábitat de aves rapaces.

2.3. MATERIAL Y MÉTODOS

2.3.1 Diversidad de aves rapaces y no rapaces de gran tamaño

Se efectuaron tres campañas durante la temporada de verano. Durante los meses de Enero, Febrero y Marzo se recorrió las subcuencas de El Colorado, El Yeso y El Volcán.

Los conteos de aves se realizaron mediante puntos de observación (Mañosa et al. 2003, Zilio et al. 2014), distribuidos de forma semi-aleatoria dentro del área de estudio. Siguiendo la metodología de puntos de observación según Whitacre et al. (1992) los puntos se distribuyeron con una separación mayor a 2 km. entre si. Se utilizaron puntos de observación con límite, debido a que en éstos se reduce la sobreestimación de la abundancia de las aves de gran tamaño y no existen mayores problemas al momento de

determinar distancias variables (Figura 1). Para la observación a distancia se utlizaron binoculares de 8x40 y 8x50 aumentos. Dos observadores, con experiencia en identificación de aves rapaces, realizaron los conteos por cada punto durante 5 minutos, maximizando la probabilidad de avistamientos. Se registró a todas las aves rapaces y no rapaces de gran tamaño que se observaron o escucharon en cada punto (área de muestreo= 3.14 km^2; Zilio et al. 2014). Con el fin de evitar el doble conteo se prestó atención a la ausencia de plumas, marcas de coloración naturales o patrón de coloración específico, ya que son las únicas formas de identificar individuos cuando no están marcados con radiocollares, anillos u otro. Cuando esto ocurría o se sospechaba que las aves fueron contadas previamente, sólo se consideró un registro (Piana & Mardsen 2012).

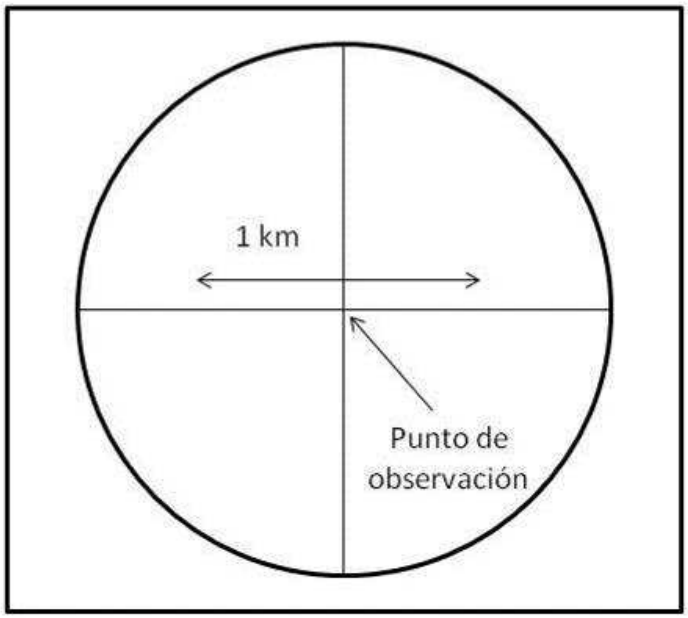


Figura 1. Metodología de observación. Campo visual de 360° y 1 km. de profundidad.

En cada registro, además de la especie y número de individuos, se registró la edad y sexo cuando fue posible, lugar de avistamiento y conducta. Los conteos se realizaron principalmente en horas del día entre 08:00 y 15:00 para aprovechar las horas de mayor visibilidad y probabilidad de detectar aves (Fuller and Mosher 1987, Mañosa et al. 2003, Andersen 2007), además estas horas coinciden con la actividad de las aves rapaces y de las corrientes térmicas que estas utilizan. Adicionalmente, también se registraron a aquellos individuos que no fueron registrados en los puntos de observación pero que fueron

observados incidentalmente durante el recorrido entre puntos. En este caso se registró la conducta, estructura sobre la que se encontraba posado y sus coordenadas geográficas.

2.3.2 Eventos de mortalidad causados por electrocución o colisión.

Una vez al mes, y de forma simultánea al conteo de aves, se recorrió la mayor cantidad posible de postes de electricidad, en función de su accesibilidad, en busca de aves electrocutadas. Esta metodología se utilizó en las subcuencas de El Colorado, El Yeso EL Volcán. En el caso de encontrar carcasas de aves electrocutadas en la base o alrededor de un poste, estás serán removidas para evitar el doble conteo de individuos (Mañosa 2001, Ferrer et al. 2013). Cada carcasa que pudiese ser encontrada se revisará y se buscarán signos de electrocución y/o colisión para determinar la causa de muerte.

Mediante observación directa (aves aperchadas) e indirecta (postes con presencia de fecas) se determinó el uso que le dan las aves a los postes. Variables como el diseño de los postes y topografía del sector serán registradas para evaluar la probabilidad de cada poste de ser seleccionado como percha.

Se revisó la literatura en busca de métodos para evitar colisión y/o electrocución de aves con el tendido eléctrico.

2.4. RESULTADOS

2.4.1. Riqueza y abundancia de aves

Combinando las observaciones realizadas en los puntos de observación y los registros puntuales, se registró un total de 10 especies de aves de gran tamaño. Dentro del grupo de las rapaces se registró un total de 8 especies: Cóndor (*Vultur gryphus*), Águila (*Geranoaetus melanoleucus*), Aguilucho (*Buteo polyosoma*), Peuco (*Parabuteo unicinctus*), Carancho cordillerano (*Phalcoboenus megalopterus*), Tiuque (*Milvago chimango*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y Cernícalo (*Falco sparverius*). Las otras 2 especies de aves registradas son el Piuquén (*Chloephaga melanoptera*) y la Bandurria (*Theristicus melanopis*). Las especies más comunes fueron el Cóndor (41% de los 34 registros, 29% del total de individuos observados), el Águila (18% de los 34 registros, 19% del total de individuos observados), y el Aguilucho (15% de los 34 registros, 12% del total de individuos observados). El Peuco, Halcón peregrino, Carancho cordillerano, Bandurria y Piuquén fueron registrados solo una vez durante los 3 meses de campaña (Figura 2).

De las diez especies observadas, las más abundantes a lo largo del estudio fueron el Cóndor, la Bandurria y el Águila (Figura 3). El Cóndor y el Águila fueron observados durante los tres meses de la campaña, mientras que la Bandurria, Caiquén, Halcón peregrino y Carancho cordillerano fueron observados sólo durante un mes de campaña (Tabla 1).

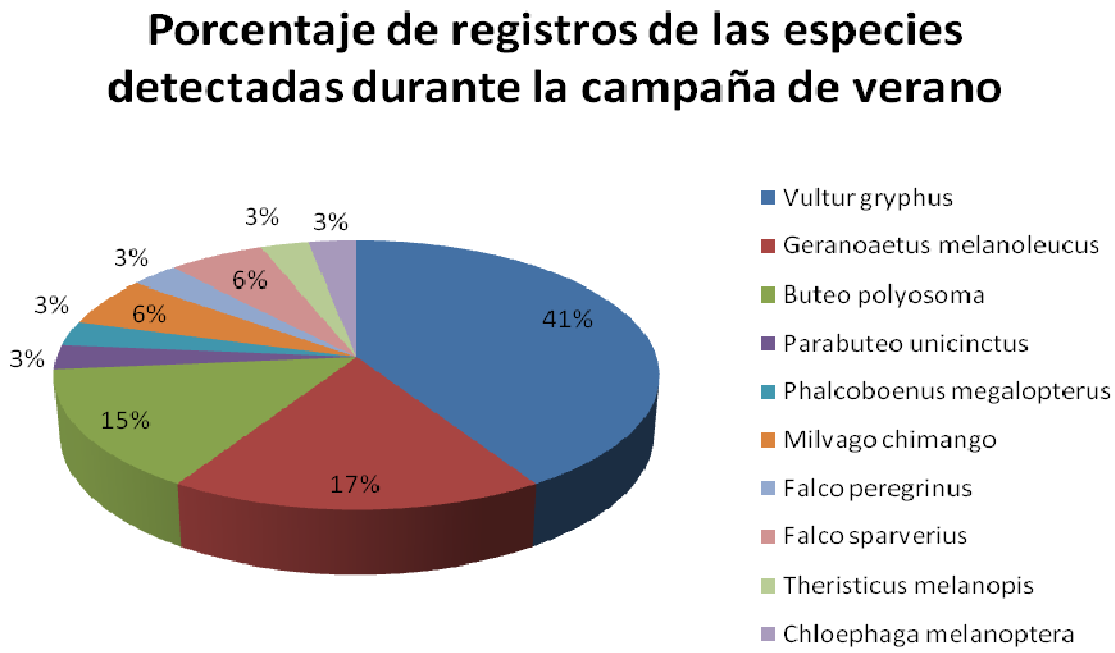


Figura 2. Porcentaje de las especies detectadas en base al número de registros total durante los 3 meses de campaña.

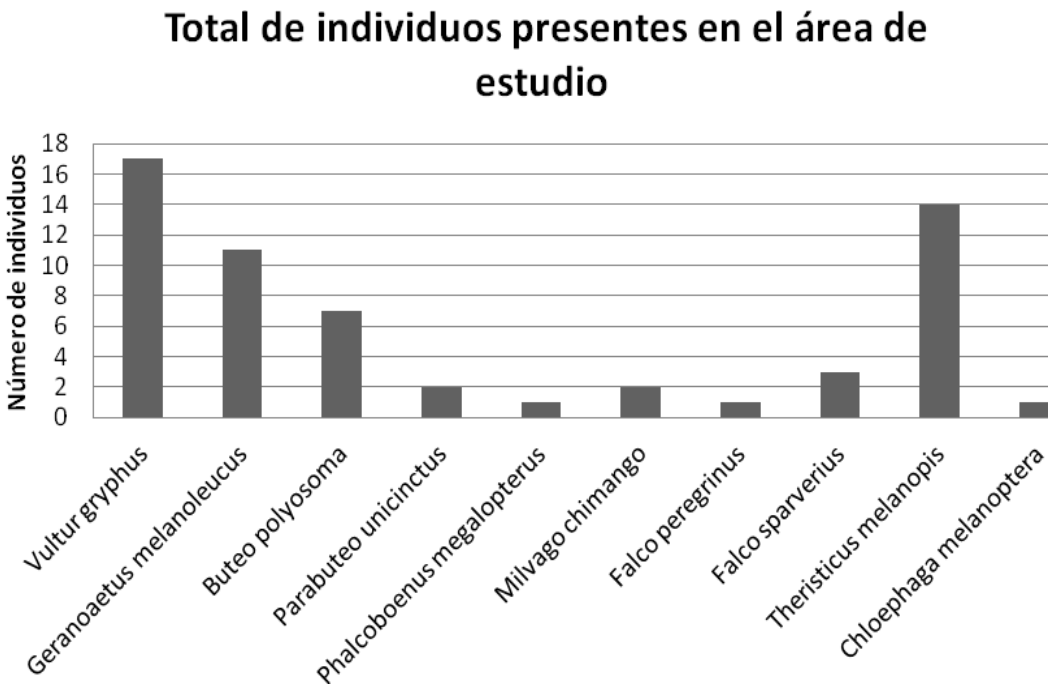


Figura 3. Total de individuos registrados en la zona de estudio durante los tres meses de muestreo.

Tabla 1. Total de registros, total de individuos observados y abundancia relativa (individuos/kilómetro^2) durante los meses de Enero, Febrero y Marzo del 2014 en el área de estudio del proyecto Alto Maipo.

Especies	Total de registros	Total de individuos y abundancia relativa promedio
Cóndor (*Vultur gryphus*)	14	17 (0.21)
Águila (*Geranoaetus melanoleucus*)	6	11 (0.13)
Aguilucho (*Buteo polyosoma*)	5	7 (0.09)
Peuco (*Parabuteo unicinctus*)	1	2 (0.02)
Carancho cordillerano (*Phalcoboenus megalopterus)*	1	1 (0.01)
Tiuque (*Milvago chimango*)	2	2 (0.02)
Halcón peregrino (*Falco peregrinus)*	1	1 (0.01)
Cernícalo (*Falco sparverius*)	2	3 (0.04)
Bandurria (*Theristicus melanopis*)	1	14 (0.17)
Caiquén (*Chloephaga melanoptera*)	1	1 (0.01)

[1]Total de registros: 34.

La riqueza de especies por subcuencas es similar siendo las subcuencas de El Volcán y EL Yeso las que presentan una mayor riqueza (N=7), mientras que la subcuenca de El Colorado presenta una riqueza de 6 especies (Figura 4). Estas tres subcuencas comparten 5 especies de aves rapaces (Cóndor, Águila, Aguilucho, Tiuque y Cernícalo). La Bandurria fue registrada únicamente en el sector deEl Colorado, mientras que el Piuquén y el Halcón peregrino solo fueron observados en el Sector de El Yeso. Por otra parte, el Peuco y el Carancho cordillerano fueron registrados exclusivamente en el sector de El Volcán.

Las especies con más de un registro fueron observadas en los distintos pisos vegetacionales. La mayoría de estas especies, especialmente las aves rapaces, presentan una gran movilidad y un amplio rango de hogar por lo que es probable que usen una gran extensión del área de estudio y que el uso varíe según la estación del año.

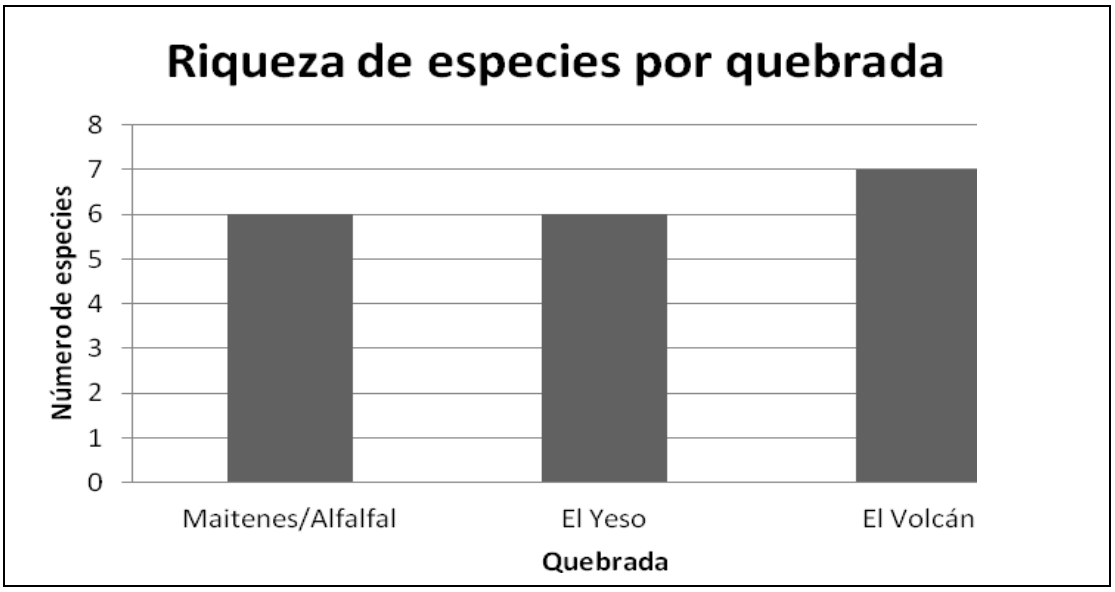


Figura 4. Riqueza de especies por subcuenca durante la campaña de verano.

2.4.2. Electrocución y/o colisión de aves

No se detectaron individuos electrocutados ni con signos de colisión durante los tres meses de estudio. Sólo se utilizó la metodología de búsqueda de carcasas (aves muertas) bajo el tendido o postes de fácil acceso en los sectores de El Volcán y el Yeso, no se realizó recorrido la búsqueda de carcasas en el sector de Maitenes/Alfalfal debido a que el tendido se encuentra casi en su totalidad dentro de terrenos privados.

2.4.3. Uso del tendido eléctrico

Con respecto al uso que le están dando las aves al tendido eléctrico, solo se registró a aves rapaces usando postes, torres y cables como percha. Específicamente se registró el uso de la cruceta del poste y el aislante sobre esta como área de percha y zona de alimentación, mientras que el cable se utilizó principalmente en secciones intermedias entre dos postes como zona de descanso y caza (tabla 2). En cuanto a las especies observadas sobre las estructuras, se registró solo a 4 especies de las 10 observadas durante el estudio. Estas fueron: el Águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), Aguilucho (*Buteo polyosoma*), Cernícalo (*Falco sparverius*) y Tiuque (*Milvago chimango*). La única especie que utiliza los cables entre postes es el cernícalo, además esta especie utiliza la cruceta de los postes y aislantes. El Águila, Aguilucho y Tiuque solo utilizan las crucetas del poste y las estructuras metálicas de las torres instaladas en el sector de Maitenes/Alfalfal en la subcuenca de El Colorado (Tabla 2).

Tabla 2. Coordenadas en las que se observó la presencia de aves utilizando las estructuras eléctricas. Las coordenadas corresponden a postes y secciones de cable entre postes.

					Radio de observación		
Línea	**Punto**	**coordenadas UTM**	**Especie**	**abundancia**	**<1000**	**>1000**	**Observaciones**
El Colorado	O07	19 H 387580 6291238	*Milvago chimango*	1	x		perchado en torre
	O06	19 H 386957 6290640	*Falco sparverius*	1	x		perchado en cable
	O33	19 H 386381 6290681	*Geranoaetus melanoleucus*	1	x		perchado en torre
	O05	19 H 384374 6289482	*Falco sparverius*	1	x		perchado en cable
	O04	19 H 383523 6289092	*Falco sparverius*	1	x		perchado en torre
	O09	19 H 381404 6288518	*Geranoaetus melanoleucus*	2	x		perchado en torre
	O04	19 H 380432 6287102	*Falco sparverius*	1	x		perchado en torre
	O34	19 H 378242 6286167	*Buteo polyosoma*	1	x		perchado en poste
	O32	19 H 377674 6285686	*Falco sparverius*	1	x		perchado en poste
	O31	19 H 377672 6285687	*Geranoaetus melanoleucus*	1	x		perchado en torre
	O17	19 H 377459 6285434	*Falco sparverius*	1	x		perchado en poste
El Yeso	O18	19 H 396259 6270404	*Falco sparverius*	1	x		perchado en cable
	O19	19 H 394364 6266943	*Falco sparverius*	1	x		perchado en cable
	O29	19 H 394054 6266632	*Falco sparverius*	1	x		perchado en cable
	O30	19 H 393286 6265789	*Falco sparverius*	1	x		perchado en cable
El Volcán	O35	19 H 399576 6256179	*Falco sparverius*	1	x		perchado en poste
	O36	19 H 397416 6256143	*Falco sparverius*	1	x		perchado en cable
	O26	19 H 395650 6256888	*Falco sparverius*	1	x		perchado sobre aislante de poste
	O37	19 H 392979 6257596	*Geranoaetus melanoleucus*	1	x		perchado en poste

Son 3 los principales tipos de postes que existen en el área de estudio: estructuras tipo A, J y P (Figuras 5, 6, 7 y 8). Los postes tipo P (portales) presentan una configuración segura para las aves (APLIC, 2006). Este tipo de postes al tener conductores y aislantes

suspendidos bajo la cruceta presentan bajo riesgo de electrocución, puesto que dejan la cruceta libre para que las aves se puedan posar con un bajo riesgo (Mañosa, 2001).

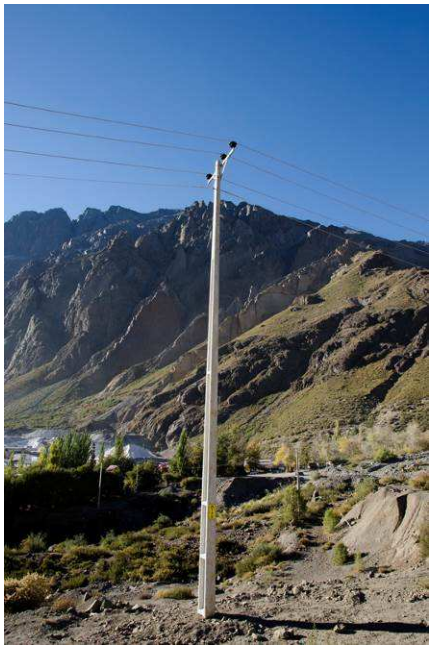


Figura 5. Estructura tipo A

Figura 6. Estructura tipo J

Figura 7. Estructura tipo P

Figura 8. Estructura tipo P

Las estructuras de suspensión (A) y anclaje (J), en los tramos de línea con conductor desnudo, tienen crucetas de acero galvanizado de 2.4 metros de longitud. La distancia mínima entre conductores es de 80 centímetros y la máxima es de 140 centímetros (Anexo 1). Por otra parte, la estructura de portal (P) en los tramos de línea con conductor desnudo, se utilizó crucetas de acero galvanizado de 3.2 metros de longitud, la distancia mínima entre conductores es de 1.5 metros (Anexo 1).

2.4.4. Factores biológicos y ecológicos que contribuyen a aumentar el riesgo de electrocución en el área de estudio.

Los factores biológicos se relacionan directamente con la conducta y características morfológicas del ave. En particular, es importante el tamaño y envergadura alar de las especies la cual es una de las principales características morfológicas relacionadas con la electrocución. En este sentido, las especies más propensas a electrocución son el Cóndor, Águila, Aguilucho, Peuco, Carancho Cordillerano, Bandurria, Piuquén. Todas estas especies son propensas a electrocutarse al hacer contacto con sus alas con dos fases del tendido simultáneamente. Por otra parte, las especies antes mencionadas tienen patrones conductuales distintos. Es así, como algunas de estas especies pueden ver aumentado el riesgo de electrocución por su tendencia a ocupar el tendido como percha para descansar o como zona de caza. El vuelo es una conducta relacionada con el riesgo de colisión. Por lo tanto, la altura y dirección de vuelo que utilizan las aves en la zona se registró en cada uno de los puntos de observación y en sectores a lo largo del trazado en donde se observó a un individuo volando (Tabla 3).

Tabla 3. Coordenadas, altura y dirección de vuelo (azimut) en donde se registró la presencia de individuos volando. Coordenadas azimut: 0°= Norte; 90°= Este; 180°= Sur; 270°= Oeste en referencia a la coordenada de observación.

					Radio de observación		Altura de vuelo			
Línea	**Punto**	**coordenadas UTM**	**Especie**	**abundancia**	**<1000**	**>1000**	**<20**	**>20**	**Azimut**	**Tipo de vuelo**
El Colorado	O23	19 H 380891 6287579	*Geranoaetus melanoleucus*	1	x			x	300°	VCA
	O24	19 H 380084 6287043	*Geranoaetus melanoleucus*	1	x			x	90°	VCA
	O25	19 H 378003 6285831	*Vultur gryphus*	1	x			x	270°	VCA
El Yeso	O20	19 H 391785 6262696	*Vultur gryphus*	2	x			x	300°	VCA
El Volcán	O27	19 H 392512 6257574	*Milvago chimango*	1	x			x	310°	VBA
	O16	19 H 394069 6257438	*Geranoaetus melanoleucus*	1	x			x	135°	VCA

La totalidad de los individuos se observó volando por sobre los 20 m de altura. Sin embargo, de las especies registradas, el Águila y Tiuque han sido observadas utilizando postes como percha. El Cóndor ha sido observado a grandes alturas sobre los 100 metros y nunca ha sido observado cerca a los postes o cables. En general, todas las especies utilizan las corrientes termales que se producen en el sector para volar en todas las direcciones dentro de las cuencas. Se ha observado a Cóndores cruzar las cuencas de Este a Oeste y de Sur a Norte mientras que las Águilas han sido observadas volando circularmente a gran altura utilizando las corrientes termales. Es aquí donde confluyen los factores ecológicos como las corrientes termales antes mencionadas. La totalidad de las rapaces descritas en este estudio utilizan estas corrientes para volar, las cuales les sirven para ganar altura y así poder desplazarse entre corrientes. En este sentido, el tendido en los sectores estudiados se encuentra en el fondo de las cuencas en sectores bajos por lo tanto es poco probable que estas especies colisionen con estas estructuras. Además, la disponibilidad de perchas y plataformas naturales de descanso es amplia en el sector lo que contribuye a que el uso que las especies le den al tendido sea bajo. La mayoría de los

registros de aves corresponden a individuos utilizando rocas en las laderas como perchas. La excepción es el cernícalo el cual prefiere los cables como percha. Además, existe vegetación disponible en la mayoría de la extensión del tendido en la cual también se ha registrado la utilización de esta por parte de las especies de rapaces.

2.5 DISCUSIÓN

En total se detectaron 10 especies de las 18 posibles que pueden presentar riesgo de electrocución y/o colisión en el área (Tabla 4). Dentro del grupo de las rapaces diurnas no se detectaron la presencia del Halcón perdiguero, Jote de cabeza roja. Para el caso de las rapaces nocturnas, es probable que la no detección de estas especies se deba a la metodología se orienta hacia rapaces diurnas, no siendo apropiada para las nocturnas (Fuller and Mosher 1981).

Tabla 4. Especies con riesgo potencial de electrocución y/o colisión que pueden ser detectadas en el área del proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Criterios de Protección según artículo 3° Ley de Caza				Clasificación de Especies según RCE
			B	S	E	EC	
Ardeidae	*Ardea alba*	Garza grande	B			S/C	-
	Egretta thula	Garza chica	B			S/C	-
	Bubulcus ibis	Garza boyera	B			S/C	-
Threskiornithidae	*Theristicus melanopis*	Bandurria	B			V	-
Anatidae	*Chloephaga melanoptera*	Piuquén				R	-
Cathartidae	*Cathartes aura*	Jote de cabeza colorada	B			S/C	-
	Vultur gryphus	Cóndor	B		E	V	-
Accipitridae	*Geranoaetus melanoleucus*	Águila	B		E	S/C	-
	Buteo polyosoma	Aguilucho	B		E	S/C	-
	Parabuteo unicinctus	Peuco	B		E	S/C	-
Falconidae	*Falco peregrinus*	Halcón peregrino	B	S	E	V	-
	Falco femoralis	Halcón perdiguero	B		E	S/C	-
	Falco sparverius	Cernícalo	B		E	S/C	-
	Milvago chimango	Tiuque	B		E	S/C	-
	Phalcoboenus megalopterus	Carancho cordillerano	B		E	S/C	-
Strigidae	*Bubo magellanicus*	Tucúquere	B		E	S/C	-
	Glaucidium nanum	Chuncho	B		E	S/C	-
Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza	B		E	S/C	-

Clasificación según artículo 3° Ley de Caza: beneficioso para la actividad silvoagropecuaria (B); especie con densidades poblacionales reducidas (S); especie beneficiosa para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales (E). Estado de conservación (EC): Peligro de extinción (EP); Vulnerable (V); Rara (R); Inadecuadamente conocida (I); Fuera de peligro (F); sin clasificación (S/C).

Sólo cuatro especies son abundantes el área de estudio, a pesar de que la Bandurria solo fue detectada durante el mes de Febrero su abundancia es la segunda más alta superada solo por el Cóndor que fue detectado durante los tres meses de muestreo. Otra especie que fue detectada durante los 3 meses es el Águila, la cual presenta la tercera mayor abundancia. En general, las abundancias de las aves rapaces son bajas en todo tipo de ambientes, especialmente en ambientes mediterráneos y tropicales (Newton 1979; De Labra et al. 2013). El resto de las aves rapaces observadas se detectaron en bajas densidades, esto se puede deber a sus conductas sigilosas y baja abundancia (De Labra et al. 2013). Para mejorar la detección de estas especies es necesario realizar monitoreos sistemáticos a largo plazo enfocados especialmente a épocas reproductivas con el objeto de identificar sitios de reproducción.

Las especies con mayor riesgo de electrocución y colisión son las aves rapaces presentes en el sector. Estas han sido observadas utilizando los postes, cables y conductores como posaderos para descansar, como plataformas de alimentación y perchas para caza. Las especies que han sido observadas utilizando las estructuras son el Águila, Aguilucho, Tiuque y Cernícalo. Estas especies presentan un tamaño corporal y/o una conducta propicia para sufrir eventos de electrocución y colisión (Bevanger 1998, Lehman et al. 2007). En cuanto al tamaño, el Águila y Aguilucho son más propensos a la electrocución debido a su gran tamaño y porque pueden fácilmente abarcar los conductores (Janss & Ferrer 1999; Figura 8). El Cóndor es otra especie de gran tamaño pero es poco probable que sufra eventos de electrocución y/o colisión debido a su conducta de volar a gran altitud y preferir como posaderos sitios aislados ubicados lejos del tendido ubicado en la zona de estudio. Además, en el sector es poco probable que se encuentre las fuenetes de alimento del Cóndor, por lo tanto la posibilidad de que interactúe con el tendido es muy baja. En cuanto a las rutas de vuelo existentes en el sector, no se registraron rutas definidas. Se observó de forma ocasional al Águila, Cóndor y Tiuque volando a una altura superior a los 20 metros en distintas direcciones. El Águila y Cóndor son las especies que vuelan a mayor altura utilizando las corrientes térmicas para elevarse y así desplazarse entre corrientes con un mínimo gasto de energía (Gillies et al. 2011). Las especies registradas utilizan las cuencas estudiadas para desplazarse a lo largo de estas y cruzando estas cuencas a gran altura. Las rutas de vuelo son mayormente utilizadas para detectar el efecto negativo que tienen los molinos de viento en las poblaciones de aves, especialmente aves migratorias (APLIC 2012). En el caso de la colisión con el tendido y/o electrocución, más que las rutas de vuelo se utiliza la presencia del tendido a focos de gran abundancia de aves como lo son humedales y zonas de nidificación (APLIC 2006).

La mortalidad de aves debida a la electrocución y colisión en tendidos eléctricos ha sido identificada con un problema de conservación para algunas especies de aves, principalmente las rapaces (Janss & Ferrer 2001; Lehman et al. 2007; APLIC 2012). Debido a que la mayoría de las líneas eléctricas se encuentran localizadas en áreas remotas, los reportes de pérdidas de individuos deben ser considerados una medida superficial de lo que realmente ocurre (Bevanger 1998). Las especies antes mencionadas presentan un tamaño corporal y/o una conducta propicia para sufrir eventos de electrocución y colisión (Bevanger 1998, Lehman et al. 2007). Las diferencias entre especies son importantes para el entendimiento de las dinámicas en la electrocución de rapaces. Algunas especies son más propensas a la electrocución debido a su gran tamaño y porque pueden fácilmente abarcar los conductores, y otras son susceptibles porque habitan en áreas en las que escasean las perchas naturales (Janss & Ferrer 1999; Figura 9).

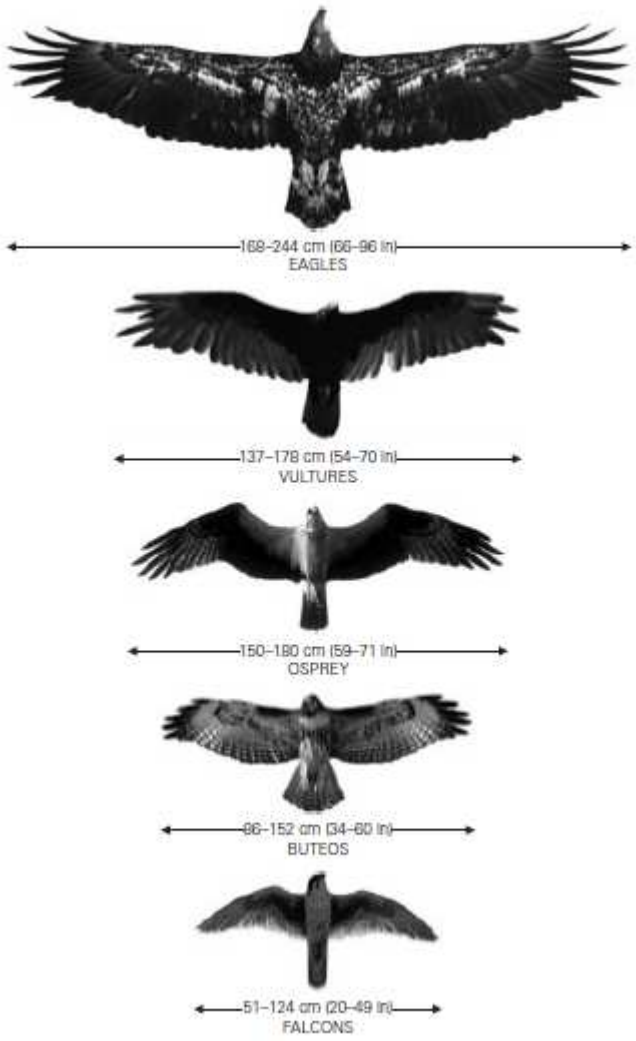


Figura 9. Envergadura alar de los principales grupos de especies propensas a electrocución. De arriba hacia abajo, el segundo, cuarto y quinto grupo corresponden a especies que pueden encontrarse en el área del proyecto. Fuente: APLIC 2006.

El riesgo de electrocución y/o colisión puede ser influenciado por múltiples factores dentro de un ambiente de aves que opera a múltiples escalas. A grandes escalas son los factores del paisaje que atraen o concentran aves cerca de los tendidos eléctricos (Hunting 2002). A pequeña escala la disponibilidad de perchas y las propiedades de estas junto a otros factores como el tamaño de cada ave y sus conductas. En este sentido, las características de las cuencas en el área de estudio permiten la presencia de varias

especies de aves de gran tamaño, especialmente rapaces. Estas utilizan la topografía del lugar principalmente por las corrientes térmicas que se forman. Algunas utilizan los postes presentes en el sector como percha aunque en baja proporción puesto que la disponibilidad de perchas es alta y se ha observado que prefieren las perchas naturales por sobre las artificiales que otorgan los postes. El cernícalo es la especie que más utiliza los cables y postes en las tres cuencas en estudio. Águilas y Tiuques han sido observados ocasionalmente utilizando los postes. Por otra parte, las especies detectadas durante el estudio han sido observadas mayormente en áreas con presencia de vegetación, lo que puede deberse a la mayor presencia de presas en este tipo de ambientes (Martin 2011).

Las causas que producen la electrocución son bien conocidas en cuanto a diseño e ingeniería, y los factores que predisponen a las rapaces como grupo y a ciertas especies, poblaciones y edades son conocidas y se han estudiado a fondo (Lehman 2007). Este es un problema difícil de observar y que requiere mucho tiempo y recursos de investigación. En chile es necesario aumentar el conocimiento con respecto a que es lo que está sucediendo realmente entre las aves y los tendidos eléctricos a lo largo del país. Estos antecedentes permitirán saber de una mejor manera cual es el real efecto sobre las poblaciones de aves y cómo se puede evitar de una manera eficiente los riesgos de electrocución.

2.6. PRÁCTICAS QUE PERMITAN INTEGRAR LA INFRAESTRUCTURA CORRESPONDIENTE A LAS LÍNEAS DE FAENAS AL HÁBITAT DE AVES RAPACES

Sistemas disuasivos de posaderos

Los dispositivos para evitar que las aves se posen han sido utilizados ampliamente con el fin de evitar la electrocución en los tendidos eléctricos. Básicamente este tipo de estructuras se instalan en los sectores despejados de la cruceta, sobre los aisladores o sobre la punta del poste para evitar que las aves se posen en la estructura. Existen varios tipos de estructuras y todas tienen una cierta efectividad aunque son pocos los estudios que lo han cuantificado (Figura 10; Slater & Smith 2010).

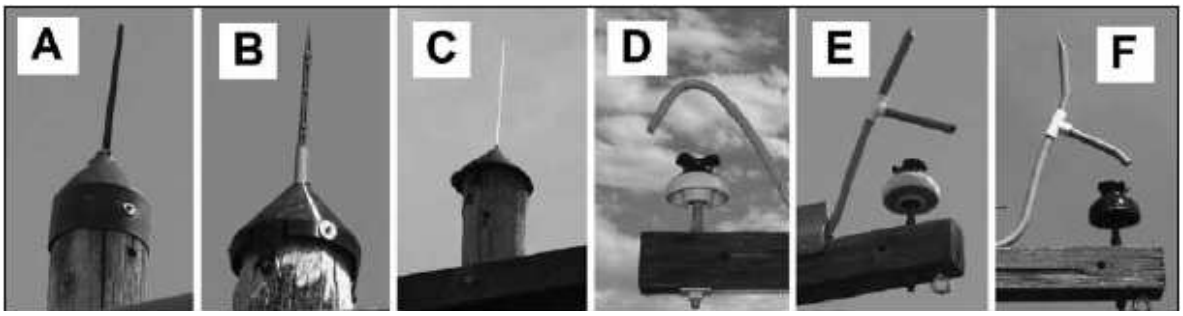


Figura 10. Sistemas disuasivos. A, B y C cumplen la función de disuadir el uso de la parte terminal del poste como posadero. D, E y F componentes utilizados para evitar el uso de aisladores como posadero.Fuente: Dwyer and Doloughan 2013.

Se ha determinado que los disuasivos reducen la frecuencia de posado, la duración e incluso los eventos de caza desde los postes. Por lo tanto, este sistema de disuasión provee un efecto positivo para el control de eventos de electrocución (Dwyer and Doloughan 2013). La mayoría de los dispositivos comerciales tienen efectos positivos pero deben usarse en forma conjunta. Estos elementos resultan ser efectivos para especies de tamaño medio o grande, siendo menos efectivo para especies pequeñas como el Cernícalo (Dwyer and Doloughan 2013).

En postes tipo A y J es recomendable instalar disuasivos sobre toda la cruceta que cubran los aisladores y los espacios libres con el objetivo de bloquear toda posibilidad de aperchado de las aves (Figura 11).

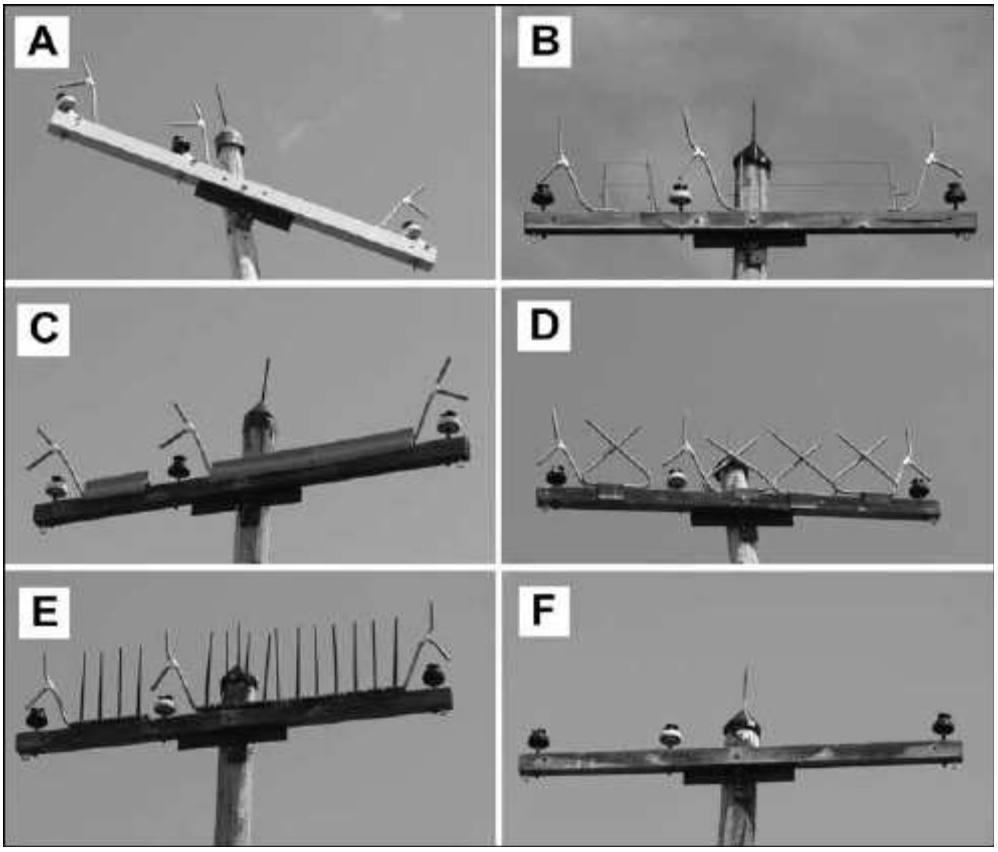


Figura 11. Diferentes sistemas disuasivos para evitar el uso de la cruceta, poste y aisladores como posadero. Este tipo de componentes debe ser utilizado en conjunto para maximizar su efectividad. Fuente: Dwyer and Doloughan 2013.

Dentro de esta categoría es recomendable utilizar las estructuras disuasivas para evitar que las aves se posen entre los aisladores (Figura 11D). El detalle de esta estructura puede ser observado en el siguiente link del proveedor Power Sentry Line: http://www.powerlinesentry.com/#/distribution/raptor-guards.

Sistemas aisladores de conductores (cobertores eléctricos)

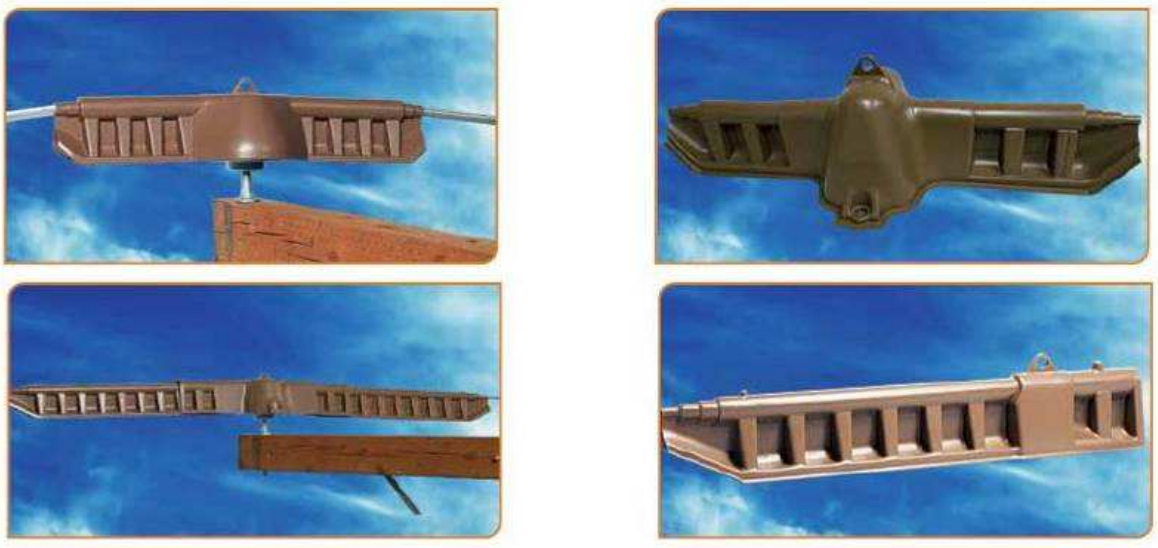


Figura 12. Diferentes sistemas de aislación utilizados para proteger el tendido y aisladores

Este sistema cumple una función complementaria al sistema de disuasión visto anteriormente. Su función principal es evitar la interacción entre los conductores y el ave (Figura 12). Estos elementos son de larga duración puesto que la mayoría de estos elementos están fabricados en PVC. Este sistema de aislación eléctrica es bastante efectivo y bien utilizado disminuye la probabilidad de electrocución. Puede ser complementado con sistemas de disuasión para aumentar su efectividad. La ventaja de este sistema es que puede ser aplicado una vez que el tendido eléctrico está instalado. Para los postes tipo A es recomendable recubrir los 3 conductores y sus respectivos aisladores (Figura 12), en el siguiente link de Power Sentry Line se puede apreciar en detalle las características del aislante: http://www.powerlinesentry.com/#/distribution/insulation-and-cover-up.. En el caso de los postes tipo J, es recomendable recubrir el conductor que pasa por sobre la cruceta y su respectivo aislador. En caso de ser necesario se pueden extender los aislantes horizontales o pueden ser aislados mediante componentes de PVC (http://www.powerlinesentry.com/#/distribution/insulation-and-cover-up).

BIBLIOGRAFIA

APLIC), A.P.L.I.C., 2012. Reducing avian collisions with power lines: the state of the art in 2012 E. E. I. and APLIC, ed., Washington, D.C. Available at: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Reducing+Avian+Collisions+with+Power+Lines:+The+State+of+the+Art+in+2012#0 [Accessed April 30, 2014].

(APLIC), A.P.L.I.C., 2006. Suggested Practices for Avian Protection On Power Lines : The State of the Art in 2006.

Armesto, J. 1990. Estudios a largo plazo: una prioridad para la investigación ecológica de hoy. Revista Chilena de Historia Natural 63:7-9.

Arroyo, M.T.K., R. Rozzi, J.A. Simonetti, P.A. Marquet & M. Salaberry. 1999. Central Chile. In: Mittermeier, R., N. Myers & C. Goettsch-Mittermeier (eds.) Earth's Biologically richest and most endangered terrestrial ecorregions: 161-168. Cemex, México. 540 pp.

Bevanger, K., 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. Biological Conservation, 86(1), pp.67–76. Available at: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006320797001766.

Carboneras, C. & Kirwan, G.M. (2013). Andean Goose (*Chloephaga melanoptera*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) (2013). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from http://www.hbw.com/node/52828 on 14 June 2014).

Chaurey, A., Ranganathan, M. and Mohanty, P. 2004. Electricity access for geographically disadvantaged rural communities-technology and policy insights. Energy. Policy 32:1693-1702.

CHILE. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1998. Decreto Supremo Nº 5, Reglamento de la Ley de Caza. 9 de enero de 1998.

CHILE. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. 2013. Decreto Supremo Nº 13 Aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación, Noveno proceso. 25 de julio de 2013.

De Labra, M., Escalante, P. & Monterrubio-Rico, T., 2013. Diurnal Raptors in Los Tuxtlas Biosphere Reserve, Mexico: Current Presence and Relative Abundance. Journal of Raptor Research, 47(4), pp.392–399. Available at: http://www.bioone.org/doi/abs/10.3356/JRR-12-18.2 [Accessed June 15, 2014].

Dixon, A., Maming, R., Gunga, A., Purev-Ochir, G. and Batbayar, N. et al., 2013. The problem of raptor electrocution in Asia: case studies from Mongolia and China. Bird Conservation International, pp.1–10. Available at: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0959270913000300 [Accessed November 14, 2013].

Dwyer, J. & Doloughan, W., 2013. Testing systems of avian perch deterrents on electric power distribution poles in sage-brush habitat. Human-Wildlife Interactions 7(2):39-55.

Dwyer, J.F., Harness, R.E. & Donohue, K., 2013. Predictive Model of Avian Electrocution Risk on Overhead Power Lines. Conservation Biology, 00(0), pp.1–10. Available at: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24033371 [Accessed October 23, 2013].

eBird, 2014. eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Available: http://www.ebird.org.

Erickson, W. P., G. D. Johnson, M.D. Strickland, K.J. Sernka and R.E. Good. 2001. Avian collisions with turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collisions mortality in the United States. Western Ecosystems Technology, Inc., Cheyenne, Wyoming, USA.

Ferrer, M. & Hiraldo, F., 1991. Evaluation of management techniques for the Spanish Imperial Eagle. Wildlife Society Bulletin, 19(4), pp.436–442. Available at: http://www.jstor.org/stable/10.2307/3782155 [Accessed September 15, 2013].

Fuller, M. R. and J. A. Mosher. 1981. Methods of detecting and counting raptors: a review. Studies in Avian Biology 6: 235-246.

Gill, F & D Donsker (Eds). 2014. IOC World Bird List (v 4.2). doi : 10.14344/IOC.ML.4.2.

Gillies, J.A., L.R. Thomas and G.K. Taylor. 2011. Soaring and manoeuvring flight of a steppe eagle Aquila nipalensis. Journal of Avian Biology 42: 377-386.

Hunting, K. 2002. A Roadmap for PIER Research on Avian Power Line electrocution in California. California Energy Commission, Sacramento, CA, USA.

Investigación Aplicada a la Conservación Ambiental en los Cerros Chena y Lonquén de la Región Metropolitana. 2010. Laboratorio de Vida Silvestre Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal Pontificia Universidad Católica de Chile. 181 pp.

Janss, G., 2000. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. Biological Conservation, 95, pp.353–359. Available at:

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320700000215 [Accessed September 15, 2013].

Janss, G. & Ferrer, M., 2001. Avian electrocution mortality in relation to pole design and adjacent habitat in Spain. Bird Conservation International, pp.3–12. Available at: http://journals.cambridge.org/production/action/cjoGetFulltext?fulltextid=74764 [Accessed September 13, 2013].

Janss, G. & Ferrer, M., 1999. Mitigation of raptor electrocution on steel power poles. Wildlife Society Bulletin, 27(2), pp.263–273. Available at: http://www.jstor.org/stable/10.2307/3783888 [Accessed September 15, 2013].

Janss, G.F.E. & Ferrer, M., 2001. Avian electrocution mortality in relation to pole design and adjacent habitat in Spain. Bird Conservation International, 11(01), pp.3–12. Available at: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0959270901001022.

Kaługa, I., Sparks, T.H. & Tryjanowski, P., 2011. Reducing death by electrocution of the white stork Ciconia ciconia. Conservation Letters, 4(6), pp.483–487.

Kemper, C.M., Court, G.S. & Beck, J. a., 2013. Estimating raptor electrocution mortality on distribution power lines in Alberta, Canada. The Journal of Wildlife Management, 77(7), pp.1342–1352. Available at: http://doi.wiley.com/10.1002/jwmg.586 [Accessed September 17, 2013].

Krebs, C.J. 1999. Ecological Methodology. Second edition. Addison Wesley Longman, California. 620 pp.

Lehman, R., Kennedy, P. & Savidge, J., 2007a. The state of the art in raptor electrocution research: A global review. Biological Conservation, 136(2), pp.159–174. Available at: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006320706004150 [Accessed June 23, 2011].

Lehman, R., Kennedy, P. & Savidge, J., 2007b. The state of the art in raptor electrocution research: A global review. Biological Conservation, 136(2), pp.159–174. Available at: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006320706004150 [Accessed June 23, 2011].

Longcore, T. 2012. An estimate of avian mortality at communication towers in the United States and Canada. PLos ONE 7.

Loss, S. R., T. Will and P. P. Marra.2012. Direct human-caused mortality of birds: improving quantification of magnitude and assessment of population impact. Frontiers in Ecology ans the Environment 10:357-364.

Luebert F & P. Pliscoff. 2006. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile, Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 316 pp.

Mañosa, S., 2001. Strategies to identify dangerous electricity pylons for birds. Biodiversity & Conservation, 10, pp.1997–2012. Available at: http://link.springer.com/article/10.1023/A:1013129709701 [Accessed September 10, 2013].

Mañosa S, Mateos E., and Pedrocchi 2003. Abundance of soaring raptors in the Brazilian Atlantic Rainforest. J. Raptor Res. 37(1): 19 – 30.

Magurran, A.E. 1988. Ecological Diversity and Its Measurement. Princeton University Press, New Jersey. 179 pp.

Manual de Buenas Prácticas Para Uso Sustentable de Ecosistemas de Montaña. 2011. Plan de Acción Santiago Andino. INOVA CHILE de CORFO. 216 pp.

Matheu, E., del Hoyo, J. & Garcia, E.F.J. (2014). Black-faced Ibis (*Theristicus melanopis*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) (2014). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from http://www.hbw.com/node/52769 on 14 June 2014).

Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

Newton, I. 1979. Population Ecology of Raptors. T. & A.D. Poyser. Calton.

Olendorff, R., Miller, A.D., & Lehman, R.N., 1981. Suggested practices for raptor protection on power lines: the state of the art in 1981. Utah: Raptor Research Foundation (Raptor Research Report No. 4)

Piana, R. & Mardsen, S.., 2012. Diversity, Community Structure, and Niche Characteristics within a Diurnal Raptor Assemblage of Northwestern Peru. The Condor, 114(2), pp.279–289. Available at: http://www.jstor.org/stable/info/10.1525/cond.2012.100163 [Accessed October 16, 2012].

Prinsen, H.A. , G. C. Boere, N. Pires and J. J. Smallie. 2011. Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African.Eurasian region. Bonn, Germany: CMS Technical Series no. XX, AEWA Technical Series No. XX.

Rioux, S., Savard, J. & Gerick, A., 2013. mortalities due to transmission line collisions: a review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. Avian Conservation and Ecology, 8(2). Available at:

http://www.ace-eco.org/vol8/iss2/art7/ACE-ECO-2013-614.pdf [Accessed October 17, 2013].

Sergio, F. et al., 2004. Electrocution alters the distribution and density of a top predator, the eagle owl Bubo bubo. Journal of Applied Ecology, 41(5), pp.836–845. Available at: http://www3.interscience.wiley.com/journal/118755144/abstract [Accessed September 23, 2010].

Shaw, J.M. et al., 2010. A preliminary survey of avian mortality on power lines in the Overberg, South Africa. Ostrich, 81(2), pp.109–113.

Slater, S.J., & Smith, J.P., 2010. Effectiveness of raptor perch deterrents on an electrical transmission line in Southwestern Wyoming. Journal of Wildlife Management74:1080-1088.

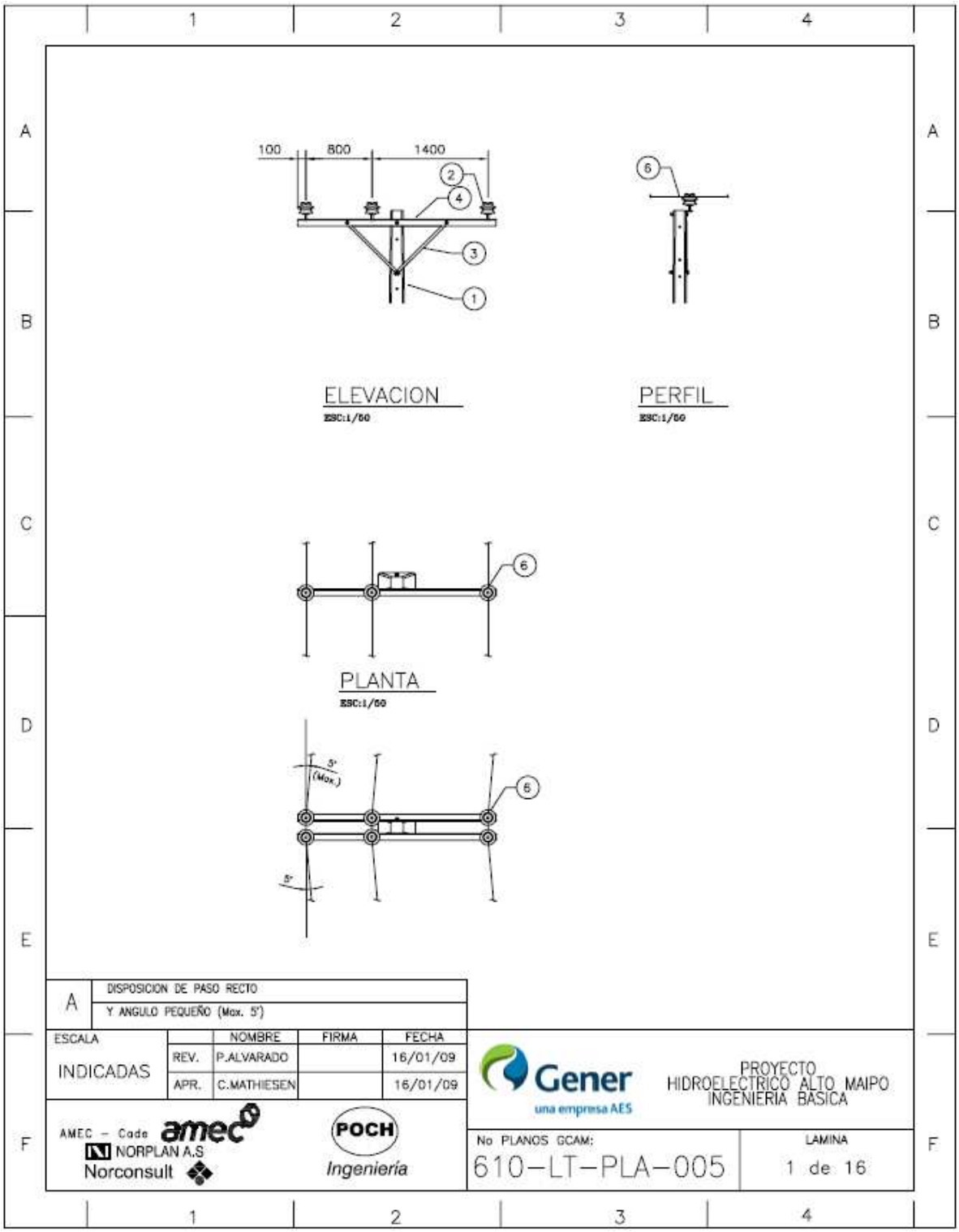
Servicio Agrícola y Ganadero. 1998. Cartilla de Caza. Departamento de Protección de los recursos Naturales Renovables, SAG, Santiago.

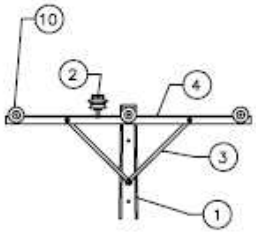
Servicio Agrícola y Ganadero. 2004. Medidas de mitigación de impactos ambientales en fauna silvestre. División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, Santiago.

Tryjanowski, P. et al., 2014. A Paradox for Conservation: Electricity Pylons May Benefit Avian Diversity in Intensive Farmland. Conservation Letters, 7(1), pp.34–40. Available at: http://doi.wiley.com/10.1111/conl.12022 [Accessed April 30, 2014].

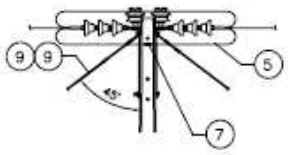
Zilio, F., Verrastro, L. & Borges-Martins, M., 2014. Temporal Fluctuations in Raptor Abundances in Grasslands of Southeastern South America. Journal of Raptor Research, 48(2), pp.151–161.

ANEXO 1

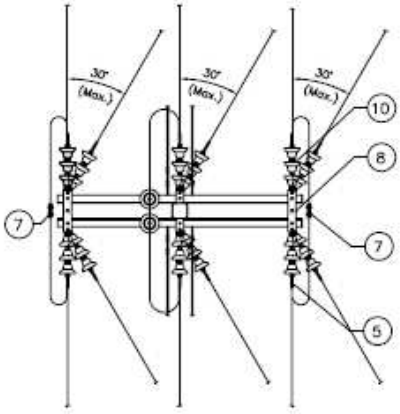

100
800
1400
2
4
3
1
ELEVACION
ESC:1/50
6
PERFIL
ESC:1/50
6
PLANTA
ESC:1/50
5°
(Max.)
6
5°
A
DISPOSICION DE PASO RECTO
Y ANGULO PEQUEÑO (Max. 5°)
ESCALA
INDICADAS
NOMBRE
FIRMA
FECHA
REV.
P.ALVARADO
16/01/09
APR.
C.MATHIESEN
16/01/09
AMEC - Cade
NORPLAN A.S
Norconsult
POCH
Ingeniería
Gener
una empresa AES
PROYECTO
HIDROELECTRICO ALTO MAIPO
INGENIERIA BASICA
No PLANOS GCAM:
610-LT-PLA-005
LAMINA
1 de 16



ELEVACION
ESC:1/50



PERFIL
ESC:1/50



J	REMATE INTERMEDIO O FINAL CON ANGULO HASTA 30°

ESCALA		NOMBRE	FIRMA	FECHA
INDICADAS	REV.	P.ALVARADO		16/01/09
	APR.	C.MATHIESEN		16/01/09

AMEC – Cade amec
NORPLAN A.S
Norconsult

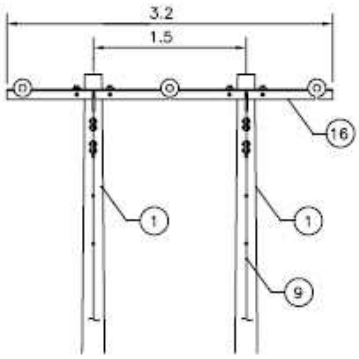
POCH Ingeniería

Gener una empresa AES

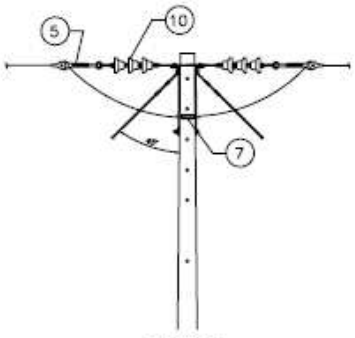
PROYECTO
HIDROELECTRICO ALTO MAIPO
INGENIERIA BASICA

No PLANOS GCAM: 610–LT–PLA–005

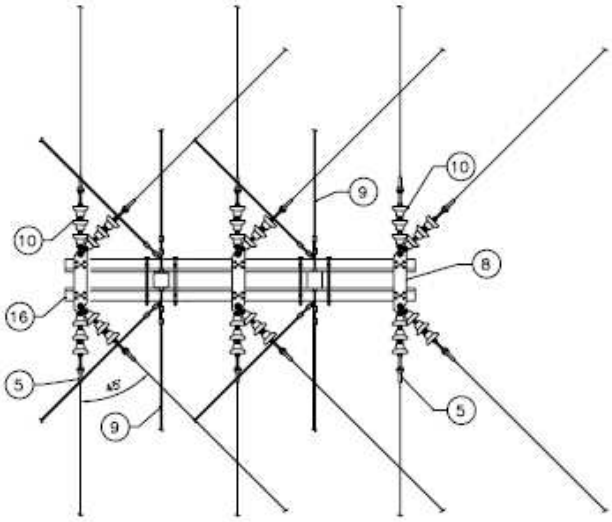
LAMINA 2 de 16



ELEVACION
ESC:1/50



PERFIL
ESC:1/50



PLANTA
ESC:1/50

P	PORTAL DE REMATE INTERMEDIO			
	CON ANGULO HASTA 45°			
ESCALA		NOMBRE	FIRMA	FECHA
INDICADAS	REV.	P.ALVARADO		16/01/09
	APR.	C.MATHIESEN		16/01/09

AMEC – Cade amec
NORPLAN A.S
Norconsult

POCH Ingeniería

Gener una empresa AES

PROYECTO
HIDROELECTRICO ALTO MAIPO
INGENIERIA BASICA

No PLANOS GCAM: 610–LT–PLA–005

LAMINA 11 de 16

ALTO MAIPO

PROPUESTA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EVITAR POSIBLES EVENTOS DE ELECTROCUCIÓN DE AVES EN EL TENDIDO ELÉCTRICO DE MEDIA TENSIÓN DEL PROYECTO ALTO MAIPO

Junio de 2014

Rev 0

Propuesta de medidas de mitigación para evitar posibles eventos de electrocución de aves en el tendido eléctrico de media tensión del Proyecto Alto Maipo

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES GENERALES 3

2 PROPUESTA DE MEDIDAS 11

3 BIBLIOGRAFÍA 15

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1-1. Especies con riesgo potencial de electrocución detectadas en el área del proyecto. 7

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1-1. Localización general del proyecto. 5

Figura 1-2. Envergadura alar de los principales grupos de especies propensas a electrocución. De arriba hacia abajo, el segundo, cuarto y quinto grupo corresponden a especies que pueden encontrarse en el área del proyecto. 6

Figura 1-3. Tipos de estructuras presentes en la LMT, sector El Volcán. 8

Figura 1-4. Estructura tipo A y J ubicada en el sector de El Volcán. Se observan los aisladores ubicados sobre la cruceta. 9

Figura 1-5. Distancias entre conductores estructura tipo A. 9

Figura 2-1. Sistemas disuasivos. A, B y C cumplen la función de disuadir el uso de la parte terminal del poste como posadero. D, E y F componentes utilizados para evitar el uso de aisladores como posadero. 11

Figura 2-2. Diferentes sistemas disuasivos para evitar el uso de la cruceta, poste y aisladores como posadero. Este tipo de componentes debe ser utilizado en conjunto para maximizar su efectividad. 12

Figura 2-3. Diferentes sistemas de aislación utilizados para proteger el tendido y aisladores. 13

Figura 2-4. Individuo juvenil de Águila mora posado sobre estructura T. 14

1 ANTECEDENTES GENERALES

Los efectos de los tendidos eléctricos sobre las poblaciones de aves han sido ampliamente estudiados desde 1970 (Avian Power Line Interaction Committee – APLIC, 2006; Lehman *et al*., 2007). La electrocución y/o colisión en estructuras de energía afecta negativamente a poblaciones de aves en diversos ecosistemas alrededor de todo el mundo, aumenta el riesgo de las poblaciones de aves rapaces y, por otra parte, produce impactos económicos al provocar cortes eléctricos (Bevanger 2008; Dwyer *et al*., 2013). Es así, como en Estados Unidos los costos legales y de reparación superan el billón de dólares (Hunting, 2002). La electrocución de aves en tendidos eléctricos es el resultado de tres elementos que interactúan entre sí: la biología de la especie, el medio ambiente y la estructura del tendido, particularmente de los postes (APLIC, 2006). El tamaño es una de las características más importantes que hacen susceptibles a ciertas especies a la electrocución. El hábitat es un factor clave que influencia el uso de los postes por parte de las aves. En áreas abiertas, con una escasez natural de perchas, los postes proveen un sustrato ideal para la caza, alimentación, descanso o nidificación (APLIC, 2006). Hábitats con una abundancia alta de presas pueden atraer a las aves de presa. Los individuos juveniles son más susceptibles a electrocutarse. Por último, la configuración de los conductores o fases con escaza separación y cables a tierra son más propensos a electrocutar aves (APLIC, 2006).

Los eventos de electrocución ocurren con mayor frecuencia en tendidos de media tensión (<60 kV) debido a la estructura que presenta este tipo de tendidos (APLIC, 2006; Dwyer *et al*., 2013). Un evento de electrocución ocurre cuando un ave simultáneamente entra en contacto con dos fases o con una fase y un contacto a tierra. La separación entre conductores energizados y/o un contacto a tierra son los principales factores que influyen en un evento de electrocución. Además, la electrocución puede ocurrir de forma horizontal cuando la separación entre conductores es menor a la envergadura alar del ave, o de forma vertical cuando la separación es menor a la altura del ave (APLIC, 2006). Las estructuras de una, dos o tres fases construidas en base a madera, concreto, metal o fibra de vidrio pueden representar un riesgo si no cumplen con los requisitos de separación mínimos. Es por esto que los tendidos eléctricos debiesen ser diseñados en base a los conceptos de aislación y aislamiento. El concepto de aislación hace referencia a la distancia mínima entre las estructuras del poste, y el aislamiento se refiere al recubrimiento (aislante) de las partes energizadas y tierra expuestas con el fin de prevenir los contactos de estas partes con las aves (APLIC, 2006; Dwyer, 2004; Janss & Ferrer, 2001). En general, los postes con conductores situados sobre la cruceta son los que presentan una alta mortalidad (Olendorff *et al.*, 1981; Ferrer *et al.*, 1991; APLIC, 1996). Por otra parte, las características del hábitat como por ejemplo: el suelo, tipo de vegetación, densidad de presas, cercanía a fuentes de agua, clima, etc., también pueden afectar la tasa de mortalidad (Ferrer *et al.*, 1991; Janss, 2000). La identificación de estos factores es útil para el diseño de postes que presenten un menor riesgo de electrocución.

La mortalidad de aves por electrocución y/o colisión en líneas eléctricas ha sido considerada como un problema de conservación par algunas especies de aves, especialmente aves rapaces (Janss 2000; Janss & Ferrer, 2001; APLIC, 2006; Lehman *et al.*, 2007; Shaw *et al.*, 2010; Kaługa *et al.*, 2011; Dwyer *et al.* 2013). Millones de muertes son causadas anualmente por este tipo de estructuras (Loss *et al.*,

2012; Dwyer *et al.*, 2013). Más aún, las aves pueden verse afectadas no solo por el contacto con las líneas eléctricas, sino que también por el campo electromagnético que estas producen (Balmori, 2005; Fernie & Reynolds, 2005). Los esfuerzos de conservación pueden reducir los efectos pero estos deben estar enfocados en programas que incluyan efectividad y costos (Dwyer *et al.*, 2013). Las aves rapaces han sido el foco de este tipo de estudios debido a que son más propensas por su gran tamaño, conducta y porque eventos persistentes de electrocución han implicado un descenso de las poblaciones de algunas especies en Europa, Asia y África (Sergio *et al.*, 2004; Shaw *et al.*, 2010; Kemper *et al.*, 2013). Existen estudios en especies "bandera" o "flagship" como el Águila Imperial española, en la cual se ha demostrado el severo impacto que tienen las líneas eléctricas sobre la población de esta especie, registrándose una mortalidad del 42,1% de los individuos inmaduros marcados con radio-transmisores(Janss & Ferrer, 2001).

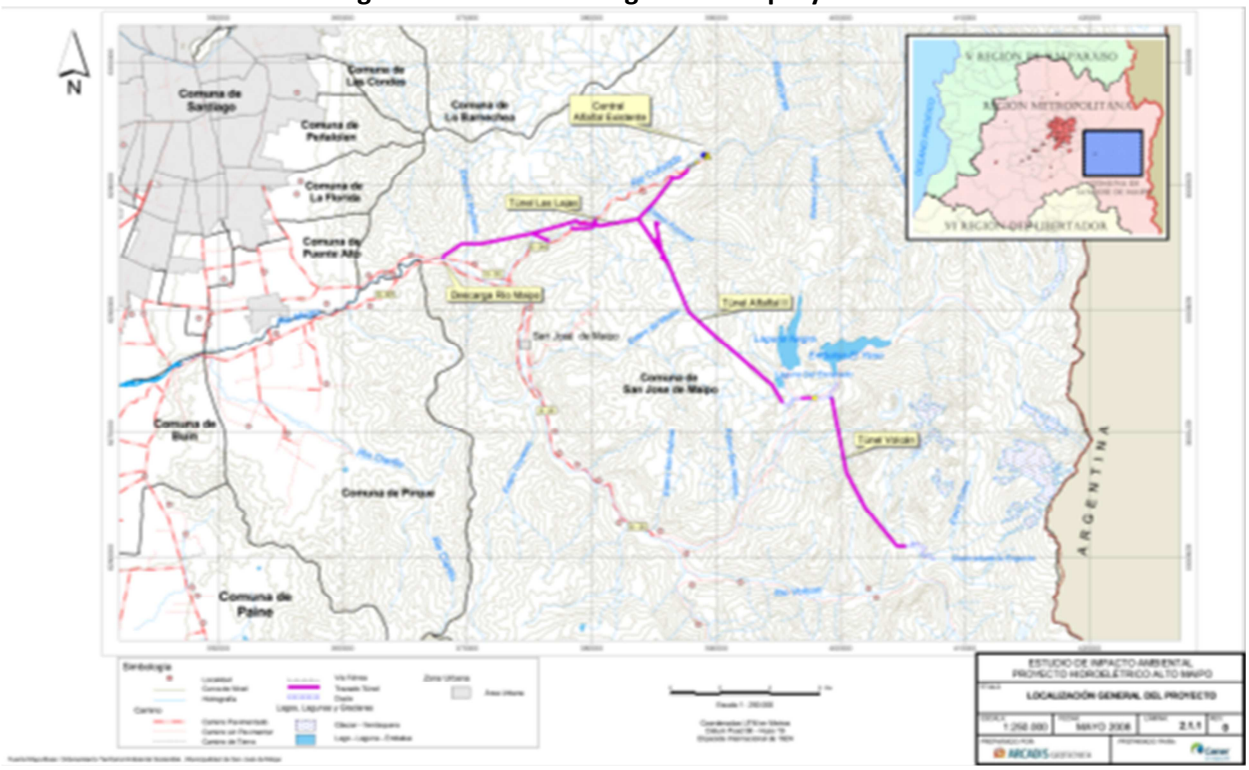
Estudios sobre electrocución en Chile no existen, así como tampoco existe un sistema de monitoreo con respecto a los eventos de electrocución. Una acción efectiva para disminuir las muertes de aves por electrocución consiste en evaluar el número de electrocuciones y colisiones de estas y aplicar medidas de mitigación que permitan reducir el número de eventos.

1.1 Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

El proyecto se localiza al sur-este de la ciudad de Santiago, en la Comuna de San José de Maipo, Provincia de Cordillera, Región Metropolitana, en la cuenca alta del río Maipo. El proyecto comprende las centrales Alfalfal II y Las Lajas, las que estarán dispuestas en serie en el sector alto del Río Maipo y considera el aprovechamiento de las aguas provenientes de la zona alta del Rio Volcán, del Rio Yeso, de las aguas turbinadas por la central Alfalfal y de la cuenca intermedia del Río Colorado (Figura 1-1).

La nueva central "Alfalfal II" se localizará en la subcuenca del río Colorado, aguas abajo de la actual Central Hidroeléctrica Alfalfal I, mientras que la segunda central "Las Lajas" se ubicará en la ribera sur del río Colorado, sector El Sauce. La central Alfalfal II aprovechará las aguas provenientes de la zona alta del río Volcán y del río Yeso, 700 m aguas abajo de la descarga del embalse, mientras que la Central "Las Lajas" aprovechará las aguas provenientes de las descargas de las centrales Alfalfal I y II, más los aportes de la hoya intermedia del río Colorado y subcuenca del estero Aucayes.

Figura 1-1. Localización general del proyecto.

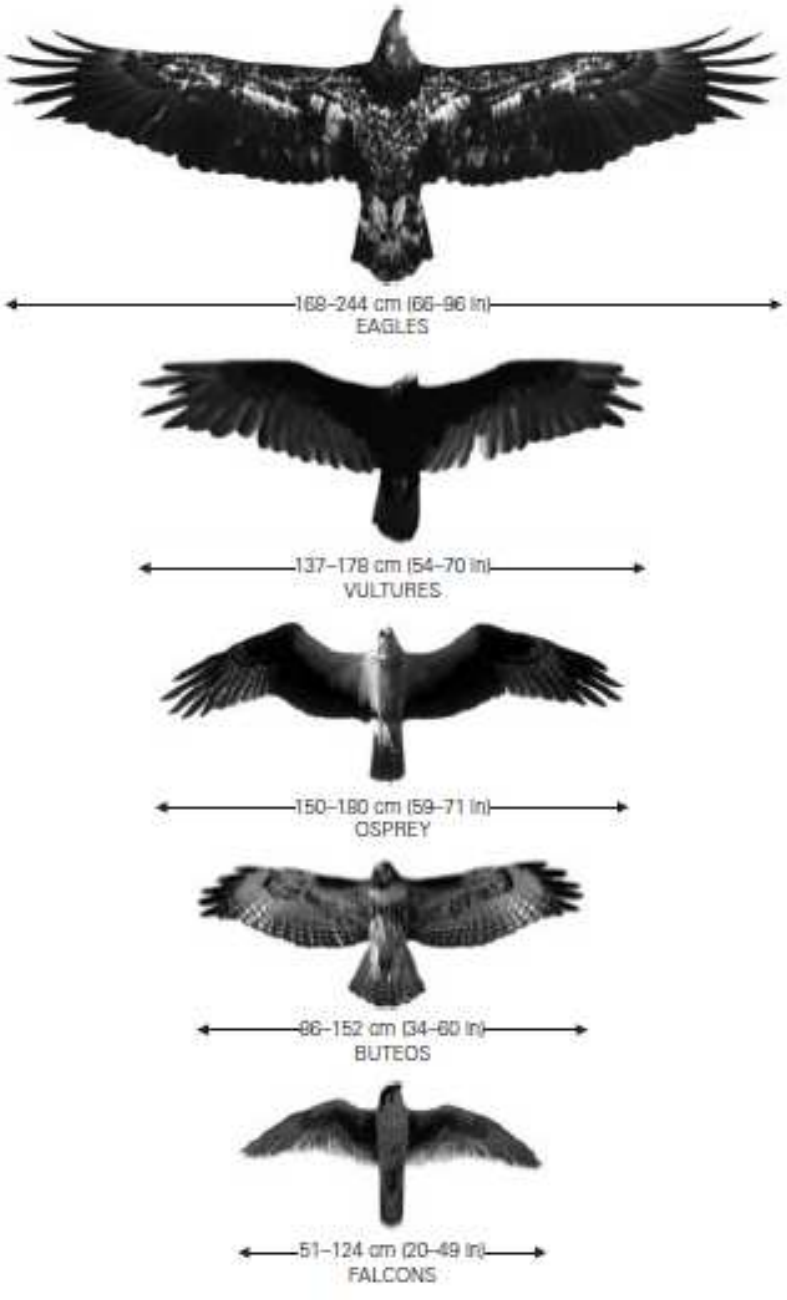


Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, 2008.

1.2 Especies susceptibles a sufrir electrocución en el Área del Proyecto

Las aves con envergadura alar de gran tamaño (Cóndor, Águila, Aguilucho), pueden hacer contacto entre los conductores ubicados de forma horizontal sobre la cruceta. Además, las especies con una altura considerable (Cóndor, Águila, Aguilucho, Carancho cordillerano) pueden hacer contacto entre los diferentes conductores ubicado de forma vertical en los postes. Debido a que las plumas secas proveen de aislación, las aves deben hacer contacto con la estructura mediante su piel para que ocurra un evento de electrocución (APLIC, 2006; Lehman *et al.*, 2007). El comité para la interacción entre aves y tendidos eléctricos (APLIC) recomienda una distancia horizontal (ancho) mínima entre conductores de 150 cm. y una distancia vertical (altura) mínima entre conductores de 100 cm. Se debe tener especial consideración en zonas en donde habitan cóndores puesto que las distancias mínimas entre conductores deben ser mayores para esta especie. Estas distancias mínimas fueron calculadas para especies que habitan en Europa principalmente, en promedio las especies de los países europeos son de mayor tamaño que las especies que habitan en Chile. De todas formas, esto no aplica en el caso del cóndor, puesto que esta especie es de mucho mayor tamaño siendo solo comparable con el Cóndor de California.

Figura 1-2. Envergadura alar de los principales grupos de especies propensas a electrocución. De arriba hacia abajo, el segundo, cuarto y quinto grupo corresponden a especies que pueden encontrarse en el área del proyecto.



Fuente: APLIC, 2006.

Las principales especies con riesgo de sufrir electrocución en el sector de El Volcán, son las siguientes:

Tabla 1-1. Especies con riesgo potencial de electrocución detectadas en el área del proyecto.

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Criterios de Protección según artículo 3° Ley de Caza			
				B	S	E	EC
Aves	Threskiornithidae	*Theristicus melanopis*	Bandurria	B			V
	Cathartidae	*Cathartes aura*	Jote de cabeza colorada	B			S/C
		Vultur gryphus	Cóndor	B		E	V
	Accipitridae	*Geranoaetus melanoleucus*	Águila	B		E	S/C
		Buteo polyosoma	Aguilucho	B		E	S/C
		Parabuteo unicinctus	Peuco	B		E	S/C
	Falconidae	*Falco peregrinus*	Halcón peregrino	B	S	E	V
		Falco sparverius	Cernícalo	B		E	S/C
		Milvago chimango	Tiuque	B		E	S/C
		Phalcoboenus megalopterus	Carancho cordillerano	B		E	S/C
	Strigidae	*Bubo magellanicus*	Tucúquere	B		E	S/C
	Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza	B		E	S/C

Clasificación según artículo 3° Ley de Caza: beneficioso para la actividad silvoagropecuaria (B); especie con densidades poblacionales reducidas (S); especie beneficiosa para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales (E). Estado de conservación (EC): Peligro de extinción (EP); Vulnerable (V); Rara ®; Inadecuadamente conocida (I); Fuera de peligro (F); sin clasificación (S/C).

1.3 Tendido Eléctrico

El tendido eléctrico prospectado para esta propuesta corresponde al instalado en la subcuenca del río Volcán. Son 3 los principales tipos de postes que existen en este trazado: estructuras tipo A (Figura 1-3 a), J (Figura 1-3 b) y P (Figura 1-3 c y d).

Figura 1-3. Tipos de estructuras presentes en la LMT, sector El Volcán.

a) Tipo A

b) Tipo J

c) Tipo P

d) Tipo P

Fuente: Elaboración propia.

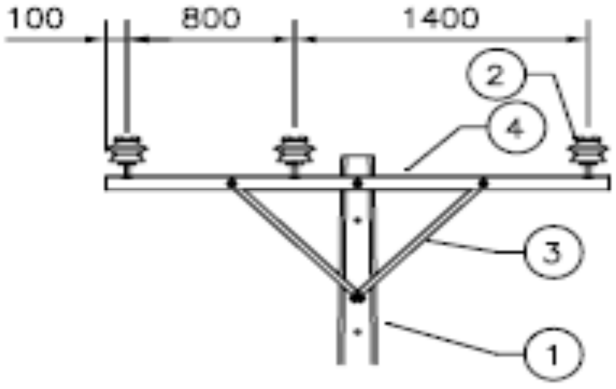
Un punto relevante en la estructura del tendido es la posición de los aisladores en el poste. Los aisladores ubicados sobre el poste son los que representan mayor riesgo. En el sector de El Volcán, las estructuras tipo A y J, presentan conductores por sobre la cruceta (Figura 1-4). Por su parte, en las estructuras tipo P, los conductores van suspendidas por debajo de la cruceta, permitiendo así una superficie despejada al ave en caso de que esta utilice la cruceta como posadero, presentando menos riesgo para la electrocución de aves..

Figura 1-4. Estructura tipo A y J ubicada en el sector de El Volcán. Se observan los aisladores ubicados sobre la cruceta.

Fuente: Elaboración propia.

El otro aspecto relevante, dice relación con la separación de los conductores. En general, una distancia aceptable de separación para el caso de las especies chilenas sería la sugerida por la APLIC (150 cm). En el caso particular del tendido eléctrico ubicado en el área del proyecto, las estructuras tipo P cumplen con las medidas mínimas de separación entre conductores, mientras que los postes tipo A (Figura 1-5) y J poseen una separación mínima de 80 cm entre sus conductores.

Figura 1-5. Distancias entre conductores estructura tipo A.



Fuente: Elaboración propia.

En resumen, considerando que las estructuras tipo A y J de la línea de media tensión del proyecto hidroeléctrico Alto Maipo presentes en el sector de El Volcán poseen una distancia entre conductores y entre conductores y tierra menor a la propuesta por la APLIC (150 cm) para evitar el riesgo de electrocución y que sus conductores se ubican por sobre la cruceta, condición que hace a este tipo de estructuras poco seguras para las aves en general.

En este sentido, en la siguiente sección se presenta una propuesta con medidas que permitan mitigar la posible electrocución de aves en las estructuras tipo A y J existentes en el sector El Volcán.

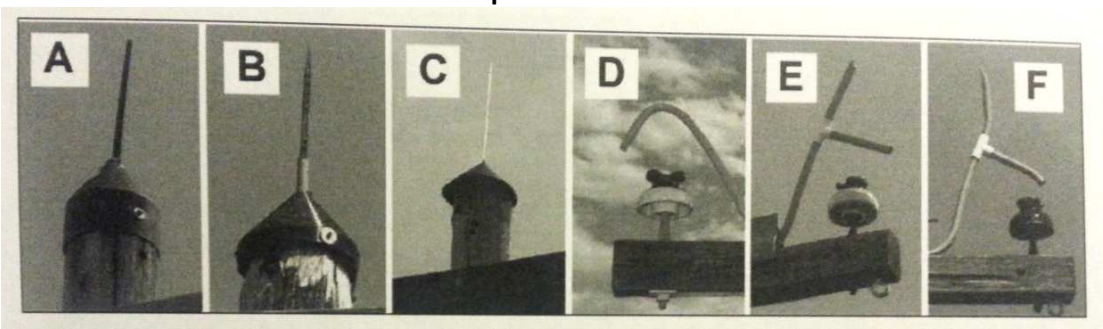
2 PROPUESTA DE MEDIDAS

Considerando que los postes tipo P (portales), presentan una configuración segura para las aves dada la distancia entre sus conductores (APLIC, 2006) y al tener los conductores y aislantes suspendidos bajo la cruceta presentan bajo riesgo de electrocución debido a que la cruceta queda libre para que las aves se puedan posar con un bajo riesgo (Mañosa, 2001); que las estructuras de suspensión (A) y anclaje (J), en los tramos de línea con conductor desnudo, se utilizó crucetas de acero galvanizado de 2,4 metros de longitud y la distancia mínima entre conductores es de 80 centímetros y la máxima es de 140 centímetros, se presenta a continuación, para consideración de la Autoridad, la propuesta de medidas aplicables a las estructuras tipo A y tipo J de la Línea de Media Tensión del sector El Volcán.

2.1 Sistemas disuasivos de posaderos

Los dispositivos para evitar que las aves se posen han sido utilizados ampliamente con el fin de evitar la electrocución en los tendidos eléctricos. Básicamente este tipo de estructuras se instalan en los sectores despejados de la cruceta, sobre los aisladores o sobre la punta del poste para evitar que las aves se posen en la estructura. Existen varios tipos de estructuras y todas tienen una cierta efectividad aunque son pocos los estudios que lo han cuantificado (Figura 2-1; Slater & Smith, 2010).

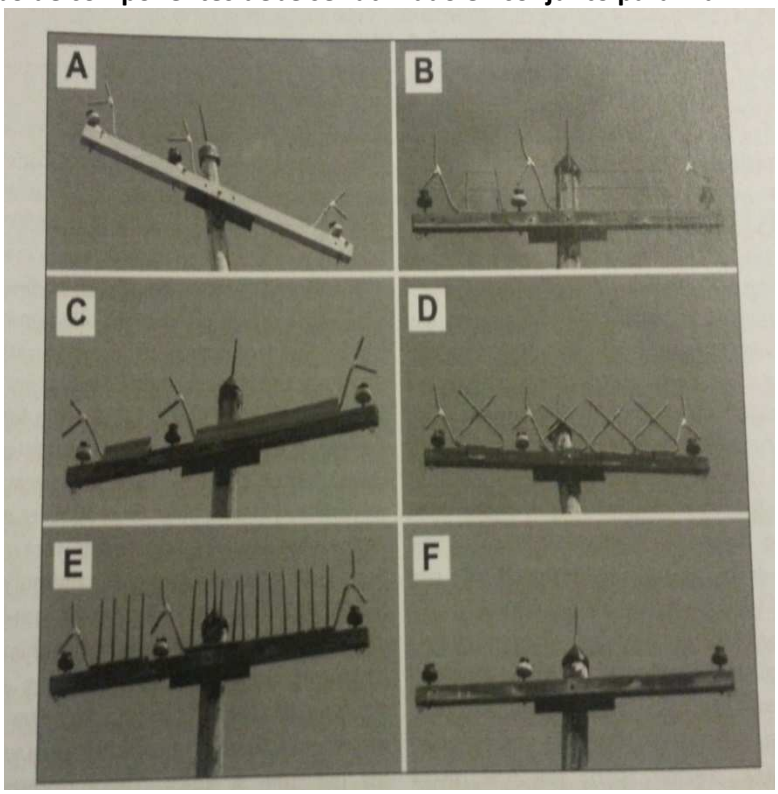
Figura 2-1. Sistemas disuasivos. A, B y C cumplen la función de disuadir el uso de la parte terminal del poste como posadero. D, E y F componentes utilizados para evitar el uso de aisladores como posadero.



Fuente: Dwyer and Doloughan, 2013.

Se ha determinado que los disuasivos reducen la frecuencia de posado, la duración e incluso los eventos de caza desde los postes. Por lo tanto, este sistema de disuasión provee un efecto positivo para el control de eventos de electrocución (Dwyer and Doloughan, 2013). La mayoría de los dispositivos comerciales tienen efectos positivos pero deben usarse en forma conjunta. Estos elementos resultan ser efectivos para especies de tamaño medio o grande, siendo menos efectivo para especies pequeñas como el Cernícalo (Dwyer and Doloughan, 2013). En postes tipo A y J es recomendable instalar disuasivos sobre toda la cruceta que cubran los aisladores y los espacios libres con el objetivo de bloquear toda posibilidad de aperchado de las aves (Figura 2-2).

Figura 2-2. Diferentes sistemas disuasivos para evitar el uso de la cruceta, poste y aisladores como posadero. Este tipo de componentes debe ser utilizado en conjunto para maximizar su efectividad.



Fuente: Fuente: Dwyer and Doloughan, 2013.

Dentro de esta categoría es recomendable utilizar las estructuras disuasivas para evitar que las aves se posen entre los aisladores (Figura 2-2 D). El uso de este tipo de disuasivos es útil para los postes tipo A y J. En Power Sentry Line se puede apreciar en detalle las características del aislante[1].

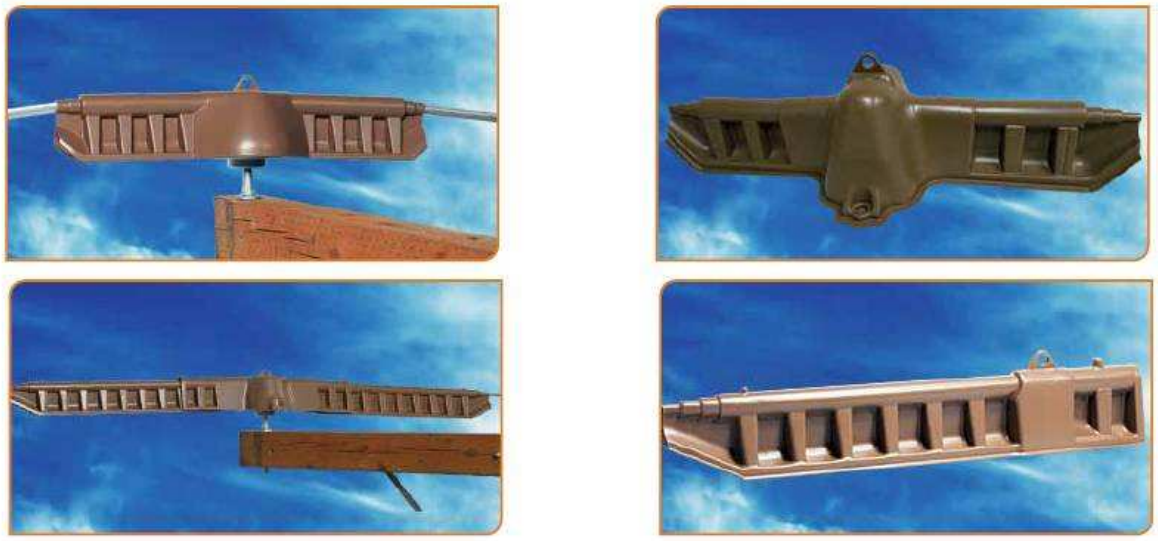
2.2 Sistemas aisladores de conductores (cobertores eléctricos)

Este sistema cumple una función complementaria al sistema de disuasión visto anteriormente. Su función principal es evitar la interacción entre los conductores y el ave (Figura 2-3). Estos elementos son de larga duración puesto que la mayoría de estos elementos están fabricados en PVC. Este sistema de aislación eléctrica es bastante efectivo y bien utilizado disminuye la probabilidad de electrocución. Puede ser complementado con sistemas de disuasión para aumentar su efectividad. La ventaja de este sistema es que puede ser aplicado una vez que el tendido eléctrico está instalado. Para los postes tipo A es recomendable recubrir los 3 conductores y sus respectivos aisladores. En el caso de los postes tipo J, es recomendable recubrir el conductor que pasa por sobre la cruceta y su

[1] http://www.powerlinesentry.com/#/distribution/insulation-and-cover-up

respectivo aislador. En caso de ser necesario se pueden extender los aislantes horizontales o pueden ser aislados mediante componentes de PVC.

Figura 2-3. Diferentes sistemas de aislación utilizados para proteger el tendido y aisladores.



Para los postes tipo A es recomendable utilizar la estructura que cubre el aislante y el conductor como las que se aprecian en la Figura 2-3. En Power Sentry Line se puede apreciar en detalle las características del aislante[2].

En el caso específico de los postes tipo J, el aislante debería recubrir en especial el conductor que pasa por sobre la cruceta, además de recubrir los demás conductores.

2.3 Posadero Tipo T

Este tipo de medidas es una de las más sencillas y fáciles de aplicar en tendidos eléctricos ya instalados y en funcionamiento. Básicamente consiste en una estructura en forma de T instalada en el poste por sobre el tendido, la cual sirve de posadero a las aves (Figura 2-4).

[2] http://www.powerlinesentry.com/#/distribution/insulation-and-cover-up

Figura 2-4. Individuo juvenil de Águila mora posado sobre estructura T.

Este tipo de medida ha sido utilizada en Chile, no obstante, se ha observado que esta medida de mitigación es de menor eficacia, ya que el espacio que queda bajo la T sigue siendo utilizado por aves y los conductores sin aislación siguen siendo un riesgo importante de electrocución. Además, se ha observado en el campo que las aves rapaces prefieren la cruceta del poste como percha de alimentación (Santander, datos no publicados).

3 BIBLIOGRAFÍA

- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC), 2006. Suggested Practices for Avian Protection On Power Lines : The State of the Art in 2006. Edison electric Institute, APLIC, and the California Energy Commission. Washinton, D.C. and Sacramento, CA.
- Balmori, A., 2005. Possible effects of electromagnetic fields from phone masts on a population of White Stork (Ciconia ciconia). Electromagnetic Biology and Medicine, 24:109-119.
- Bevanger, K., 2008. Optimal design and routing of power lines ; ecological , technical and economic perspectives. Science And Technology, (June), pp.1–10.
- Dwyer, J.F., 2004. INVESTIGATING AND MITIGATING RAPTOR ELECTROCUTION IN AN URBAN ENVIRONMENT. Master thesis
- Dwyer, J.F., Harness, R.E. & Donohue, K., 2013. Predictive Model of Avian Electrocution Risk on Overhead Power Lines. Conservation Biology, 00(0), pp.1–10.
- Dwyer, J. & Doloughan, W., 2013. Testing systems of avian perch deterrents on electric power distribution poles in sage-brush habitat. Human-Wildlife Interactions 7(2):39-55.
- Fernie, K.H. & Reynolds, S.J., 2005. The effects of electromagnetic fields from power lines on avian reproductive biology and physiology: a review. Journal of Toxicology Environment Health B, 8(2):127-140.
- Ferrer, M., De La Riva, M. & Castroviejo, J., 1991. Electrocution of raptor son power lines in southern Spain. Journal of Field Ornothology, 62(2): 54-69.
- Hunting, K., 2002. A Roadmap for PIER Research on Avian Power Line Electrocution in California. California Energy Commission, Sacramento, CA, USA.
- Janss, G., 2000. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. Biological Conservation, 95, pp.353–359.
- Janss, G. & Ferrer, M., 2001. Avian electrocution mortality in relation to pole design and adjacent habitat in Spain. Bird Conservation International, pp.3–12.
- Kaługa, I., Sparks, T.H. & Tryjanowski, P., 2011. Reducing death by electrocution of the white stork Ciconia ciconia. Conservation Letters, 4(6), pp.483–487.
- Kemper, C.M., Court, G.S. & Beck, J. a., 2013. Estimating raptor electrocution mortality on distribution power lines in Alberta, Canada. The Journal of Wildlife Management, 77(7), pp.1342–1352.
- Lehman, R., Kennedy, P. & Savidge, J., 2007a. The state of the art in raptor electrocution research: A global review. Biological Conservation, 136(2), pp.159–174.
- Lehman, R., Kennedy, P. & Savidge, J., 2007b. The state of the art in raptor electrocution research: A global review. Biological Conservation, 136(2), pp.159–174.

- Lloss, S.R., Will, T. & Marra. P. P., 2012. Direct human-caused mortality of birds: improving quantification of magnitude and assessment of population impact. Frontiers in Ecology and the Environment, 10:357-364.
- Mañosa, S., 2001. Strategies to identify dangerous electricity pylons for birds. Biodiversity and Conservation, 10: 1997-2012.
- Olendorff, R., Miller, A.D., & Lehman, R.N., 1981. Suggested practices for raptor protection on power lines: the state of the art in 1981. Utah: Raptor Research Foundation (Raptor Research Report No. 4)
- Sergio, F. *et al.*, 2004. Electrocution alters the distribution and density of a top predator, the eagle owl Bubo bubo. Journal of Applied Ecology, 41(5), pp. 836–845.
- Shaw, J.M. et al., 2010. A preliminary survey of avian mortality on power lines in the Overberg, South Africa. Ostrich, 81(2), pp. 109–113.
- Slater, S.J., & Smith, J.P., 2010. Effectiveness of raptor perch deterrents on an electrical transmission line in Southwestern Wyoming. Journal of Wildlife Management. 74:1080-1088.

COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN METROPOLITANA

RESOLUCIÓN EXENTA N° 395/2013

MAT: Resuelve proceso de sanción seguido en contra de AES GENER S.A. por incumplimiento a la Resolución Exenta (RCA) N° 256/09 de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago (COREMA RM), que calificó ambientalmente el "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo".

SANTIAGO, 16 de agosto de 2013.

Vistos:

1. El artículo 19 Números 8, 21, 24 y 26 de la Constitución Política de la República.

2. Las disposiciones de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 09 de marzo de 1994, modificada por la Ley N° 20.417, publicada en el Diario Oficial el 26 de enero de 2010, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente y del D.S. N° 95, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial el 07 de diciembre de 2002.

3. La Ley N° 19.880, publicada en el Diario Oficial el 29 de mayo de 2003, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.

4. La Ley N° 20.473, publicada en el Diario Oficial el 13 de noviembre de 2010, la cual otorga, transitoriamente, facultades fiscalizadoras y sancionadoras que indica a la comisión señalada en el artículo 86 de la ley N° 19.300.

5. La Resolución N°40, de fecha 01 de marzo de 2013, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, por la cual se nombra al señor Rodrigo Núñez Cárdenas, como Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.

6. La Resolución Exenta (RCA) N° 256/09 de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago (COREMA RM), que calificó como ambientalmente favorable el "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo", sometido por su titular AES Gener S.A., al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

7. El Ordinario N° 1111, de fecha 05 de julio de 2012, del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana (SAG RM), por el cual, dicha repartición pública solicita el inicio de un proceso sancionatorio en contra del titular del "PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO", por incumplimientos a la RCA N° 256/09.

8. El Ordinario N° 1804, de fecha 20 de agosto de 2012, del Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana (SEA RM), por el cual, dicha repartición pública

solicita que se acompañen antecedentes complementarios a fin de respaldar la legalidad del procedimiento administrativo sancionador.

9. El Ordinario N° 1666, de fecha 24 de octubre de 2012, del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana (SAG RM), por el cual, dicha repartición pública complementa los antecedentes solicitados por el SEA RM.

10. El Ordinario N° 96, de fecha 29 de enero de 2013, de la Dirección Regional de Aguas de la Región Metropolitana (DGA RM), por el cual, dicha repartición pública solicita el inicio de un proceso sancionatorio en contra del titular del "PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO", por incumplimientos a la RCA N° 256/09.

11. La Resolución Exenta N° 168/2013, de fecha 15 de abril de 2013, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago (CEV RM), por la cual se resuelve dar inicio al proceso de sanción solicitado mediante el Vistos N° 10.

12. La Resolución Exenta N° 523/2012, de fecha 27 de noviembre de 2012, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago (CEV RM), por la cual se resuelve dar inicio al proceso de sanción solicitado mediante los Vistos N° 7 y 9.

13. Los descargos presentados por AES GENER S.A. con fechas 20 de mayo de 2013 y 03 de enero de 2013.

14. El Ordinario N° 530, de fecha 19 de abril de 2013, del SAG RM., mediante el cual, dicha repartición pública se pronuncia respecto de los descargos presentados por el titular.

15. El Ordinario N° 653, de fecha 03 de julio de 2013, del DGA RM., mediante el cual, dicha repartición pública se pronuncia respecto de los descargos presentados por el titular.

16. La Resolución Exenta N° 328/2013, del 04 de julio de 2013, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago (CEV RM), por la cual se dispone la acumulación de ambos procesos sancionatorios, por guardar identidad sustancial o íntima conexión.

17. La presentación ingresada por AES GENER S.A. con fecha 24 de julio de 2013.

18. La Resolución N° 1600, del 30 de octubre de 2008, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

19. El Acta de acuerdo de la Comisión Ordinaria de Evaluación N° 15/2013.

20. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, de fecha 26 de julio del año 2013.

Considerando:

1. Que, conforme lo dispone el artículo 19 N° 8 de la Constitución Política del Estado, es deber del Estado velar para que el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.

2. Que, en este sentido, y según lo prescrito por el artículo único de la Ley N° 20.473, durante el tiempo que medie entre la supresión de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y la entrada en vigencia de los títulos II, salvo el párrafo 3°, y III de la ley a que hace referencia el artículo 9° transitorio de la ley N° 20.417, corresponderá a los órganos del Estado que, en uso de sus facultades legales, participan en el sistema de evaluación de impacto ambiental, fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó el Estudio o se aceptó la Declaración de Impacto Ambiental.

3. Que, mediante Resolución Exenta N° 513/2012, de fecha 27 de noviembre de 2012, de la Comisión de Evaluación Región Metropolitana, se resolvió dar inicio a un proceso para determinar responsabilidades y establecer sanciones referentes a el "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo", detectando el siguiente incumplimiento:

    3.1 En inspección realizada al sector el Volcán con fecha 26 de junio de 2012, según Acta de inspección N° 1713, se constató la presencia de un trabajo de postación de un tramo de unos 70 Km.,entre el cruce del camino Al Volcán y Central Queltehues hasta la Vega de Lo Valdés, localizada en el sector El Volcán. Estos trabajos corresponden al tendido eléctrico que alimentará las obras del proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo aprobado por RCA N° 256/2009 del titular AES GENER S.A., en el sector denominado La Engorda.
    Las obras comenzaron a construirse en febrero de 2012 sin dar aviso al SAG. Éstas consisten en la excavación y movimiento de tierras para la instalación de aproximadamente 100 postes de 18 metros de altura, y unas 40 entradas de construcción de caminos nuevos en sectores no intervenidos, además, de la instalación de faenas en el sector El Romeral. Los postes fueron instalados en sectores como: La Vega de Lo Váldes (sector de alta importancia para la conservación de la biodiversidad), el cauce de quebradas El Yesillo y el Salto del Agua. El considerando N° 10.4 de la RCA N°256/09, relativo a Energía Eléctrica, establece que la distribución del suministro eléctrico se realizaría a través de postes adyacentes a los caminos. Cabe señalar que esta actividad ha generado impactos ambientales no previstos respecto al proyecto evaluado, provocando la remoción total de la flora nativa, alterando los hábitos y especies de fauna nativa en categoría de conservación y afectando las características físicas de los suelos, pudiendo generar así procesos de degradación. De acuerdo al registro fotográfico acompañado por el SAG RM, se logra apreciar la magnitud de las obras en el trazado, la apertura de numerosos caminos de penetración, la intervención de cauces de agua, movimientos de tierra, ingreso de maquinaria pesada, excavaciones,

instalación de faenas, despeje a tala rasa y sepultación de vegetación nativa.

Estas obras de postación se insertan al interior de un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad de la RM, área priorizada para el sistema de Evaluación ambiental mediante Ord. N° 103008 de 28 de septiembre de 2010 de la COMANA. Adicionalmente, se localiza dentro del área de preservación ecológica establecida en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. Por lo tanto, esta intervención no debidamente evaluada por el titular, podría alterar el valor ambiental de los ecosistemas de estos sitios.

En consecuencia, en función de los antecedentes presentados se solicitó dar inicio a un proceso de sanción por incumplimiento a los considerandos N° 4, 10.4 y 12 de la RCA N° 256/2009.

4. Que, mediante Resolución Exenta N° 168/2013, de fecha 15 de abril de 2013 de la Comisión de Evaluación Región Metropolitana, se resolvió dar inicio a un proceso para determinar responsabilidades y establecer sanciones referentes a el "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo", detectando los siguientes incumplimientos:

   4.1 El sitio de acopio de marina N°2-Volcán V6 se instaló en un área que cruza una vega colindante a la ladera del cerro que está bajo el glaciar Mesón Alto, específicamente en las coordenadas 6.272.460 N y 399.037 E Datum WGS-84. Todo lo cual constituye un incumplimiento a lo establecido en los considerandos 4.4.1.5 y 6.1.1 de la RCA N° 256/09.

   4.2 Se realizó cruce de cauces con obras de arte y corte de vegas por acopios de material, específicamente la Marina N°2. Según lo informado por el titular al momento de la fiscalización es posible inferir que existen obras que no tienen los permisos correspondientes para su ejecución, tales como la intervención menor en cauces naturales, lo anterior constituye un incumplimiento a lo preceptuado por el considerando 7.1.3 de la RCA N° 256/09.

5. Que, el AES GENER S.A., con fecha 03 de enero de 2013, presentó sus descargos respecto a los incumplimientos constatados por la SAG RM., alegando en su defensa las siguientes circunstancias:

   5.1 Existe una infracción al principio de la tipicidad ya que falta la suficiente relación de los hechos que configuran la supuesta infracción con la imputación de las posibles infracciones a la RCA.

   5.2 La formulación de cargos no cumple con el estándar de suficiencia y lógica, incumpliendo así las normas del debido proceso ya que impiden el pleno ejercicio del derecho a defensa.

   5.3 Las líneas eléctricas de faena, se enmarcan dentro de las obras denominadas en el EIA como preliminares, autorizadas en el marco de la evaluación ambiental del proyecto, no quedando sujetas a un trazado en particular, no existiendo exigencia alguna asociada a la obligación de informar al SAG de las obras e instalaciones de la obra inspeccionada.

5.4 Para la instalación de dichas obras, las actividades más relevantes de preparación del terreno corresponden a la limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construcción y habilitación de obras. En virtud de lo expuesto es que se procedió a retirar la capa vegetal y otros materiales que impiden las faenas de terreno.

5.5 Estima que no procede considerar la intervención ambiental derivada de la instalación de la línea de faena inspeccionada como impacto ambiental no previsto, en atención a que la actividad y obras preliminares fueron descritas en el EIA y documentos complementarios, con impacto evaluado ambientalmente, y por tanto, su ejecución y las intervenciones al medio ambiente asociadas, se entienden siempre autorizadas bajo el cumplimiento de la normativa, medidas y exigencias ambientales correspondientes.

6. Que, el AES GENER S.A., con fecha 20 de mayo de 2013, presentó sus descargos respecto a los incumplimientos constatados por la DGA RM., alegando en su defensa las siguientes circunstancias:

6.1 El Sitio de Acopio de Marina N° 2 está siendo habilitado conforme a las exigencias de la RCA del proyecto las cuales consideran la afectación de las formaciones vegetales existentes, que incluyen un área de pradera húmeda, es más, ésta área aún no ha sido intervenida por las obras del proyecto. Sin embargo, el titular realizará una propuesta de medidas ambientales para vegas en la zona del Yeso, que será presentada ante la autoridad fiscalizadora y el SAG RM.

6.2 El Sitio de acopio de Marina N° 2 no ha implicado aún la construcción de obras de arte de cruce de cauces, las cuales se ejecutarán previa tramitación de los permisos sectoriales respectivos.

6.3 Es importante destacar que AES Gener S.A tiene una serie de circunstancias atenuantes, como el tener irreprochable conducta anterior y el procurar observar un comportamiento de cumplimiento de todas sus obligaciones ambientales.

7. Que, respecto de los descargos presentados por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero RM mediante Oficio N° 530 de fecha 19 de abril de 2013, señaló al efecto que:

7.1 El titular no dio cumplimiento a las exigencias establecidas en la RCA N° 256/2009, principalmente debido a generar impacto no previstos en el EIA y a no dar aviso debido a la autoridad ambiental competente, según lo establecido en el considerando N° 12 de dicha RCA, además de no haber asumido las acciones necesarias para controlar y mitigar los impactos denunciados.

7.2 Es importante destacar que las líneas de transmisión no fueron evaluadas porque el titular no entregó las informaciones cartográficas de su ubicación y detalles constructivos ni medidas de restauración y/o mitigación.

8. Que, respecto de los descargos presentados por el Titular, la Dirección General de Aguas RM mediante Oficio N° 653 de fecha 05 de julio de 2013, señaló al efecto que:

8.1 Respecto al considerando 7.1.3, el titular de manera arbitraria realizó una obra de modificación de cauce, que corresponde a una obra de arte en el camino paralelo a la ruta G-455 por medio de una tubería y muros de cabecera, alterando el escurrimiento natural de las aguas de la vega EY-5, que son afluentes del río Yeso, sin atender los compromisos señalados en la RCA N° 256/2009. Como agravante, es que este tipo de obras no autorizadas, se realizó en un área que presenta una gran diversidad biológica respecto del entorno y un variado número de especies vegetales propias de estos ecosistemas.

8.2 En caso de realizar modificaciones a cauces naturales o artificiales con motivo de las construcciones de obras, que puedan causar daño a la vida, salud, o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, éstas deben ser aprobadas previamente a su construcción por la Dirección General de Aguas, según lo establecido en los artículos N° 41 y 171 del Código de Aguas, situación que no fue atendida por parte del titular. Además, los considerandos establecidos en la RCA no describe la obra identificada en la fiscalización de proyecto y en los descargos del titular.

8.3 Respecto al considerando 4.4.1.5, se acogen parcialmente los descargos presentados por el titular. La DGA RM, hace presente que en virtud que las vegas tienen condición dinámica que define su tamaño, las que están condicionadas especialmente a la cantidad de agua que poseen y condiciones climáticas, se solicita al titular remitir la propuesta ambiental señalada en los descargos del titular.

8.4 Además, debe remitir un informe complementario que permita identificar el tamaño potencial de la vega EY-5, identificada en la línea de base del Estudio del Impacto Ambiental, ya que pudiera tener un tamaño mayor a lo informado.

9. Que confrontados los antecedentes tenidos a la vista, esta Comisión considera lo siguiente:

9.1 Que, AES GENER S.A. a través de los descargos presentados, no ha desvirtuado los incumplimientos constatados, los cuales se encuentran debidamente acreditados.

9.2 Que, no obstante lo anterior, AES GENER S.A. mediante la presentación de un téngase presente de fecha 24 de julio de 2013, se comprometió a implementar las siguientes medidas adicionales en relación con la instalación de faenas:

9.2.1. Implementar medidas de restauración de ecosistema integrado. Estas medidas consisten en el levantamiento de formaciones vegetacionales en los sectores intervenidos por la construcción de la línea de faena. Se propondrán medidas caso a caso que favorezcan la recuperación de la vegetación y control de erosión, guiado y evaluado por un profesional especialista en suelos. Se contemplan medidas de recuperación del hábitat de fauna en los sectores intervenidos.

9.2.2. Elaborar un estudio sobre aves rapaces para establecer mejores prácticas que permitan integrar la infraestructura correspondiente a las líneas de faenas al hábitat de estas especies. Los resultados deberán incorporar un conjunto de medidas orientadas a la protección y preservación de las aves. Los términos de referencia del estudio, serán presentados al Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana con copia al SAG RM y a CONAF RM.

9.2.3. Realizar convenios de trabajos y colaboración con la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile para relevar el valor científico de las medidas ambientales del proyecto y documentar la experiencia adquirida en el desarrollo y operación del vivero Alto Maipo.

9.2.4. Elaborar un documento con experiencias en el manejo de los componentes flora, fauna y suelo durante la construcción del proyecto, el cual será publicado con el objeto de divulgar la temática ambiental asociada al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

9.2.5. Realizar actividades de educación ambiental con la comunidad local de estudiante de la comuna de San José de Maipo.

9.2.6. Desarrollar un plan de manejo para la intervención de las vegas alto andinas asociadas a obras del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo. Este plan consistirá en la realización de una monografía sobre el manejo de las vegas alto andinas, con el objeto de consolidar la información sobre el manejo y aplicación de medidas de compensación, mitigación y reparación de las mismas.

10. Que, de acuerdo al acta de la sesión Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, el representante legal del titular del proyecto ratificó el compromiso de las medidas propuestas.

11. Que, no obstante lo anterior, según lo prescrito por el artículo único de la Ley N° 20.473, en caso de incumplimiento, de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó el Estudio o se aceptó la Declaración de Impacto Ambiental, los órganos del Estado que, en uso de sus facultades legales, participan en el sistema de evaluación de impacto ambiental, deberán solicitar a la Comisión a que se refiere el artículo 86 de la ley N° 19.300 o al Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, en su caso, la amonestación, la imposición de multas de hasta quinientas unidades tributarias mensuales e, incluso, la revocación de la aprobación o aceptación respectiva, sin perjuicio de su derecho a ejercer las acciones civiles o penales que sean procedentes

12. Que, según consta en el Acta de la Comisión Ordinaria de Evaluación N° 15/2013, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana acordó, aplicar 500 UTM como multa en cada uno de los procesos de sanción, acumulados mediante Resolución Exenta N° 328/2013, individualizada en el visto N° 16.

13. Que en virtud de todos los antecedentes expuestos.

La Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago resuelve:

1. Sancionar a AES GENER S.A., R.U.T: 94.272.000-9 con MULTA equivalente a 1000 (mil) Unidades Tributarias Mensuales (UTM), por incumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó la Resolución Exenta (RCA) Nº 256/09 de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA RM), que calificó ambientalmente el "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo".

2. Se hace presente que procede en contra de la presente resolución el recurso de reclamación ante el Juez de Letras en lo Civil, de conformidad a lo dispuesto en el artículo único de la Ley N° 20.473. El plazo para interponer dicho recurso es de 10 días contados de la notificación del presente acto, sin perjuicio de la interposición de otros recursos que se estimen procedentes.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA Y ARCHÍVESE

Caterina Klein Plesnar
Intendenta (s) Región Metropolitana de Santiago
Presidente de la Comisión de Evaluación

Rodrigo Núñez Cárdenas
Director Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

JCM/MPP/mpp

Carta Certificada
Representante Legal AES GENER S.A.

Distribución:
- Intendencia Región Metropolitana;
- Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente;
- Secretario Regional Ministerial de Salud;
- Secretario Regional Ministerial de Economía, Fomento y Turismo;
- Secretario Regional Ministerial de Energía;
- Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas;
- Secretario Regional Ministerial de Agricultura;
- Secretario Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo;
- Secretario Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones;
- Secretario Regional Ministerial de Minería;
- Secretario Regional Ministerial de Desarrollo Social;
- Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana;
- Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana;
- Superintendencia de Medio Ambiente;
- Superintendencia de Servicios Sanitarios;
- Área de Evaluación de Impacto Ambiental, SEA RM;
- Tesorería General de la República;
- Dirección Ejecutiva Servicio de Evaluación Ambiental;
- Archivo Comisión de Evaluación Región Metropolitana de Santiago;
- Carpeta 18-S-12.
- Carpeta 04-S-13.

C/c:

ORD. D.G.A. N° 1032 /

ANT: ORD. N° 1874 ingresado a DGA RMS con fecha 11/08/2016 por la SMA.

ORD DGA N° 459 del 08/04/2016 que remite Observaciones a Carta AM22/2016 del 12/02/2016, de Alto Maipo SpA.

Carta AM22/2016 ingresada el 15/02/2016, por Alto Maipo SpA.

MAT.: Observa Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016, de Alto Maipo SpA.

SANTIAGO, 17 AGO 2016

DE: SR. CRISTIÁN MATURANA B.
DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS (S)
REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO

A: SR. ANDRÉS CABELLO BLANCO
ALTO MAIPO SpA

Junto con saludarlo, informo a Ud. que con motivo del ingreso a DGA RMS de la Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016, de Alto Maipo SpA, referido al Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprana Túnel El Volcán, que dice relación con la obligación impuesta en el considerando 7.3.5 de la Resolución de Calificación Ambiental Exenta N°256/09, de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, este Servicio emitió observaciones que fueron enviadas directamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante ORD. N° 459 del 08/04/2016. Posteriormente, con fecha 11/08/2016 y mediante ORD N° 1874, la Superintendencia solicita que dichas observaciones sean enviadas al Titular de manera directa, por parte de DGA RMS.

En el contexto de lo indicado se señala:

1. Primeramente, este Servicio considera necesario aclarar que el objeto de protección de la obligación en cuestión, corresponde al "Monumento Natural El Morado", el que está compuesto de diversos glaciares, entre otros el Glaciar San Francisco y el Glaciar Mirador del Morado.

2. En segundo lugar, se recuerda que en el ICE se establece de manera textual lo siguiente: *"En el caso específico de estos túneles, por razones de programa de construcción y de modo de minimizar la intervención de superficie eliminando ventanas (túneles) de acceso, el proyecto contempla la utilización de tecnología de construcción de obras subterráneas mediante el empleo de una máquina tunelera denominada Tunnel Boring Machine (TBM) la cual permite excavar sin el uso de explosivos. En el caso particular del Monumento El Morado y el Santuario San Francisco de Lagunillas, se excavarán con este método."*, es decir, el ICE estableció que no se usarían explosivos.

3. Cabe hacer presente que de acuerdo a los antecedentes aportados por el Titular, el "Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano Túnel El Volcán" correspondería a una primera etapa del cumplimiento de la RCA, y que debe complementarse para su visación con el Modelo de Atenuación de tronaduras. Junto con ello, debe recalcarse que los antecedentes presentados por el Titular, corresponden, tal como lo señala, a una "etapa de monitoreo temprana", por lo que resulta necesario prever los objetivos y acciones que se proyectan para la fase II del Programa, a fin de sugerir correcciones conforme los resultados obtenidos en esta etapa.

4. En cuanto a los antecedentes aportados, este Servicio señala la necesidad de documentar el estado actual de los glaciares en la zona de intervención, vale decir, los glaciares presentes dentro del Monumento Natural El Morado y los glaciares pertenecientes al Sitio Prioritario El Morado que comparten divisoria de cuenca con el Monumento Natural, a fin de contrastar los eventuales cambios o impactos luego de los trabajos. Asimismo, el monitoreo glaciológico propuesto por el Titular, debiera dar cuenta tanto de la evolución de las características de superficie, como de los cambios volumétricos de los glaciares, por lo que se recomienda realizar monitoreos en base a levantamientos LIDAR (Light Detection And Ranging), puesto que cumple con ambos requerimientos antes mencionados.

   Se solicita que el levantamiento LIDAR (Light Detection And Ranging) sobre los glaciares del "Monumento Natural el Morado" y el Sitio Prioritario "El Morado", se realice entre el 6 de marzo y el 7 de abril de 2017, temporada en que los glaciares de la Región Metropolitana presentan su menor cobertura nival. Cabe señalar que este mismo monitoreo debe repetirse el año 2018 (y 2019, si corresponde) en la misma temporada, a fin de poder detectar cambios superficiales y volumétricos de los glaciares.

5. Asimismo se estima que, considerando el objeto de protección, el plan de monitoreo en su fase II debería incluir la medición de las vibraciones de las tronaduras a una cota cercana al frente de los glaciares y medir de manera simultánea al momento de las tronaduras. A modo de asegurar el nulo impacto de las vibraciones sobre los glaciares.

6. Se solicita detallar el cronograma de ejecución, especificando excavaciones, tronaduras, informes (de acuerdo a los objetivos), toda vez que el presentado no permite determinar con exactitud las labores que se desarrollarán. Junto con ello, cabe precisar que de acuerdo se informó en el Anexo 1 de la Carta AM 160/2015 de 12 de noviembre de 2015, en la Tabla 6-1, el informe de febrero de 2016, correspondía a un "Reporte de actividades al término de la etapa de Monitoreo Tramo 1", sin embargo la Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016, responde al Oficio Ordinario N°0150, de 22 de enero de 2016, de Sernageomin, no se hace cargo de lo comprometido en la referida Tabla 6-1. El Informe de febrero 2016, se limita a reiterar mayoritariamente lo expuesto en el Informe del mes de noviembre 2015, que lo antecedía.

7. En cuanto al punto 5.5 del Informe que acompaña a la Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016, relativo a la normativa aplicable, debe señalarse que en este el Titular indica que *"los niveles de tronaduras se contrastarán con los máximos permitidos por la norma de referencia "Title 30: Mineral Resources; Part 816—Permanent Program Performance Standars—Surface Mining Activities; § 816.67 Use of explosives: Control of adverse effects"*. En ese contexto es necesario aclarar que el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), Capítulo IX Plan de Seguimiento de las variables ambientales, sección 1.2, conforme lo indica la Tabla de Monitoreo de Vibraciones de Tronaduras, se refiere al monitoreo que se realizará en los 8 puntos identificados como sensibles al ruido por tronaduras de acuerdo a lo señalado en la sección 6.4.1.3 del EIA, vinculado a domicilios particulares, materia que es tuición de la SEREMI de Salud Región Metropolitana de Santiago (D.S N°146/97, vigente en esa fecha).

   Al respecto, debe precisarse, que es el punto 4.3 del ICE, dentro del título 4, relativo a la Evaluación de Impactos, el que determina la utilización de la normativa estadounidense a la que se refiere el Titular. Es precisamente en este párrafo donde se menciona *"no se prevé efecto alguno en superficie producto de las vibraciones"* sobre el Monumento Natural El Morado. Al respecto, se manifiesta la absoluta disconformidad de este Servicio respecto a la propuesta planteada por el Titular en el punto 6. De la Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016. El Plan de Acción deberá iniciar con la paralización inmediata de las tronaduras para posteriormente evaluar opciones de continuación atendiendo a los antecedentes que se tengan a la vista.

Saluda atentamente a Ud.,

CRISTIAN MATURANA BRAVO
Director Regional Subrogante
Dirección General de Aguas
Región Metropolitana de Santiago

CMB/DAG
DISTRIBUCION:
- Sr. Andrés Cabello Blanco. Alto Maipo SpA. - Avda. Rosario Norte 532, Piso 1, Las Condes

- Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, DGA
- Unidad de Glaciología y Nieves, DGA
- Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas Región Metropolitana de Santiago
- Servicio Nacional de Geología y Minería
- Unidad de Medio Ambiente, DGA RMS
- Archivo
- N° Proceso: 10133853

AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO (PHAM), DE ALTO MAIPO SPA

Primer Informe Semestral de Auditoría (Junio-Noviembre 2014)

Etapa de Construcción de Obras Principales

21 de abril de 2015

Resumen Ejecutivo

Presentado por

RGR Consultores

ÍNDICE	
I. Introducción	3
II. Identificación de las partes de la auditoría	8
III. Metodología de la auditoría ambiental independiente sobre las obras posteriores	9
IV. Principales hallazgos y recomendaciones	12
V. Distribución del informe y pasos siguientes	22
VI. Confidencialidad del informe	22
VII. Equipo auditor	22
VIII. Glosario de términos	22

ANEXOS

Anexo N°1: Programas de Seguimiento, Normativa Ambiental y Permisos

Anexo N°2: Exigencias asociadas a Obras por Sectores

Anexo N°3: Fotografías

Anexo Nº4: Cronograma obras auditadas

Anexo Nº5: Permisos

I. INTRODUCCIÓN.

A) Antecedentes sobre la obligación asociada al desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente.

1. De acuerdo a lo establecido en el Considerando 8.12 de la RCA, la fase de construcción del Proyecto requiere de la ejecución de una Auditoría Ambiental Independiente. En concreto, la RCA dispone lo siguiente:

"*8.12.1 El titular señala que realizará una Auditoría Ambiental Independiente durante las actividades de construcción del Proyecto, cuyo objetivo será velar por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto y la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la RCA.*

Esta auditoria permitirá hacer un seguimiento de la suficiencia y efectividad de las acciones de manejo ambiental incluidas en la ingeniería del Proyecto o bien, surgidas durante la evaluación ambiental, indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2.

Los resultados de la auditoría, serán integrados al Informe Consolidado de Monitoreo. Esta auditoría será gestionada en conjunto con CONAMA RM, particularmente en lo relativo a la definición de los alcances y selección de los auditores externos.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular deberá:

8.12.2 Presentar a la Corema RM, una terna de consultores, de entre los cuales esta Comisión evaluará y seleccionará al más idóneo, a fin de que desarrolle la Auditoría Ambiental Independiente (AAI), señalada en el considerando anterior, a costo del titular; que apoye el seguimiento del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales, la eficacia de las medidas implementadas, la identificación de impactos no previstos en el proceso de evaluación, entregue recomendaciones de medidas ambientales".

2. Para los efectos de cumplir con dicha obligación, el Titular del PHAM presentó a través de Carta AM 2011/85, de 21 de septiembre del año 2011 a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago, unos Términos de Referencia, cuyo objeto fue establecer la definición de los alcances de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) para la etapa de construcción del PHAM y posteriormente constituir las bases técnicas de su licitación.

3. En ese contexto, y con motivo del Ord. Nº 404, de 23 de febrero de 2012 del Servicio de Evaluación Ambiental (por el que se aprobaron los Términos de Referencia antes singularizados), el Titular del PHAM, mediante Carta AM 2012/097, de 11 de mayo de 2012, ingresó a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana un ejemplar de las ofertas técnicas recibidas de la terna de consultores propuestos para ejecutar la auditoría de la referencia.

4. Al amparo del proceso licitatorio llevado a cabo, el Auditor presentó una Propuesta Metodológica para el desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente sobre el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo. En la misma, se señalaba la necesidad de que en el caso que dicha propuesta fuese la adjudicada, el adjudicatario debía presentar un Plan de Auditoría Específico.

5. A partir de todo lo anterior, mediante Ord. Nº 2553, de 16 de noviembre de 2012 de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, este órgano comunicó que en la sesión de 16 de agosto del mismo año, la entonces Comisión Regional del Medio Ambiente, resolvió seleccionar a la empresa Rodrigo Guzmán Rosen, Asesoría y Servicios Ambientales, E.I.R.L. para llevar adelante la auditoría.

6. Posteriormente, a partir de ello y del compromiso asumido en su propuesta, el Auditor, con fecha 28 de enero de 2013, ingresó una consulta a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, y, también, a la Superintendencia del Medio Ambiente. Dicha petición tenía por objeto determinar el órgano ante el cual el Auditor debía presentar el Plan de Auditoría Específico, esto es, si ante la Comisión de Evaluación, o bien, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

7. Dicho requerimiento fue respondido primero mediante Ord. Nº 253, de 04 de febrero de 2013, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental señalándose, en suma, que todo lo relativo a las auditorías debía ser canalizado a través de la Superintendencia del Medio Ambiente. Posteriormente, fue también respondido por Ord. Nº 888, de 01 de abril de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, entidad que indicó que el Plan de Auditoría Específico (PAE) debía ser presentado a la Comisión de Evaluación.

8. En virtud de la respuesta dada por la Superintendencia del Medio Ambiente, el Auditor ingresó con fecha 29 de abril de 2013 ante la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, una petición puntual en orden a pronunciarse sobre el Plan de Auditoría Específico. Sin embargo, mediante Ord. Nº 1322, de 11 de junio de 2013, dicho Servicio comunicó al Auditor que el referido documento no formaba parte de las obligaciones establecidas en la RCA y, por ende, carecía de atribuciones para pronunciarse sobre el referido Plan.

9. Entre la presentación de los Términos de Referencia por parte del Auditado a la Comisión de Evaluación (21.09.2011) y la respuesta al Auditor por parte del Servicio de Evaluación Ambiental acerca del PAE (11.06.2013), el titular del Proyecto dio comienzo a la ejecución de las obras tempranas o preliminares (octubre de 2011).

Finalmente, la formalización de la relación contractual entre el titular del Proyecto y el Auditor se llevó a cabo en el mes de octubre del año 2013.

B) Documentos que establecen el marco de las labores de la Auditoría Ambiental Independiente.

El marco administrativo, con independencia de la RCA, que gobierna la Auditoría Ambiental Independiente, se encuentra constituido por los siguientes instrumentos:

1. Términos de Referencia (TDR), presentados el año 2011 por AES Gener a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago. Dicho documento tiene por fin establecer la definición de los alcances de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) para la etapa de construcción del PHAM y posteriormente constituir las bases técnicas de su licitación.

2. Propuesta Metodológica para el desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente sobre el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PM), presentada por el Auditor en el contexto del proceso de licitación antes referido.

3. Plan de Auditoría Específico (PAE), ingresado por el Auditor en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 29 de abril de 2013.

C) Objetivos generales y específicos de la Auditoría Ambiental Independiente, y su relación con los Programas de Monitoreo y de Seguimiento.

De la reunión de los tres instrumentos singularizados en la letra B precedente, es posible inferir que la AAI se encuentra circunscrita a la etapa de construcción del Proyecto; y se remitirá a las áreas susceptibles de ser impactadas por las actividades del PHAM respecto de las cuales se han establecido medidas de manejo ambiental.

A partir de ello y de los documentos indicados, es necesario señalar que:

1. El objetivo general de la Auditoría Ambiental Independiente será determinar si las acciones o medidas implementadas durante la etapa de construcción del Proyecto permiten dar cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, verificar la aplicación del plan de manejo y seguimiento ambiental, y constatar la implementación de las exigencias contenidas en la R.E. N° 256/09. Además, de proporcionar recomendaciones de los sistemas de verificación de la efectividad de las medidas ambientales (TDR, Nº 2, PM, Nº 2.3, y PAE, Nº III, punto 1).

2. Los objetivos específicos de la Auditoría Ambiental Independiente son los siguientes:

a) Realizar un seguimiento de la suficiencia y efectividad de las acciones de manejo ambiental incluidas en la ingeniería del Proyecto o bien, surgidas durante la evaluación ambiental, indicadas en los Capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2 (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

b) Determinar la eficacia de las medidas implementadas (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

c) Identificar los impactos no previstos en el proceso de evaluación (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

d) Determinar hallazgos y no conformidades, grado de cumplimiento de cada medida, y de las normas y estándares establecidos en la legislación ambiental vigente (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

e) Proponer la adopción de medidas correctoras de los hallazgos o no conformidades encontradas, cuando se detecten impactos no previstos durante el proceso de evaluación del proyecto; se detecten impactos de magnitud distinta a la prevista durante el proceso de evaluación del proyecto; o las medidas indicadas en la RCA no sean las adecuadas y/o se genere alguna contingencia que pudiera significar riesgo para el medio ambiente (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

3. Por otra parte, según el EIA (Capítulo 6, Tabla 6.4.11), las acciones u obras de la fase de construcción que generarán impactos ambientales, son las siguientes:

a) Excavaciones y construcción de obras subterráneas (túneles, caverna de máquinas).

b) Construcción de obras civiles en superficie (bocatomas, sifones, subestación y puentes).

c) Instalación y operación de faenas y campamentos.

d) Habilitación y operación de acopio de marinas.

e) Habilitación y mantención de caminos de servicio para las obras.

f) Flujo vial asociado a la construcción de las obras.

Tales actividades, según la misma sección del EIA, generarían impactos ambientales reflejados en calidad del aire, presión sonora y vibraciones, riesgos, suelo, hidrología y calidad del agua, limnología, flora y vegetación, fauna terrestre, población, infraestructura y equipamiento comunitario, patrimonio cultural y unidades de paisaje.

4. Finalmente, es necesario dejar constancia que la AAI tiene un radio de acción que, en forma y fondo, es distinto del que poseen los Programas de Monitoreo y de Seguimiento establecidos en los Considerandos 8.1 al 8.11, ambos inclusive, de la RCA.

Lo anterior es sin perjuicio de que los resultados de la auditoría hayan de ser integrados al Informe Consolidado de Monitoreo a que se refieren los Considerandos 8.1.1 y 8.1.2 del referido acto administrativo (PAE, Nº V, párrafo final).

D) Objetivos de la Auditoría Ambiental Independiente respecto de las obras principales.

1. En el Plan de Auditoría Específico (Nº II, punto 3), el Auditor señaló expresamente que la ejecución del PAE se dividirá en dos grandes fases, las que consecutivamente se encuentran conformadas del siguiente modo:

a) Etapa de Construcción de Obras Preliminares: Esta fase tendrá por fin satisfacer los objetivos generales y específicos planteados en el PAE, pero radicados exclusivamente en todas aquellas obras, acciones o faenas que el auditado ha ejecutado desde el mes de octubre de 2011 hasta el mes de marzo del año 2013.

b) Etapa de Construcción de Obras Principales: Esta fase tendrá por fin satisfacer los objetivos generales y específicos planteados en el PAE, pero radicados exclusivamente en todas aquellas obras, acciones o faenas constructivas del Proyecto que son posteriores a la fase previa o preliminar.

2. Con fecha 19 de agosto de 2014, fue entregado al titular del PHAM el Informe de auditoría relacionado con la etapa de Construcción de Obras Preliminares.

3. Por consiguiente, este Informe dice relación con las obras principales del PHAM ejecutadas entre los meses de junio a noviembre de 2014, dando cuenta de los resultados de la AAI llevada a cabo después de la fase de construcción de las obras tempranas o preliminares del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

Ello, con el objeto de determinar el grado de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al PHAM y la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la Resolución de Calificación Ambiental N°256/09 de la entonces Comisión Regional del Medio Ambiente, de fecha 30 de marzo de 2009, y sus modificaciones posteriores (Resoluciones Exentas Nº 723 y Nº 896, de 2009, ambas de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región Metropolitana; y Resoluciones Exentas Nº 82 y Nº 144, de 2010, todas emanadas de la Dirección Ejecutiva de la entonces Comisión Nacional del Medio Ambiente).

4. En este contexto, y para el semestre que aquí se informa, las obras principales que fueron objeto de la Auditoría abarcaron la habilitación de algunos sitios de acopio de marina, caminos, campamentos e instalaciones de faenas, frentes de trabajo y portales de túneles. Todo ello, según se detalla en el Anexo Nº 2 de este Informe.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES DE LA AUDITORÍA

Las partes del proceso de AAI, y las obligaciones y facultades que a cada una de estas les asisten, son las siguientes:

A) Auditor.

1. Revisar la documentación pertinente del Proyecto.

2. Preparar la documentación de trabajo necesaria para realizar la auditoría ambiental (fichas de verificación, matrices, formularios, etc.).

3. Visitar, recorrer e inspeccionar las diferentes áreas del Proyecto para los efectos de la auditoría.

4. Recopilar información pertinente a la auditoría mediante entrevistas a personas del Proyecto, observación de condiciones en terreno, revisión de documentos, u otras, y registrar la información recopilada.

5. Detectar impactos no previstos en la evaluación ambiental del Proyecto o impactos de magnitud diferente a la prevista en la evaluación, si fuese el caso.

6. Generar hallazgos, identificando conformidades y no conformidades de los procesos del Proyecto según los criterios de la auditoría.

7. Proponer o recomendar medidas correctivas como solución a impactos no previstos o de magnitud diferente a la prevista, o no conformidades, o contingencias, que surjan durante la etapa de construcción del Proyecto.

8. Proponer o recomendar mejoras para la gestión medio ambiental del Proyecto.

9. Elaborar los informes de auditoría que contengan las materias indicadas precedentemente. El Auditor deberá entregar el informe en borrador al Auditado, para sus comentarios; de haber observaciones del Auditado, estas podrán ser revisadas en las reuniones de trabajo que correspondan. Si hubiere desacuerdo entre el Auditor y el Auditado con respecto a los hallazgos, las no conformidades, las evidencias registradas y/o sus conclusiones, el Auditor deberá dejar constancia y registro de ello en el Libro de Auditoría.

10. Mantener registro clasificado de todos los informes, documentos de respaldo y comunicaciones de los Servicios.

B) Contraparte Técnica.

De acuerdo con la PM y el PAE, la Contraparte Técnica debe ser la Superintendencia del Medio Ambiente, estableciéndose en tales instrumentos ciertas obligaciones para la misma. Con todo, en virtud de lo señalado por este organismo en su Ord. Nº 888, de 2013, y a partir de las normas legales que gobiernan sus funciones y atribuciones,

el rol que le quedaría por desempeñar estaría circunscrito a la revisión de los informes generados por el Auditor, en el contexto más amplio de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la RCA.

C) Auditado.

Alto Maipo SpA es el Titular del PHAM y sus responsabilidades, en el contexto de la Auditoría, son las que se enumeran a continuación:

1. Poner a disposición del Auditor la información requerida para la prestación de los servicios.

2. Con el objeto de programar las actividades de la auditoría, el primer día de cada mes, deberá proporcionar al Auditor Líder una programación detallada de las actividades de ejecución o construcción a implementar durante el mes en curso. De la misma forma, proporcionará al auditor los elementos cartográficos indispensables para la auditoría *in situ*.

3. Proporcionar al Auditor la programación de la implementación de las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación y, en general, de manejo ambiental, que serán ejecutadas durante el mes respectivo.

4. Realizar las coordinaciones necesarias para las visitas del Auditor a las obras.

5. Dentro del plazo establecido,ingresar el archivo del informe semestral en versión final al sitio web http://www.sma.gob.cl según lo dispuesto en la Resolución N°844 de fecha 14 de diciembre de 2012 y sus modificaciones, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

III. METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE SOBRE LAS OBRAS PRINCIPALES.

A) Aspectos generales.

Como ha sido señalado, este Informe refleja los resultados de la AAI ceñidos a las obras de la fase posterior a las obras preliminares, y circunscrita, además, únicamente a las siguientes faenas, partes, obras o acciones realizadas durante los meses de junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2014:

1. Caminos (Camino a V1).

2. Campamentos e Instalaciones de Faenas (Campamento e Instalación de Faenas N°1, Campamento e Instalación de Faenas N°2, Campamento e Instalación de Faenas N°4, Campamento e Instalación de Faenas N°5 e Instalación de Faenas N°6).

3. Sitios de Acopio de Marinas (SAM 2, SAM 7, SAM 8, SAM 9, SAM 10, SAM 12 y SAM 14).

4. Portales (Portal VA1, Portal V6, Portal VL4, Portal VL7 y Portal VL8).

5. Frentes de Trabajo (Frente de Trabajo VA1, Frente de Trabajo VL5, Frente de Trabajo VL7, Frente de Trabajo VL8 y Frente de Trabajo L1).

B) Metodología.

Para el desarrollo de la Auditoría de las Obras Principales, se ejecutaron las siguientes acciones:

1. Reuniones.

Se realizaron reuniones con el Auditado en cada ocasión en que se verificaron las inspecciones en terreno.

Asimismo, se sostuvo una reunión el día 5 de diciembre de 2014, entre el equipo de la AAI y los auditores de las instituciones que financian el Proyecto.

2. Requerimientos al Auditado.

a) Por carta de 28 de mayo de 2014, el Auditor solicita antecedentes relacionados con el listado de permisos sectoriales obtenidos, las actividades del proyecto desarrolladas durante el mes de mayo de 2014 y las que se efectuarían en junio 2014, y las medidas de mitigación, reparación y/o compensación a efectuar durante junio 2014. Cabe señalar que lo referido a permisos había sido solicitado en reunión sostenida con el titular del PHAM con fecha 15 de mayo de 2014.

b) Por carta de 20 de junio de 2014, el Auditor solicita envío de mapas correspondientes a todas y cada una de las obras que se auditarían los días 25 y 30 de junio del mismo año (que finalmente se hizo el 03 de julio). Dicho requerimiento fue respondido sólo parcialmente con fecha 24 de junio de 2014.

c) Producto de la reunión en gabinete sostenida con el Auditado el día 03 de julio, por carta de fecha 04 de julio de 2014 se le solicitó a éste información adicional sobre el Proyecto. Con fecha 10 de julio el Auditado solicitó un plazo adicional de 2 semanas para entregarla.

d) Con motivo de la reunión sostenida en el mes de agosto de 2014, se solicitó información al Auditado sobre el estado de tramitación de los permisos sectoriales del proyecto, para su entrega durante la primera semana de septiembre. La información se entregó finalmente el día 29 de septiembre de 2014.

e) Mediante carta de fecha 29 de octubre de 2014, el Auditor hace presente una serie de observaciones derivadas de la inspección realizada con fecha 22 de octubre del mismo año.

f) Por carta de fecha 11 de diciembre de 2014, el Auditor solicita información cartográfica y documental asociada al proyecto, para efectos de elaborar el Primer

Informe Semestral. Dicho requerimiento fue respondido por el Auditado con fecha 30 de diciembre de 2014 y 6 de enero de 2015.

3. Análisis de información entregada al Auditor.

Con el objeto de ejecutar la Auditoría de la fase de obras principales, el Auditor examinó los antecedentes proporcionados por el Auditado en función de los requerimientos singularizados en el Nº 2 precedente.

La información entregada al Auditor para llevar adelante el proceso de auditoría en los términos y plazos ya señalados, resumida temáticamente, fue la siguiente:

a) Cronograma de ejecución de obras.

b) Planos.

c) Informes Consolidados de Monitoreo o Seguimiento.

d) Informes específicos de Monitoreo o Seguimiento.

e) Permisos sectoriales cuya tramitación se encuentra a cargo del titular del Proyecto.

f) Permisos sectoriales cuya tramitación se encuentra a cargo de los contratistas.

g) Antecedentes sobre procesos de inspección y fiscalización.

Cabe consignar que a la fecha de este Informe, y tomando en cuenta las solicitudes de mayor envergadura que se formularon desde que se iniciara la auditoría de la fase de obras preliminares, el Auditado ha enterado un total de nueve (9) entregas de información.

4. Auditoría *in situ*.

Con los antecedentes disponibles, el Equipo Auditor ejecutó seis (6) visitas en el área correspondiente al PHAM.

a) Primera Inspección: visitas realizadas los días 25 de junio y 03 de julio. Este último día fue dedicado además a revisión documental en las oficinas del Auditado (Maitenes).

b) Segunda Inspección: visitas realizadas los días 22 y 23 de julio. Además, el día 22 se sostuvo reunión con los auditores de los bancos que financian el proyecto.

c) Tercera Inspección: visitas realizadas los días 26 y 27 de agosto.

d) Cuarta Inspección: visitas realizadas los días 26 y 29 de septiembre.

e) Quinta Inspección: visitas realizadas los días 21 y 22 de octubre.

f) Sexta Inspección: visitas realizadas los días 27 y 28 de noviembre de 2014

5. División del análisis *in situ* y documental.

Con el objeto de desarrollar la Auditoría, se estableció una división en lo que concierne a las obras, por un lado, y en lo que refiere a las obligaciones, por otro.

De esa forma, se examinaron y revisaron, primero, las exigencias de carácter general, que son las representadas por el Plan de Seguimiento o Monitoreo. Luego, se hizo lo propio con las exigencias, medidas y condiciones adscritas específicamente a cada una de las obras o faenas auditadas, según sectores. Por último, se realizó la verificación de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable más relevante a la fase y época que se auditó.

Asimismo, las labores vinculadas a la inspección *in situ* se desarrollaron a través de dos equipos, divididos por áreas. Uno de ellos se hizo cargo del sector Volcán, Lo Encañado y Yeso; mientras que el segundo lo realizó en la zona compuesta por Aucayes, Colorado y Las Lajas.

Cabe consignar que para la fase de obras principales el titular del Proyecto ejecuta las obras a través de dos contratistas, a saber: Empresa Contratista Strabag SpA (enfocada en Aucayes, Colorado y Las Lajas, en los términos fijados en el contrato AM-CO 630 / 620A); y la Empresa Contratista Constructora Nuevo Maipo – CNM (enfocada en Volcán, Lo Encañado y Yeso, en los términos establecidos por el contrato AM-CO 610 / 620B).

IV. PRINCIPALES HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

Los resultados de la auditoría que se exponen en este Informe se traducen en la detección de conformidades y hallazgos, todo lo cual según se detalla en los Anexos Nºs. 1 y 2.

Por consiguiente, y de acuerdo con el PAE, la nomenclatura que se utilizó con el objeto de definir los resultados de la Auditoría, fue la siguiente:

Conformidad (C): Cubre y se refiere a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado o se encuentra dentro del ámbito de las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2.

No conformidad Menor (NC-): Representa una falta leve frente a las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2. Ello, en función de si son o no de fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; de bajo costo de

corrección o remediación; como evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores.

No conformidad Mayor (NC+): Implica falta grave frente las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2. Una calificación de NC+ también puede corresponder para cuando se esté ante reiteraciones de no conformidades menores. Lo anterior, a partir de factores tales como corrección o remediación de carácter difícil; si requiere de mayor tiempo y recursos humanos y económicos para ello; si el evento es de magnitud moderada a grave.

Observación: Comentario de interés y relevancia que surge respecto de una medida, norma, exigencia, condición o compromiso del Proyecto en la etapa de construcción, verificada (en terreno, mediante entrevista, gabinete documental u observación de actividades) por el equipo auditor, no catalogable como conformidad o no conformidad; pero que según la evolución de los hechos o circunstancias obervados puede transformarse en una NC.

Sobre la base del proceso de Auditoría, de los resultados de la misma y de lo que se expone en los Anexos Nºs. 1 y 2 de este Informe, es posible formular las siguientes observaciones y recomendaciones de mayor relevancia:

A) Observaciones

1. Hallazgos en materia de permisos y autorizaciones del Proyecto.

a) Residuos industriales líquidos.

Se ha constatado la existencia y operación de sistemas de tratamiento de residuos industriales líquidos, sin contar hasta la fecha con las correspondientes autorizaciones de funcionamiento extendidas por parte de la Autoridad Sanitaria. Se hace presente además que las aguas que se tratan en dichos sistemas, de acuerdo con la RCA, pueden ser utilizadas en las acciones de humectación del área del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que a la fecha de este Informe los sistemas ubicados en VA 1 y en VL4 no se encuentran emitiendo sus efluentes a cauce alguno; cuentan con la aprobación de los proyectos respectivos, y las plantas están recirculando el agua tratada y reutilizándola en el proceso constructivo.

Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

b) Accesos viales.

De acuerdo con la información disponible (Resolución Dirección de Vialidad N°1497 de 23 de junio de 2014, autoriza la ejecución del proyecto Regularización de Acceso

de Descarga Maipo-L1, sector Las Lajas; Resolución Dirección de Vialidad N°2512 de 9 de septiembre de 2014, autoriza la ejecución del proyecto Regularización de Acceso VL5, Ruta G-345, Km 10.5.; Resolución Dirección de Vialidad N°2496 de 9 de septiembre de 2014, autoriza la ejecución del proyecto Regularización de Acceso Workshop, Ruta G-345, Km 9.98; Resolución Dirección de Vialidad N°2513 de 9 de septiembre de 2014, autoriza la ejecución del proyecto Regularización de Acceso Depósito 13, Ruta G-345, Km 9.24; y sus correspondientes actas de entrega), si bien es cierto se cuenta con proyectos aprobados para su ejecución, se advierte en terreno que estos accesos se encuentran siendo utilizados sin contar aún con la recepción final de los mismos (Certificado de Correcta Ejecución de la Obra), salvo el caso del situado en VL4 y según consta en el Anexo Nº 5 de este Informe.

Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que las referidas obras se están ejecutando bajo la supervisión de la Inspección Fiscal, lo cual en alguna medida asegura su correcta ejecución y la disminución de los riesgos derivados de su utilización provisional.

Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

2. Hallazgos en materia de requisitos, condiciones y exigencias ambientales asociadas a las obras, partes o acciones del Proyecto.

a) Sitios de Acopio de Marinas

(i) A partir de lo dispuesto en el Anexo 6 del EIA, al Auditor le consta que el titular del proyecto ha elaborado Planes de Manejo Específico únicamente para SAM 2, 8, 9, y 14 B.

El Auditor observa como recomendación de mejora la necesidad de que cada SAM cuente con lo que dispone el EIA en esta materia, vale decir, con un Plan o Programa de Seguimiento Ambiental, con los respaldos que permitan además verificar su cumplimiento. Ello, por cuanto esta es la herramienta contemplada para dar cuenta del cumplimiento de las condiciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

(ii) El Sitio de Acopio de Marinas singularizado como 14 B (Sector Colorado, Ruta G-345), es utilizado actualmente como un Frente de Trabajo, aledaño al SAM Nº 14 A.

A juicio del Auditor, si bien esto no constituye una no conformidad y entiende que su emplazamiento se debe a una mejor alternativa operacional para efectos de las labores que se desarrollan en el Portal VL4, y, además, no representa una obra adicional al Proyecto, el Auditado debe considerar que la ubicación de dicho Frente no

se corresponde con la que aparece en los planos de emplazamiento de los componentes del Proyecto, y que fueran acompañados con fecha 30.12.2014.

b) Programa de Compensación de Emisiones.

(i) Aplicación de Bischofita.

De acuerdo con lo que dispone el Capítulo 6 del EIA (complementado por el Anexo 19 del mismo), a propósito de la estimación y fuentes de impacto en calidad de aire, *"la estimación de emisiones incluye el mejoramiento de las actuales rutas de acceso al área del proyecto correspondiente a los tramos de la ruta G-455, entre ruta G -25 y Embalse El Yeso y del tramo de la ruta G-25 entre Puente El Yeso y el área de faenas del proyecto, a través de la reconstitución de la plataforma, más el riego con Cloruro de Magnesio (Bischofita).".* (EIA, p.6.4-4).

En lo concerniente a las medidas de compensación, añade lo siguiente: *"La propuesta de compensación de emisiones consiste en el mejoramiento de las actuales rutas de acceso al área del proyecto, las cuales corresponden a 22 km del tramo de la rutas G-455, entre ruta G -25 y Embalse El Yeso, y a 21 km del tramo de la ruta G-25 entre el Puente El Yeso y el área de faenas del proyecto. El mejoramiento consiste en la reconstitución de la plataforma (mediante una carpeta de rodadura granular nivelada), más el riego con Cloruro de Magnesio (Bischofita).".* (EIA, p.6.4-6). Agrega que dicho aglomerante se aplicará *"en ambas rutas, en los tramos indicados en el Anexo 19, Programa de Mejoramiento de Caminos. Consiste en un riego con bischofita (cloruro de magnesio), el cual será utilizado como supresor de polvo.".* (EIA, p.6.4-69).

Por otra parte, el Programa de Compensación de Emisiones (EIA, Cap. 2, 2.5.3, y Anexo 5; RCA, considerando 7.1.1.1.; y Adenda Nº 2, Secc. 9, Respuesta Nº 6), contempla dentro de sus medidas precisamente la asociada al mejoramiento de las rutas de acceso al área del proyecto correspondiente a 22 km del tramo de la ruta G-455, entre ruta G -25 y Embalse El Yeso y 21 km del tramo de la ruta G-25 entre Baños Morales y el área de faenas del proyecto, lo cual se haría mediante el riego con Cloruro de Magnesio (Bischofita).

En el Programa o Plan de Seguimiento Ambiental contenido en el EIA (Capítulo 8), se señala que dentro de las medidas cuyo seguimiento debe efectuarse, dicen relación con el mejoramiento de las rutas de acceso al área del proyecto (rutas G-455 y G-25); y en concreto, respecto de estas, ha de verificarse la aplicación de bischofita.

En lo que refiere a todos los caminos nuevos del proyecto, se indica que los tramos *"incluirán, la aplicación de un estabilizado de caminos del tipo bischofita. A diferencia de la aplicación de Bischofita como supresor de polvo, considerado para el mejoramiento de caminos, la aplicación de esta sustancia como carpeta de estabilizado permite una mayor durabilidad, dado que esta sustancia (cloruro de magnesio) se mezcla con el material granular y no en forma separada como sucede con el riego.".* (EIA, p. 6.4- 71).

Asimismo, en el Anexo Nº 21 del EIA, se plantea que la existencia de un "Programa

de Aplicación de Supresor de Polvo" a través de cloruro de magnesio, bischofita. Dicho Programa *"tiene por finalidad responder a las medidas de compensación de emisiones planteadas en el capítulo 6 del EIA en complemento al Programa de Mejoramiento de Caminos (Anexo 19), donde la aplicación de cloruro de magnesio y su eficiencia del 85% permitirán asegurar que la emisión final del proyecto permanezca bajo los niveles que fija el PPDA.".*

En ese contexto, el titular del proyecto suscribió un Convenio con la Dirección de Vialidad, a través del cual se introdujeron variaciones a las condiciones impuestas en la RCA. Por la misma razón, el Convenio fue observado por el Servicio de Evaluación Ambiental (Ord. Nº 321, de 17.02.2014) atendido lo cual el Auditado procedió a ingresar una solicitud de pertinencia de ingreso al SEIA.

Asimismo, la Dirección de Vialidad en fecha reciente otorgó las autorizaciones necesarias para llevar adelante el Programa de Mejoramiento de Caminos según consta en el Anexo Nº 5 de este Informe.

El Servicio de Evaluación Ambiental finalmente respondió la consulta de pertinencia, señalando que la modificación consistente en la actualización del plan de compensación de emisiones del Proyecto, no requería ingresar al sistema de evaluación de impacto ambiental. Todo ello consta en el link: http://seia.sea.gob.cl/pertinencia/verPertinencia.php?id_pertinencia=2129847942

Sin perjuicio de que el titular, como ha quedado dicho, cuenta a la fecha con las autorizaciones sectoriales pertinentes, como con el pronunciamiento favorable sobre la consulta de pertinencia, la AAI observa que la medida bajo examen obviamente repercute en los mecanismos de compensación comprometidos durante la evaluación ambiental del proyecto.

En este sentido, se hace presente que la referida medida nunca se materializó. De ello surgen dos cuestiones que el titular deberá ponderar para determinar las acciones a seguir, a saber: primero, que a pesar de la obtención de los pronunciamientos estatales antes dichos, el proyecto generó emisiones que no pudieron ser compensadas, y segundo, que la modelación de emisiones asumió ciertos supuestos que en la práctica no son los mismos con motivo de la construcción del proyecto.

Al titular del proyecto le fueron solicitados antecedentes para los efectos de poder hacerse cargo de esta observación, cuestión que hasta la fecha de este Informe no ha sido posible obtener.

Estos antecedentes deberán aparejarse dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

(ii) Transporte de material de excavación de túneles. Rieles y cintas transportadoras.

Según el Anexo Nº 4 del EIA, *"una parte importante del material a remover será transportado desde los frentes de trabajo a los sitios de acopio de marinas, utilizando*

principalmente trenes con vagones "shuttlecar" (montados sobre rieles), y cintas transportadoras, las cuales serán encapsuladas en la superficie. De este modo se reduciría en forma considerable las emisiones de polvo suspendido generadas por el transporte del material extraído de los túneles hacia los sitios de acopio de marina.". Todo ello, en los sectores y extensiones que se indican en el Anexo Nº 28 del mismo EIA.

Asimismo, el considerando 4.4.1.2 de la RCA, dispone que el material de roca proveniente de los túneles *"se transportará en carros sobre rieles y/o cintas transportadoras hasta los sitios de acopio de marina, a excepción de algunas obras en el sector Colorado (Central Las Lajas) donde se transportará en camiones tolva, conforme a la secuencia de construcción de las obras.".*

Todo ello es complementado por lo dispuesto en el EIA, Cap. 2.3, y en el ICE, Sección 3.2.1.

De acuerdo con lo que se ha constatado en terreno, hasta la fecha esta condición de operación – y que incide tanto en la estimación como en el control de emisiones – no ha sido cumplida, lo cual se encuentra estrechamente relacionado con lo indicado en el número (i) anterior, esto es, la distancia que existe entre lo planteado en la modelación de emisiones y lo que en la práctica ha sucedido durante la fase de construcción del PHAM.

Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

(iii) Humectación de caminos.

En general, si bien se advierte y hay constancia acerca de la utilización diaria de camiones aljibes destinados a mitigar las emisiones de polvo suspendido en las faenas de construcción, es del parecer del Auditor que su ritmo, frecuencia e intensidad debiese ser aun mayor.

En este sentido debe recordarse que según el ICE (Sección VII, 1.1) se utilizarán aljibes *"en los frentes de trabajo de las obras superficiales y en frentes localizados en los portales de los túneles y en las áreas de campamentos. Su uso se extenderá durante toda la etapa de construcción de las obras con una frecuencia diaria."*. En el mismo sentido se plantea la RCA (Considerandos 7.1.1.3 y 7.1.4.11). A su vez, el Anexo 5 del EIA indica, a la letra, que *"complementariamente a las medidas de compensación propuestas que asegurarán mantener la emisión final del proyecto bajo los niveles que fija el PPDA, el Titular del proyecto ha considerado adicionalmente las siguientes medidas de abatimiento de material particulado",* entre las cuales se contempla la humectación de las superficies de las obras.

Adicionalmente, es necesario consignar que la estimación de emisiones para la elaboración del Programa de Compensación incluye el factor de riego de caminos y superficies.

c) Drenajes ácidos.

Tal como se manifestara en carta de 22 de octubre de 2014, el Anexo 6 del EIA señala que *"durante la excavación de túneles se realizarán sondajes de reconocimiento de la roca terreno que servirán para determinar las condiciones que encontrará el túnel en su avance, así como también para definir si será necesario impermeabilizar el túnel en caso de que éste tenga características ácidas o básicas, entre otras interrogantes. Si fuere el caso, se harán los test ABA y TCLP que se requieran y sus resultados entregados a la autoridad competente."*.

Añade el EIA que en el evento *"que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCh 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables."*. (Anexo 6, p. 11).

El mismo Anexo agrega que como parte del Programa de Seguimiento se ejecutará un "test para evaluar posibilidad de drenajes ácidos.". (Anexo 6, p. 12).

Por su parte, en el Capítulo 7 el EIA contempla también el tema tanto en lo que se refiere a las Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados, como en lo concerniente a Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados.

En el ICE (pp. 155-156), en la Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados, se indica que *"en todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos."*. Añade que *"se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente."*. Finalmente se señala que para *"el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido."*.

El mismo ICE (p. 158), en la Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados, indica que en el evento *"que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH*

establecidos en la NCH No 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.".

Adicionalmente, el ICE expone:

"El titular precisa en la Adenda 1, respuesta 18, que las aguas que afloren desde el interior de los Túneles, serán captadas y conducidas a una piscina de decantación ubicada cercana al portal. Estas piscinas de decantación, tienen como objetivo principal captar las aguas que afloren desde los Túneles y hacerlas circular por un sistema para su limpieza o clarificado, para luego ser descargadas en forma regulada y limpia al cauce más cercano", añadiendo que *"como complemento de lo anterior, se pondrá especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por los portales ya identificados, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición y cumplimiento del DS90/2001 del MINSEGPRES."*. (Sección 3.2.2).

La RCA (Considerando 7.4.2, referido a Medidas específicas a aplicar para el Riesgo Drenajes desde acopios de marinas o túneles), expresa a su vez lo siguiente:

"En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.".

En el considerando 7.4.3 del citado acto administrativo (Medida de control de accidentes o contingencia para el Riesgo de Drenaje desde acopios de marinas o túneles), se indica adiconalmente:

"En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de

un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.".

Por último, en la p. 37 del documento "Especificaciones Técnicas Ambientales para Contratistas", del año 2011, se lee que el contratista deberá ejecutar un *"test para evaluar posibilidad de drenajes ácidos."*.

Habiéndose solicitado información sobre el punto, si bien se acompañaron informes a través de los cuales se hace alusión al tipo de roca extraída del túnel, como a si esta es ácida o no (mapeos geológicos), dichos reportes junto con no corresponder a los test ABA y TCLP, no indican metodología ni tampoco cubren los meses de septiembre, octubre ni noviembre de 2014 para el caso del túnel portal VA1 y VL 4.

Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

d) Sitios de Acopio de Residuos

De acuerdo con lo que señala la sección 7 del Anexo 18 del EIA (Plan de Manejo de Residuos para Frentes de Trabajo, Faenas y Campamentos), para la gestión integral de los residuos, para su almacenamiento temporal, clasificación y preparación para transporte, estará compuesta por Sitios de Acopio de Residuos en punto generador (SAR); Patios de residuos no peligrosos (PRNP); Patios de residuos peligrosos (PRP); Bodegas de residuos peligrosos (BRP); Plantas de tratamiento de aguas servidas; y Plantas de sedimentación de aguas residuales.

En particular, tratándose de los Sitios de Acopio de Residuos en punto generador, dispone el EIA que en estos se almacenarán los residuos sólidos no peligrosos; que se encontrarán delimitados, cercados, de piso impermeable y que contendrán en su diseño una canaleta de derrames. Además, se indica que contarán con un extintor contra incendios y permanecerá correctamente señalizado.

En el proceso de auditoría se ha detectado que si bien se ha ejecutado la segregación de residuos en contenedores, ese mecanismo no cumple con las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames. El Auditado, sobre dicho particular, ha indicado que los permisos correspondientes se encuentran en proceso de tramitación ante la autoridad sanitaria, todo lo cual consta en el Anexo Nº 5 de este Informe.

Este hallazgo deberá encontrarse resuelto (esto es, con autorizaciones definitivas) dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

e) Contingencia de derrames en sector Portal Acceso VA1.

En visita de fecha 22 de octubre de 2014, se constató la existencia de derrame importante de líquidos en la ladera que desemboca en el río bajo el puente Aucayes y junto a la planta de tratamiento de RILes.

Para definir los efectos que de ello pudiesen derivarse en términos de sujeción o no a la RCA, con fecha 29 de octubre se solicitó al Auditado informar sobre la efectividad de ocurrencia de dicho suceso (descarga o derrame de líquidos), las circunstancias que lo originaron y las medidas que se adoptaron para encarar dicha situación. El titular del proyecto (en envío de fecha 30 de diciembre de 2014) dio debida cuenta del requerimiento.

f) Reemplazo de destino de área de Instalación de Faenas Nº 5.

De acuerdo con el EIA, en el Km. 10 de la ruta G-345 (Sector Colorado), se emplazaría un campamento y la Instalación de Faenas Nº 5. Sin embargo, el sitio destinado a dichos efectos hoy se encuentra ocupado con una obra (workshop) en la cual se estacionan maquinarias y vehículos de faena, se almacenen materiales para las obras de construcción y se levantan bodegas de sustancias peligrosas.

Dadas esas características, la obra aludida no califica como alguna de las descritas como parte integrante del Proyecto, cuestión que dificulta la revisión de cumplimiento por parte del Equipo Auditor. Sin embargo, se hace presente que para los efectos de este Informe, se ha clasificado esta obra dentro de la categoría de Instalación de Faenas.

B) Recomendaciones

1. Ejecutar las acciones correctivas necesarias para hacerse cargo de las observaciones de que da cuenta este Informe y sus Anexos.

2. Dada su relevancia, se hace indispensable que el titular del Proyecto clarifique e implemente, a la brevedad y como acción correctiva, las medidas que dicen relación con el Programa de Compensación de Emisiones y el Programa de Mejoramiento de Caminos.

3. Particularmente (aunque no exclusivamente) en el periodo estival, se debe incrementar el ritmo de aplicación de humectación en los caminos a través de camiones aljibe.

4. Dada la relevancia que tiene en función de su objeto, se recomienda adoptar de manera pronta y permanente las medidas necesarias y oportunas para cumplir con las exigencias vinculadas a los drenajes ácidos como consecuencia de la excavación de túneles.

V. DISTRIBUCIÓN DEL INFORME Y PASOS SIGUIENTES

El presente Informe y sus Anexos se entregó materialmente al Auditado en archivo digital, en reunión sostenida con fecha 29 de enero de 2015, para su examen y eventuales comentarios, para lo cual se le otorgó un plazo de 20 días hábiles a contar de esta fecha. Sobre la base de lo anterior, posteriormente se procedió a elaborar el Informe en su versión definitiva, entregándose este con fecha 20 de abril de 2015, vía correo electrónico.

VI. CONFIDENCIALIDAD DEL INFORME

De acuerdo con el PAE, este informe se considerará como propiedad del Auditado. Los miembros del equipo auditor y todos los receptores del informe deberán respetar y mantener la debida confidencialidad sobre el informe. Todo lo cual se entiende sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones que sobre las materias auditadas establece la ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, y del uso que podrán hacer del mismo, en dicho marco, los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental para el debido ejercicio de sus funciones y atribuciones.

VII. EQUIPO AUDITOR

El equipo auditor que participó en la ejecución de esta auditoría, está conformado por las siguientes personas:

1. Auditor Líder.

Rodrigo Guzmán Rosen.

2. Auditores de Terreno.

a) Mauricio Flores Sánchez.

b) Roberto Schwarzenberg Schumacher.

c) Benjamín Page Díaz.

VIII. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para los efectos de este informe, serán aplicables los términos y definiciones que en seguida se exponen:

1. Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

2. Alcance de la auditoría: Extensión y límites de la auditoría, que incluye las actividades y los procesos, así como el período de tiempo cubierto por la auditoría. En la especie, la auditoría se refiere a la fase de construcción (5 años) del Proyecto.

3. Auditado: Alto Maipo SpA. En esta calidad, le corresponderá poner a disposición del auditor la información requerida para la prestación de los servicios; poner a disposición del auditor los recursos económicos necesarios para la prestación de los servicios; informar el nombre y contacto del encargado ambiental de las obras; y realizar las coordinaciones necesarias para las visitas del auditor a las obras de construcción.

4. Auditor Líder: Rodrigo Guzmán Rosen.

5. Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado destinado a la obtención de evidencias y para evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría. Todo lo cual, con relación al Proyecto en su fase de construcción. Para dichos efectos, la auditoría se realizará sobre la base de lo que dispone la norma ISO 19.011:2011, "Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión".

6. Conclusiones de la auditoría: Resultado de la auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la misma y todos los hallazgos de esta.

7. Conformidad: Cumplimiento de un requisito, compromiso, exigencia, condición y/o norma ambiental aplicable al Proyecto, y que se encuentra reflejado en la evidencia de la auditoría.

8. Contraparte Técnica: Superintendencia del Medio Ambiente. Será de responsabilidad de la Contraparte Técnica revisar los informes generados por el auditor.

9. Corrección: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

10. Criterios de auditoría: Conjunto de normas ambientales, acciones, condiciones y requisitos contenidos en la RCA, asociados a la fase de construcción del Proyecto y que se utilizan como una referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

11. Documento: Información y su medio de soporte.

12. Estudio de Impacto Ambiental: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

13. Evidencia de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información, de carácter cualitativo o cuantitativo que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

14. Evidencia objetiva: Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

15. Hallazgos de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de la misma, y que traducen conformidad o no conformidad con estos últimos, o ameritan observaciones.

16. Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

17. Ley Nº19.300 (LMA): Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y sus modificaciones. (Diario Oficial de 09.03.1994).

18. No conformidad: Incumplimiento de un requisito, compromiso, exigencia, condición y/o norma ambiental aplicable al Proyecto, incluyendo permisos ambientales sectoriales, y que se encuentra reflejado en la evidencia de la auditoría.

19. Observación: Comentario de interés y relevancia que surge respecto de una medida, norma, exigencia, condición o compromiso del Proyecto en la etapa de construcción, verificada (en terreno, mediante entrevista, gabinete documental u observación de actividades) por el equipo auditor, no catalogable como conformidad o no conformidad; pero que según la evolución de los hechos o circunstancias obervados puede transformarse en una NC.

20. Plan de Auditoría Específico (PAE): Descripción de las actividades y de los detalles acordados de la auditoría que, en la especie, persigue planificarla en lo que concierne a la fase de construcción, con el objeto de (i) determinar si las acciones o medidas implementadas durante la construcción del Proyecto permiten dar cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, (ii) verificar la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la RCA, (iii) apoyar el seguimiento del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales, la eficacia de las medidas implementadas, la identificación de impactos ambientales no previstos y (iv) entregar recomendaciones de medidas ambientales.

21. Principios de auditoría: De acuerdo con la norma ISO 19.011/2011, esta auditoría se regirá por los siguientes principios:

Respecto del auditor y del equipo auditor:

a) Integridad: el fundamento del profesionalismo. Los auditores y la persona que maneja el Plan de Auditoría deberían llevara a cabo su trabajo con honestidad, diligencia y responsabilidad; observar y cumplir con todos los requisitos legales aplicables; demostrar su competencia durante el desarrollo del trabajo; llevar a cabo su trabajo de manera imparcial, es decir, ser justo e imparcial en todos sus negocios; y ser sensible a cualquier influencia ejercida sobre su juicio durante el curso de la auditoría.

b) Presentación ecuánime: la obligación de informar con veracidad y exactitud. Los hallazgos, conclusiones e informes de la auditoría deberán reflejar con veracidad y exactitud las actividades de la auditoría. Se informa de los obstáculos significativos encontrados durante la auditoría y de las opiniones divergentes sin resolver entre el equipo auditor y el auditado. La comunicación deberá ser sincera, exacta, objetiva, clara y completa.

c) Debido cuidado profesional: la aplicación de diligencia y juicio al auditar. Los auditores procederán con el debido cuidado, de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos por el cliente de la auditoría y por otras partes interesadas.

d) Confidencialidad: seguridad de la información. Los auditores deberán ejercitar la discreción en el uso y protección de la información adquirida en el curso de sus labores. La información de auditoría no deberá ser usada de manera inapropiada para ganancia personal del auditor o del cliente de auditoría de manera tal que vaya en detrimento de los intereses legítimos del auditado. Este concepto incluye el adecuado manejo de información confidencial sensible.

Respecto de la auditoría:

Los principios que siguen se refieren a la auditoría, la cual es por definición independiente y sistemática.

a) Independencia: la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría. Los auditores son independientes de la actividad que es auditada y están libres de sesgo y conflicto de intereses. Los auditores mantienen una actitud objetiva a lo largo del proceso de auditoría para asegurarse de que los hallazgos y conclusiones de la auditoría estarán basados sólo en la evidencia de la auditoría.

b) Enfoque basado en la evidencia: el método racional para alcanzar conclusiones de la auditoría fiables y reproducibles en un proceso de auditoría sistemático. La evidencia de la auditoría es verificable. Está basada en muestras de la información disponible, ya que una auditoría se lleva a cabo durante un período de tiempo delimitado y con recursos finitos. El uso apropiado del muestreo está estrechamente relacionado con la confianza que puede depositarse en las conclusiones de la auditoría.

22. Proyecto: Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).

23. Registro: Documento que presenta los resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

24. Resolución de Calificación Ambiental (RCA): Resolución Exenta Nº 256, de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, hoy Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, incluyendo sus modificaciones y rectificaciones.

25. SAM: Sitio (s) de acopio de marina (s).

26. Titular del Proyecto: Alto Maipo SpA.

27. Verificación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos especificados.

ANEXO 1

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
a.	Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	El proyecto ingresó al SEIA y obtuvo calificación ambiental favorable.	Res. Ex. N°256/09, COREMA RM.	C	N/A
b.	Decreto supremo N°95/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	El proyecto ingresó al SEIA y obtuvo calificación ambiental favorable.	Res. Ex. N°256/09, COREMA RM.	C	N/A
c.	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	Obtención de informes favorables para la construcción.	- Res. Ex. N°141/2014 (Campamentos El Volcán y El Yeso). - Res. Ex. N°150/2014, modifica parcialmente resolución exenta 141. - Res. Ex. N°151/2014 (Campamento Aucayes), todas de la SEREMI de Agricultura RM.	C	N/A
d.	Decreto supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	Obtención de permisos de obras preliminares o instalación de faenas y de edificación.	- Autorización de obras preliminares N°6 de 16 de enero de 2014 (Aucayes).	C	Faltan resoluciones de permisos de

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Autorización de obras preliminares N°7 de 16 de enero de 2014 (Las Lajas). - Autorización de obras preliminares N°33 de 6 de enero de 2014 (El Yeso). - Autorización de obras preliminares N°13 de 27 de enero de 2014 (El Volcán). - Boleta de permiso de edificación N°54/2014 (Campamento Aucayes). - Orden de Ingreso Municipal permiso de edificación (Campamento El Yeso).		edificación ya otorgados (Campamento Aucayes y El Yeso). Los demás aún operan de acuerdo a sus respectivas resoluciones de instalación de faenas.
e.	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	Medidas para minimizar las emisiones de material particulado.	- Ordinario N°120 del SEA, de 17 de enero de 2011.	NC-	Si bien se constatan avances para minimizar las emisiones de

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Consulta de pertinencia Actualización del Plan de Compensación de Emisiones de 16 de enero de 2014. - Ordinario N°2142 SEA de 4 de diciembre de 2014, solicita antecedentes complementarios para consulta de pertinencia. - Carta AM 2014/106, remite información sobre empresa que realizará trabajos acordados en el Convenio celebrado con la Dirección de Vialidad. - Carta AM 2014/107, solicita uso de faja fiscal para cumplimiento del Programa de Mejoramiento de Caminos.		material particulado, en la práctica, no han comenzado a ejecutarse la totalidad de las medidas correspondientes.

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Ordinario 3449 Vialidad, otorga conformidad técnica para lo solicitado en Carta AM 2014/107. - Carta AM 2014/108, solicita uso de faja fiscal para aplicación de supresor de polvo. - Ordinario 3478 Vialidad, otorga conformidad técnica para lo solicitado en Carta AM 2014/108. - Carta AM 2014/112, solicita uso de faja fiscal para riego de caminos. - Ordinario 3483 Vialidad, otorga conformidad técnica para lo solicitado en Carta AM 2014/112.		

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
f.	Decreto Supremo N°58/2004 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reformula y actualiza Plan de prevención y descontaminación para la Región Metropolitana.	Medidas para minimizar las emisiones de material particulado.	- Ordinario N°120 del SEA, de 17 de enero de 2011. - Consulta de pertinencia Actualización del Plan de Compensación de Emisiones de 16 de enero de 2014. - Ordinario N°2142 SEA de 4 de diciembre de 2014, solicita antecedentes complementarios para consulta de pertinencia. - Carta AM 2014/106, remite información sobre empresa que realizará trabajos acordados en el Convenio celebrado con la Dirección de Vialidad.	NC-	Si bien se constatan avances para minimizar las emisiones de material particulado, en la práctica, no han comenzado a ejecutarse la totalidad de las medidas correspondientes.

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
		- Carta AM 2014/107, solicita uso de faja fiscal para cumplimiento del Programa de Mejoramiento de Caminos. - Ordinario 3449 Vialidad, otorga conformidad técnica para lo solicitado en Carta AM 2014/107. - Carta AM 2014/108, solicita uso de faja fiscal para aplicación de supresor de polvo. - Ordinario 3478 Vialidad, otorga conformidad técnica para lo solicitado en Carta AM 2014/108. - Carta AM 2014/112, solicita uso de faja fiscal para riego de caminos.		

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Ordinario 3483 Vialidad, otorga conformidad técnica para lo solicitado en Carta AM 2014/112.		
f.	Decreto Supremo N°146/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.	Límites máximos permitidos de nivel de presión sonora.	- 16°, 17° y 18° Informes de monitoreo de ruido y vibraciones correspondientes a junio, agosto y octubre de 2014. - Informes de monitoreo de ruido y vibraciones por tronaduras correspondientes a junio, julio, agosto, septiembre y octubre de 2014.	C	N/A

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
g.	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, Código Sanitario	Obtención de permisos relacionados con la acumulación, selección y disposición final de basuras o desperdicios de cualquier clase; autorización proyecto sistema particular de agua potable y proyecto sistema particular de tratamiento de aguas servidas; sistema de tratamiento de residuos líquidos industriales.	Res. Ex. N°33619/1999, SEREMI de Salud, autoriza transporte y disposición final de residuos peligrosos, no peligrosos y biodegradables. Res. Ex. N°48/2009, autoriza el transporte de residuos peligrosos a lugar autorizado. Res. Ex. N°4328/2011, autorización para transporte de residuos industriales peligrosos a lugar autorizado. Res. Ex. N°30168/2011, autorización para el transporte de residuos no peligrosos.	NC-	Falta la aprobación del sistema de tratamiento de RILES.

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
Norma	Forma de cumplimiento	Medio de verificación	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observaciones
		Res. Ex. N°067288/2012, SEREMI de Salud RM, autoriza bodega de residuos peligrosos Camino El Alfalfal km.10. Planilla de control de residuos peligrosos Formularios de Declaración SIDREP que se citan en letra h. siguiente. Res. Ex. N°029911/2014, SEREMI de Salud RM, aprueba proyecto particular de agua potable y aguas servidas Campamento El Yeso. Res. Ex. N°029972/2014, SEREMI de Salud RM, aprueba proyecto particular de agua potable y aguas servidas Campamento El Volcán.		

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			Res. Ex. N°032553/2014, SEREMI de Salud RM, aprueba proyecto particular de agua potable y aguas servidas Campamento Aucayes.		
h.	Resolución N°5.081/1993 del Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana, sistema de declaración y seguimiento de desechos sólidos industriales.	Declaración de desechos sólidos industriales.	- Guía de servicio Ecoser S.A. N°0971143 de 23/05/2014, retiro de residuos peligrosos. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 340406, 7/10/2014. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 344422, 23/10/2014. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 349831, 19/11/2014. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 350756, 24/11/2014.	C	N/A

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
Norma	Forma de cumplimiento	Medio de verificación	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observaciones
		- Formulario de declaración SIDREP N° Folio 351726, 27/11/2014. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 353872, 09/12/2014. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 354007, 9/12/2014. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 353888, 9/12/2014. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 354895, 12/12/2014. - Formulario de declaración SIDREP N° Folio 355913, 17/12/2014.		

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
i.	Decreto Supremo 4363/1931, aprueba texto definitivo de la ley de bosques y DL 701, fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.	Planes de manejo forestal	- Res. N°38/50-20/11, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 30.75 hcts (Frangel, Quillay, Huingán, Litre, Espino, Maitén, Bollén). - Res. N°38/123-20/11, aprueba Plan de Manejo de Preservación, Hacienda Río Colorado, 6.04 hcts, CL-1, CL-6, CL-8. - Res. N°38/60-20/12, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 24.7 hcts, Huingán, Quillay, Litre, Maitén, Frangel. - Res. N°38/76-20/13, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 5.1 hcts, Frangel, Guindilla.	C	N/A

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
j.	Decreto Supremo N°82/1974 del Ministerio de Agricultura, prohíbe la corta de árboles y arbustos en la zona de precordillera y cordillera andina que señala.	Autorizaciones de corta de árboles y arbustos de la precordillera.	- Res. Ex. D.S. N°82/1-20/12 (7 de junio), Hacienda Río Colorado, 11.7 hcts, Corta: Camino VA1, Camino de accesos SAM 9, Camino VA1, SAM 9, Reforestación: 1. - Res. Ex. D.S. N°82/2-20/12 (21 de junio), Hacienda Río Colorado, 2.1 hcts, Corta: SAM 11, Instalación de Faenas N°5, SAM 14 y camino adyacente, Reforestación: 1. - Res. Ex. D.S. N°82/5-20/13 (12 de febrero), Resto de parte del Fundo Los Piches, Hoyas Laguna Negra, Manzanito y San Nicolás, 7.3 hcts, Puente El Yeso, Camino VA4 (km.0.38 a 6.40 y km.1.42 a 6.40).	C	N/A

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Res. Ex. D.S. N°82/2, 3, 4, 6, 7-20/13 (20 de marzo), Hacienda Río Colorado, Resto de parte del Fundo Los Piches, Quebrada Morales, Hijuela del Fundo Los Piches, Corta: Camino V1 (km.2 a 7), SAM 2, LMT Maitenes-Alfalfal, Reforestación: SAM 9, S/E Queltehue, sector El Yeso, parcela de investigación sector El Volcán, SAM 2, sector Estanque Maitenes.		

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Res. Ex. D.S. N°82/10, 11, 14-20/12 (20 de marzo de 2013), Lote N°3 de parte el resto del Fundo El Volcán y resto de parte del Fundo Los Piches, Corta: Camino V1 (km.0 al 2), Líneas de faenas circuito N°1 S/E Qultehues-El Volcán, Camino VA4 (km.0 al 1.38), Reforestación: sector Las Melosas, sector 1 Queltehues, sector Alto El Volcán, El Volcán.		

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
		- Res. Ex. D.S. N°82/1-20/14 (3 de febrero), resto de parte de hijuela Fundo Los Piches, hoyas Laguna Negra, Manzanito y San Nicolás, hijuela Fundo Los Piches, Lote N°3 Fundo El Volcán, Corta: sector El Yeso, sector El Volcán, Reparación: Fundo Salto de Agua. - Res. Ex. D.S. N°82/11-20/14 (9 de julio), Predio Camino al Volcán N°8001, Corta: SAM 12-1, Reparación: SAM 12-2, SAM 12-3. - Res. Ex. D.S. N°82/12-20/14 (5 de septiembre), Hacienda Río Colorado, 0.91 hcts, Corta: SAM 13-1, SAM 13-2, SAM 13-3, SAM 13-4, Reparación: SAM 13-5.		

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Res. Ex. D.S. N°82/13-20/14 (22 de septiembre), hoyas Laguna Negra, Manzanito y San Nicolás, resto de parte Fundo Los Piches, Quebrada Morales, 3.365 hcts, Corta: sector El Yeso, sector El Volcán, Reparación: Fundo Salto de Agua. - Res. Ex. D.S. N°82/14-20/14 (22 de septiembre), hoyas Laguna Negra, Manzanito y San Nicolás, 0.33 hcts, Corta: sector El Yeso, Reparación: Fundo Salto de Agua. - Res. Ex. D.S. N°82/15-20/14 (24 de septiembre), hijuela del Fundo Los Piches, 0,095 htcs, Corta: sector El Yeso, Reparación: Fundo Salto de Agua.		

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
k.	Decreto Supremo N°366/1944 del Ministerio de Tierras y Colonización, explotación de Tamarugo, Algarrobo, Chañar, Guayacán, Olivillo, Carbón o Carbonillo, Espino, Boldo, Maitén, Litre, Bollen y Quillay.	Autorizaciones para descepar especies individualizadas en la norma.	- Res. Ex. N°1689/2011, autoriza a descepar 80 árboles de Quillay, SAM 14 y SAM 11. - Res. Ex. N°685/2012, autoriza a descepar 147 árboles de Quillay, SAM 9 y camino adyacente. - Res. Ex. N°686/2012, autoriza a descepar 6 árboles de Quillay, SAM 12. - Res. Ex. N°687/2012, autoriza a descepar 219 árboles de Quillay, Camino VA1 (km.2.86 a 3.92). - Res. Ex. N°1236/2012, autoriza a descepar 17 árboles de Quillay, Camino VA1 (km.4.46 a 5.34).	C	N/A

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
I.	Ley N°20.283, sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal.	Planes de manejo forestal; Plan de Manejo de Preservación; Plan de Trabajo de formaciones xerofíticas; cartas de aviso de ejecución de faenas e informes anuales que acreditan el grado de avance de los planes de manejo aprobados, de acuerdo al artículo 8 de la ley.	- Res. N°38/50-20/11, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 30.75 hcts (Frangel, Quillay, Huingán, Litre, Espino, Maitén, Bollén). - Res. N°38/60-20/12, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 24.7 hcts, Huingán, Quillay, Litre, Maitén, Frangel. - Res. N°38/76-20/13, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 5.1 hcts, Frangel, Guindilla.	C	Faltan cartas de aviso de ejecución de faenas de plan de manejo aprobado por Res. Ex. D.S. N°82/1-20/12 (7 de junio); Res. Ex. D.S. N°82/1-20/12 (21 de junio); Res. Ex. D.S. N°82/5-20/13 (12 de febrero) y Res. Ex. D.S. N°82/10, 11, 14-20/12 (20 de marzo de 2013). Falta Res. N°140/39-20/11, que modifica Res. N°37.

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
		- Res. N°458 de 2009, autoriza la intervención o alteración de especies en categoría de conservación (Frangel, Quisquito, Peumo, Guyacan), 31.23 hcts. y ordena elaborar un Plan de Manejo de Preservación. - Res. N°113 de 2010, modifica Res. N°458 sólo en lo que respecta a las medidas para asegurar la continuidad de las especies. - Res. N°103 de 2011, modifica Res. N°458 respecto del plazo para presentar el Plan de Manejo de Preservación.		

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
Norma	Forma de cumplimiento	Medio de verificación	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observaciones
		- Res. N°38/123-20/11, aprueba Plan de Manejo de Preservación, Hacienda Río Colorado, 6.04 hcts, CL-1, CL-6, CL-8. - Acepta aviso de postergación 12 S/13-20/11-12, respecto del Plan de Manejo de Preservación aprobado por Res. N°38/123-20/11. - Res. N°37/140-20/11, aprueba Plan de Trabajo de formaciones xerofíticas, SAM 10, SAM 11 Y SAM 14. - Informe Legal Res. N°140/39-20/11, modifica Res. N°37. - Carta de aviso de ejecución de faenas de plan de manejo aprobado por Resolución Res. N°140/39-20/1.		

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Carta de aviso de ejecución de faenas de plan de manejo aprobado por Resolución CONAF N° D.S. 82/2, 3, 4, 6, 7-20/13 de 20 de marzo de 2013. - Informes de ejecución de actividades anuales períodos 2011, 2012 y 2013. - Comprobante de Ingreso SAG N°38 de 26 de septiembre de 2014, que acredita recepción de los informes.		
m.	Ley N°19.473, sustituye texto de la ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil.	Captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero.	- Res. Ex. N°974/2011, SAM 10 y obras anexas, SAM 11, SAM 12, SAM 14. - Res. Ex. N°2086/2011, Camino de Acceso VA1 (primeros 180 metros).	C	Falta copia de los avisos de captura de acuerdo a lo señalado el número tercero de las resoluciones de captura.

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
Norma	Forma de cumplimiento	Medio de verificación	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observaciones
		- Res. Ex. N°70/2012, SAM 10 y obras anexas, SAM 11, SAM 12, SAM 14. - Res. Ex. N°76/2012, camino de acceso a túnel El Volcán (7 km), SAM 1, camino de acceso a Ventana A4 (primeros 0,38 km), SAM 2, camino a Ventana A1 (km. 0,18 a 6.09, SAM 7, camino a SAM 9, obras anexas al SAM 8. - Res. Ex. N° 702/2012, sector Campamento e Instalación de Faenas N°4 a Ventana A1, sector El Colorado-Aucayes, km.18 ruta G-345. - Res. Ex. N°1588/2012, camino de acceso a Ventana A4 (km.0,38 a 1.42).		

FICHA Nº 7	LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Res. Ex. N°972/2013, áreas de emplazamiento de las obras del PHAM.		

			- Res. Ex. N°1024/2014, todas del SAG RM, Alto Volcán: Bocatomas La Engorda, Colina, Las Placas, El Morado, Portal túnel Volcán V1 y frente de trabajo, Portal túnel Volcán V6 y frente de trabajo, Campamento e IF N°1, Acueducto El Volcán, Sifón El Morado, Puente La Engorda, Acueducto La Engorda-Colina, camino hacia bocatoma El Morado, circuito S/E Qultehues-El Volcán; El Yeso: camino VA4 km.1.42-6.04, Puente Manzanito, Portal Túnel Alfalfal II VA4 y frente de trabajo, Campamento e IF N°2, Pozo de Toma, Ducto SAM 3 a Portal VA4, Sifón El Yeso, circuito S/E Queltehues-El Yeso, Captación Río Yeso, SAM 4, Túnel Alfalfal II VA4, SAM 3, Descarga Río Yeso, El Colorado: SAM 13, S/E, Captación Canal Maitenes, Descarga Río Colorado, SAM 5, SAM 6, Puente Río Colorado, Portal acceso Central Las Lajas, VL4 y Frente de Trabajo, Portal acceso Central Alfalfal II VA1 VL4 y Frente de Trabajo, Portal Ventana Túnel Alfalfal II VA2, Portal Ventana Túnel Las Lajas		

				VL5 y Frente de Trabajo, Portal Ventana Túnel Las Lajas VL5, VL7, VL8 y Frentes de Trabajo, Portal Ventana La Puertas VL2 y Frente de Trabajo, Campamento e IF N°3, Empalme Canal Descarga Alfalfal a Cámara de Carga Las Lajas, Cámara de Carga Las Lajas, Estanque de Carga Alfalfal II, Camino VA2, Las Lajas: Portal Túnel Las Lajas L1 y Frente de Trabajo.		

FICHA Nº 7		LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE			
	Norma	**Forma de cumplimiento**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			- Informes de rescate de fauna números 1 a 19.		
n.	Ley Nº 17.288, sobre monumentos nacionales.	Denuncia de hallazgos.	- Informe de Caracterización Paleontológica y Geo-patrimonial del área de influencia de las obras previstas por el PHAM. - Informes de capacitación paleontológica.	C	N/A
o.	D.F.L. Nº 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.	Autorizaciones de modificación de cauce.	Ord. N°886/2012, autoriza construcción de Badén Aucayes por ser de carácter provisorio Res. Ex. N°2787/2012, aprueba el proyecto Aducción Túnel Las Lajas. Res. Ex. N°2788/2012, aprueba el proyecto Cruces Estero Las Placas y Estero La Engorda para la obra de Aducción El Volcán.	C	N/A

RGR
Consultores

FICHA Nº 8	PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

	Materia auditada	EIA	RCA	Adenda 1	Adenda 2	Medio de verificación	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observaciones/Fundamentos
a.	Plan de seguimiento ambiental.	Cap. 8, 8.2	8.1	N/A	N/A	N/A	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.	Falta Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental de abril a septiembre de 2014 y comprobante de remisión de antecedentes a la SMA respecto de dicho informe.
b.	Programa de seguimiento de impacto vial.	Cap. 8, Tabla 8.2.7.1	8.8.1	N/A	N/A	- 12° Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 (marzo 2014). - 13° Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 (julio 2014).	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.	Falta Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 (noviembre 2014) y comprobante de remisión de antecedentes a la SMA respecto de dicho informe. Los informes tenidos a la vista están incompletos en cuanto omiten los resultados de la verificación de las medidas de manejo ambiental indicadas en el Capítulo 6, complementados con un registro fotográfico.
c.	Programa de monitoreo calidad del aire en etapa de construcción.	N/A	8.2.1	N/A	N/A	- 11º Informe trimestral del PSA del PHAM: Programa de monitoreo de calidad del aire - abril a junio de 2014. - Comprobante de remisión de antecedentes respecto de compromisos establecidos en la RCA de 02-09-2014.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.	Falta Informe trimestral de julio a septiembre de 2014 y comprobante de remisión de antecedentes a la SMA respecto de dicho informe.

FICHA Nº 8	PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

	Materia auditada	EIA	RCA	Adenda 1	Adenda 2	Medio de verificación	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observaciones/Fundamentos
d.	Programa de monitoreo de ruido y vibraciones durante la etapa de construcción.	Cap. 8, 8.2.2	8.3.2	Secc. 9, Respuesta Nº 16	N/A	- 16°, 17° y 18° Informes de monitoreo de ruido y vibraciones correspondientes a junio, agosto y octubre de 2014. - Informes de monitoreo de ruido y vibraciones por tronaduras correspondientes a junio, julio, agosto, septiembre y octubre de 2014.	C	Falta comprobante de remisión de antecedentes a la SMA respecto de todos los informes citados. los informes de monitoreo de ruido y vibraciones tenidos a la vista contienen un cronograma ilegible, de manera que no es posible analizar la justificación de la elección de los días y los horarios de las mediciones ni la coherencia del cronograma con las faenas realizadas y la maquinaria utilizada. Por otro lado, si bien el informe de monitoreo de ruido y vibraciones por tronaduras, correspondiente a la campaña de 29-08-2014, indica una superación de la norma, el informe correspondiente a la campaña de 16-09-2014 señala las medidas que se implementaron para reducir el nivel de presión sonora y ajustarla al máximo permisible.
e.	Programa de monitoreo de indicadores sociales en la etapa de construcción.	Cap. 8, 8.2.7 Anexo 39	8.9.1 7.3.2.3	Secc. 6, Respuesta Nº 28	N/A	- Informe N°5 de monitoreo de indicadores sociales correspondiente al primer semestre de 2014. - Comprobante de remisión de antecedentes respecto de compromisos establecidos en la RCA de 29-10-2014.	C	N/A

FICHA Nº 8	PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

	Materia auditada	EIA	RCA	Adenda 1	Adenda 2	Medio de verificación	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observaciones/Fundamentos
f.	Programa de monitoreo de vegetación de La Engorda.	Cap. 8, 8.2.9	8.10	N/A	N/A	- Informe N°3 de monitoreo de vegetación en la zona de la veranada de la engorda correspondiente al año 2014.	C	Falta comprobante de remisión de antecedentes respecto de compromisos establecidos en la RCA de informe anual.

ANEXO 2

FICHA Nº 2.1	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: PORTAL V6

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
b.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) Informe Semestral
c.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización Provisoria	La obra cuenta con señalización Provisoria	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C
d.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	Ver IV, A), 2, b), (ii) Informe Semestral
e.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Sólo se han realizado labores de escarpe y despeje. No hay trabajos en Portal	Trabajos en nivelación de Terreno. No hay trabajos en Portal	Se continúan trabajos de Chocret en contención de taludes de todo el perímetro de la zona del portal. - Perímetro con malla para evitar ingreso de animales.	Se continúan trabajos de Chocret en contención de taludes de todo el perímetro de la zona del portal. - Perímetro con malla para evitar ingreso de animales.	

FICHA Nº 5.19	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	Ver IV, A), 2, b), (iii) del Informe Semestral de Auditoría
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	Ver IV, A), 2, b), (ii) del Informe Semestral de Auditoría
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal en etapa de colocación de hormigón de contención de talud. Se está extrayendo material con máquina hasta llegar a la roca para comenzar el túnel.	Se deberá aumentar portal ya que la roca se encontró a 9 m al interior del portal. Se observó tuberías para tratamiento de aguas del portal y túnel que van a la planta de tratamiento ubicada en la IF. Empresa Agua Santa está saliendo de los trabajos. STRABAG está tramitando manejos de residuos Construcción de cierre perimetral.	

RGR
Consultores

FICHA Nº 5.3	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV., A), 2, b), (iii) del Informe Semestral Auditoría
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	La obra cuenta con señalización.	C
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

FICHA Nº 5.3	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo se han realizado labores de despeje.	Sólo se han realizado labores de despeje.	No hay trabajos en portal. Demarcación para comenzar la dinamitación. Se está comenzando a instalar el frente de trabajo.	N/A

FICHA Nº 1.1	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: PORTAL V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) Informe Semestral Auditoría
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sectores debidamente demarcados y con señalética de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	Sectores debidamente demarcados y con señalética de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	C
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	Ver IV, A), 2, b), (ii) Informe Semestral Auditoría
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal V1 con trabajos de topografía.	Portal con inicio de actividad de movimientos de tierra.	

FICHA Nº 4.1	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: PORTAL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe.	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe.	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	Ver IV, A), 2, b), (iii), del Informe Semestral de Auditoría
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C

FICHA Nº 4.1	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: PORTAL VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
					Secc. 6, Respuesta Nº 14						
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Ver IV., A), 2, b), (ii) del Informe Semestral.

FICHA Nº 4.1	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: PORTAL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Otras observaciones	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal Va1 se encuentra operativo extrayendo material y depositándolo en SAM 9.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de	* Verificación en terreno.	Consideran do 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadora s.	Existe un acopio de transición o intermedio de material proveniente del túnel, que se encuentra emplazado entre el portal y el campament o, a pocos metros de la salida norte del puente.	Se mantienen observacion es meses anteriores.	Ver IV., A), 2, b), (ii), del Informe Semestral de Auditoría

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento,	* Verificación en terreno.	Consideran do 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.3.5			N/A	N/A	N/A	N/A (por ubicación)

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomín) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	N/A	No auditado

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
de la normativa vigente.								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	No se tiene información sobre la realización de los test.	No se tiene información sobre la realización de los test.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
	de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.								
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No auditado

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego,								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
reiniciar su avance.								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	No se tiene información sobre la realización de los test.	No se tiene información sobre la realización de los test.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
permisos sectoriales que sean aplicables.								

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
	interrupción o cese de actividades de perforación.								
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A (por ubicación)

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.								

l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y	* Verificación en terreno.	Consideran do 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A (por ubicación)

	cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá								

	enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos								

	Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.								
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

RGR
Consultores

FICHA Nº 5.15		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Observación Mes 4 Septiembre 2014**	**Observación Mes 5 Octubre 2014**	**Observación Mes 6 Noviembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	N/A	En construcción. No se cuenta con las autorizaciones y recepciones correspondientes de la Dirección Regional de Vialidad. Adicionalmente, dado que el acceso no cumple con los estándares mínimos, el camión aljibe no ha podido funcionar en el área, produciéndose altos índices de polvo en suspensión a consecuencia de las faenas de habilitación del SAM.	Mejora situación de accesos con respecto al mes anterior. Es factible ingresar camión aljibe. Se ve mejora con respecto al polvo en suspensión. De igual manera, el acceso aún está en construcción.	N/A (en construcción)
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	N/A (en construcción)

FICHA Nº 5.15	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A	N/A	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	N/A	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	N/A

FICHA Nº 5.15	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	N/A	No se visualiza en terreno con periodicidad adecuada.	No se visualiza en terreno con periodicidad adecuada..	Ver IV, A), 2, b), (iii), Informe Semestral Auditoría
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A

FICHA Nº 5.15	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay obras en el sector.	No hay obras en el sector.	En materia de señalizaciones, Sección 2.5, letra i, del ICE, se fijan una serie de requisitos vinculados a las señalizaciones camineras, que no se encuentran cumplidas en el área. En definitiva, se aprecia la existencia de un acceso no concluido, aparejado a la vía pública, sin contar con las autorizaciones y recepciones correspondientes de la Dirección Regional de Vialidad. Adicionalmente, dado que el acceso no cumple con los estándares mínimos, el camión aljibe no ha podido funcionar en el área, produciéndose altos índices de polvo en suspensión a consecuencia de las faenas de habilitación del SAM.	Aún se encuentra en proceso de construcción, sin embargo mejoran las condiciones del acceso y el polvo en suspensión.	

FICHA Nº 6.4		SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: SAM Nº12							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Observación Mes 5 Octubre 2014**	**Observación Mes 6 Noviembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 6.4		SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: SAM Nº12							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Observación Mes 5 Octubre 2014**	**Observación Mes 6 Noviembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Portal VL4 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal VL4 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal VL4 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal VL4 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No solicitado
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	C (certificado entregado al Auditor a la época de elaboración de Informe)
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Posee cierro. No posee acceso controlado.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	C

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	El SAM presenta residuos en terreno (maderas, plásticos y otras basuras).	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	C
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se obtiene información	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	El SAM presenta escombros en la superficie del mismo (maderas, alambres, fierros, tambores)	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	C

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No existe señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) del Informe Semestral de Auditoría
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	En SAM 14a hay equipos estacionados (Maquinarias de prospección, camiones, generadores aún sin uso, mangueras, maquinarias para chocletear, etc) EN SAM 14a se observan sectores de acopio de residuos madera, fierro y otros, separados pero sin identificación. Se encontraron residuos (plásticos, maderas y otras basuras) en terreno. Se debe solucionar. Se acopia material proveniente del Portal VL4 , aún como uso de SAM. Respecto del SAM 14a, operativo como tal, se advierte la mantención del material vegetal al costado de la zona. Los caminos de acceso al SAM son idóneos. Sin embargo, sobre este SAM no existe	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
						un control de acceso propiamente tal, no hay señalizaciones, hay maquinaria de faena sobre el área (betoneras, Jumbos o perforadores) y hay escombros en la superficie del mismo (maderas, alambres, fierros, tambores).				

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Portal V6 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal V6 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal V6 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal V6 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No auditado
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	C
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	C
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	C

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	Ver IV, A), 2, b), (iii) Informe Semestral Auditoría
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				Se midió el área del SAM y arrojó 2,28 há y concuerda con área definida.	

FICHA Nº 5.11	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción. Sólo se encuentra cercado.	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	En construcción.	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.	C
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 5.11	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) del Informe Semestral de Auditoría

FICHA Nº 5.11	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A

FICHA Nº 5.11	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El SAM 7 no se encuentra operativo. Sin embargo, es posible advertir lo siguiente: Falta la liberación de zona, pese a que se observaron obras menores de despeje de vegetación. Hay un baño químico, pero no se observa gente trabajando en el área. Hay 2 tambores para residuos. Pese a que sólo fueron dejados en el lugar, se aprecia que no hay operación por el momento. Hay una caseta para la provisión de agua potable (tipo bidón Manantial). Se cercó el deslinde con el predio del ejército con polines y malla, pero sólo se ha cercado ese deslinde y acceso desde camino.	Se realizan labores de liberación de zona, despeje y nivelación de camino de acceso. Cuenta con estación de emergencia, baño químico, y se encuentra cercado.	N/A

FICHA Nº 5.7		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8						
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Observación Mes 4 Septiembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No solicitados
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	N/A (en trámite obtención Certificado de Correcta Ejecución)
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	C
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	El SAM se usa como estacionamiento de maquinaria y para el lavado de canoas de camiones, existen tinetas recolectoras de restos de hormigón.	Mejora situación de tinetas con restos de hormigón. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Además cuenta con Helipuerto.	Se mantiene observación anterior.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

FICHA Nº 5.7		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8						
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Observación Mes 4 Septiembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) Informe Semestral Auditoría
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se está utilizando este SAM como estacionamiento de maquinaria y para el lavado de las canoas de camiones mixers en lo que a restos de hormigones respecta. Hay una tineta en la que se recolecta restos, que luego son llevados a lugar de disposición. Solicitar registro de retiro de estos residuos por empresas autorizadas y el registro de disposición en lugar autorizado. Está totalmente cercado. Se está depositando material en SAM. Solicitar información sobre procedencia de material depositado (Al parecer despeje de frente de trabajo). Hay un generador de 200 KVA aún en desuso. Hay un baño en los estacionamientos de camiones.	Actualmente se utiliza en forma transitoria para estacionamiento de maquinaria, herramientas y contenedores para la IF. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Cuenta con Helipuerto.		

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	N/A (por cuanto se trata de camino privado)
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Parte del SAM se utiliza como estacionamiento de maquinarias.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	El SAM presenta restos de paneles correspondientes a la construcción del campamento Nº4.	C

FICHA Nº 4.4		SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9								
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 2 Julio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Observación Mes 4 Septiembre 2014**	**Observación Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM presenta paneles para la construcción de campamento Nº4.	C
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno, con una periodicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno, pese a que se visualiza la descarga de material de marina al SAM.	El Auditado deberá procurar realizar humectación al momento de la descarga de material
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Al costado de SAM 9 se encuentra un sector donde se encuentra el polvorín de la empresa AGUASANTA y en otro sector se está construyendo el polvorín de la empresa STRABAG. Solicitar autorizaciones respectivas.	Existe un almacenamiento de explosivos de carácter provisorio. Los polvorines definitivos se instalarán cuando se obtengan los permisos y autorizaciones definitivas. En todo caso, cabe advertir que de acuerdo con RCA, los polvorines deben situarse dentro de los campamentos. Sin embargo, de acuerdo con la normativa vigente ello no es procedente.			Se solicita ver la descarga de material de marina en SAM para verificar la utilización de camión aljibe en el proceso de descarga. No se visualiza la utilización. Se indica que se utiliza camión aljibe en SAM una vez al día.	

FICHA Nº 6.5		SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Observación Mes 5 Octubre 2014**	**Observación Mes 6 Noviembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Cada campamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Cada campamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	En construcción. A la espera de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha realizado escarpe para nivelación de terreno	En construcción. A la espera de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha realizado escarpe para nivelación de terreno	En construcción. A la espera de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha realizado escarpe para	En construcción. A la espera de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha realizado escarpe para nivelación de terreno	

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
								nivelación de terreno		

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	En construcción.	En construcción.	N/A
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			En construcción.	En construcción.	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			En construcción.	En construcción.	N/A
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			En construcción.	En construcción.	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			En construcción.	En construcción.	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
r.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	* Área del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	* Área del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	

FICHA Nº 5.16	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) Informe Semestral de Auditoría
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	C

FICHA Nº 5.16	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	C
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A (no tiene planta de tratamiento)
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A (no tiene planta de tratamiento)
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No auditado

FICHA Nº 5.16	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº5

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A (no tiene polvorín)
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C

FICHA Nº 5.16	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº5

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A	N/A	N/A (no tiene planta de hormigón)
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 5.16	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 5.16	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A	N/A	N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se visita "workshop" en Instalación de Faenas Nº5, el cual no se utilizará como campamento, sino que será utilizado como bodega, estacionamiento de maquinaria, camionetas, contenedores con materiales, etc. Además existe almacenamiento de sustancias peligrosas.	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A						

FICHA Nº 5.4		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 2 Julio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Observación Mes 4 Septiembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii), Informe Semestral Auditoría
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	Existe bodega de residuos peligroso, sin embargo no se encontró ficha de aditivos plastificantes e hiperplastificantes.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	C
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	No se encontró ficha de aditivos plastificantes e hiperplastificantes.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	C
f.	Sistema de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción	En construcción	En construcción	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	No auditado
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No auditado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	C
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			En construcción	En construcción	El agua requerida para el hormigón se encuentra almacenada en estanque independiente. Agua: 20.000 Lts x 2 estanques (usarán solo 1 ya que es lo que hay en derechos de agua solo por 5 lts/seg)	El agua requerida para el hormigón se encuentra almacenada en estanque independiente. Agua: 20.000 Lts x 2 estanques (usarán solo 1 ya que es lo que hay en derechos de agua solo por 5 lts/seg)	C
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			En construcción	En construcción	Se constata la construcción del área de lavado.	Se constata la construcción del área de lavado.	C
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			En construcción	En construcción	Se constata que la capacidad de preparación es de 1 camión mixer: 2.25 m3 x batch (o por vez).	Se constata que la capacidad de preparación es de 1 camión mixer: 2.25 m3 x batch (o por vez).	C

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A					

FICHA Nº 5.13		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL5					
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 5.13		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL5					
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	N/A
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			En construcción.	En construcción.	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 5.13		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL5					
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			En construcción.	En construcción.	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			En construcción.	En construcción.	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			En construcción.	En construcción.	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 5.13		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL5					
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 1 Junio 2014**	**Observación Mes 3 Agosto 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay obras en el sector.	No hay obras en el sector. Se informa que se obtuvieron los permisos de corta.	

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) de Informe Semestral Auditoría
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	N/A
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	No auditado

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
f.	Sistema de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.	N/A

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	C
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A (posee planta dosificadora de hormigón)

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A (posee planta dosificadora de hormigón)
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A (posee planta dosificadora de hormigón)
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A (posee planta dosificadora de hormigón)

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
	Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).									
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A (posee planta dosificadora de hormigón)

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El frente de trabajo está ubicado en sector de SAM 14 o SAM 14B como se denomina actualmente.• Se está instalando Frente de Trabajo N°4 sobre SAM 14b, dejándose de utilizar como tal (20 contenedores (Bodegas, oficinas y baños); Planta de Riles; Sector con losa para lavado de equipos aparantemente; se observa generador con receptáculo temporal de derrame (Plásticos con cuartones) con mala instalación. Plástico está roto y no cubre posible derrame; se observa cable de cobre, posiblemente cable de tierra de equipo, desprovisto de recubrimiento, atraviesa sector de la losa de planta de riles sobre el suelo. Mal instalado y peligroso). • Zona de acopio de residuos madera, fierros, plásticos y otros, sin señalización y fuera de las zonas. Está junto al material de suelo vegetal acopiado para posterior cierre de SAM.	SAM 14 B sigue siendo utilizado como Frente de Trabajo. Según información proporcionada por Alto Maipo, este SAM será reutilizado como tal posteriormente. No se habría realizado ninguna gestión de "cierre parcial" para habilitarlo como Frente de Trabajo (a pesar de que RCA no contempla esta exigencia). Se analizará pertinencia sobre posibilidad de utilizar un SAM como Frente de Trabajo (provisoriamente).	Frente de trabajo mejora significativa respecto de visitas anteriores.		

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
					• Contratista STRABAG debe mejorar orden y limpieza de zona en general. • Se está realizando instalación de faena sobre el SAM 14b, con: • Quebrada de SAM 14b con residuos plásticos y otras basuras. • Además se observa construcción de losa, aparentemente como estacionamiento. • Se advierten varias construcciones en curso (planta de tratamiento de riles, bodegas, almacenador de emulsionados), concluyendo instalaciones de containers para bodegaje y oficinas, además de un generador móvil. Según Alto Maipo, se trata de un "Frente de Trabajo". • Sobre este SAM se depositaron los materiales provenientes del camino que lo separa del SAM 14 a.				

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	Ver IV., A), 2, b), (iii) del Informe Semestral de Auditoría
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	C
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	No auditado
f.	Sistema de tratamiento de riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles se encuentra totalmente construida y en operación. Sin embargo no cuenta con el permiso sectorial respectivo.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	C

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	C
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	N/A

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
	área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.											
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		Almacenamiento de aditivo para hormigón en tanques blancos (cercados).	En puente Aucayes se instaló portería y estacionamiento de maquinaria. Línea de ½ tensión desde camino principal, campamento, hasta IF. Se instala planta de tratamiento de agua para uso nuevamente en portal y túnel y para camión aljibe. Se recuperaran aguas de túneles. No se ha implementado Bodega de Sustancias Peligrosas. Producto Usado en aditivo de chocret: AQUANION Avance de Portal: Instalados 3 marcos del portal		* Se advierte que el sistema de salida de las aguas de túnel es extremadamente básico en cuanto a estructura, sin constar la realización de mediciones sobre las características del agua que fluye de dicho sector. * Hay evidencia de derrame importante de líquidos en la ladera que desemboca en el río bajo el puente y junto a la planta de tratamiento de riles. Para los fines de definir los efectos que de ello pudiesen derivarse en términos de sujeción o no a la RCA, solicito nos pueda informar sobre la efectividad de ocurrencia de dicho suceso (descarga o derrame de líquidos), las circunstancias que lo originaron y las medidas que se adoptaron para encarar dicha situación. * Existe un acopio de transición o intermedio de material proveniente del túnel, que se encuentra emplazado entre el portal y el campamento, a pocos metros de la salida norte del puente.		

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 2 Julio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
							Se iba a chocretear pero no falló IF con 20 contenedores de bodegas, baños, oficinas, etc. Total personal en obra: 32 personas.				

FICHA Nº 2.3		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**observación Mes 1 Junio 2014**	**observación Mes 2 Julio 2014**	**observación Mes 4 Septiembre 2014**	**observación Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) Informe Semestral Auditoría
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Áreas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Áreas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Áreas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Áreas delimitadas no en contenedores.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No existe aún bodega de residuos peligrosos.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	C

FICHA Nº 2.3		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**observación Mes 1 Junio 2014**	**observación Mes 2 Julio 2014**	**observación Mes 4 Septiembre 2014**	**observación Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Residuos con señalética y hojas de seguridad	Residuos con señalética y hojas de seguridad	Residuos con señalética y hojas de seguridad	Residuos con señalética y hojas de seguridad	C
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	No existe planta de Riles	No existe planta de Riles	No existe planta de Riles	No existe planta de Riles	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuados por DISAL	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuados por DISAL	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se constata presencia de camión limpia fosas en baños químicos. DISAL	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No auditado

FICHA Nº 2.3		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**observación Mes 1 Junio 2014**	**observación Mes 2 Julio 2014**	**observación Mes 4 Septiembre 2014**	**observación Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	C
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.	C
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C

FICHA Nº 2.3		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**observación Mes 1 Junio 2014**	**observación Mes 2 Julio 2014**	**observación Mes 4 Septiembre 2014**	**observación Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuados por DISAL	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuados por DISAL. - - Situación se mantiene igual. - Hay Mayor riesgo de derrame, contenedor con exceso de RILES. Se comenta nuevamente la situación a personal de medio ambiente y seguridad.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A

FICHA Nº 2.3		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6							
Materia auditada		**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**observación Mes 1 Junio 2014**	**observación Mes 2 Julio 2014**	**observación Mes 4 Septiembre 2014**	**observación Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer	No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer	N/A

FICHA Nº 2.3	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	observación Mes 1 Junio 2014	observación Mes 2 Julio 2014	observación Mes 4 Septiembre 2014	observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			Algunas No Conformidades Observadas: - Acopio de Insumos para Chocret fuera de norma (Acelerantes, etc.) - RILES: Se mantiene tina provisoria a punto de rebalsar. Cabe señalar que este no está diseñado para tal efecto con alta probabilidad de derrame. - Manipulación de Aditivos químicos fuera de norma y pretiles de contención no adecuados. - Pretiles de contención para generadores: insuficientes y plásticos provisorios pequeños y rotos. - Equipo de Protección Personal (Ropa): En lugar inadecuado - Generador Principal del Frente con pretil plástico y al lado pretil de	Algunas No Conformidades Observadas: - Acopio de Insumos para Chocret fuera de norma (Acelerantes, etc.) - RILES: Se mantiene tina provisoria a punto de rebalsar. Cabe señalar que este no está diseñado para tal efecto con alta probabilidad de derrame. - Manipulación de Aditivos químicos fuera de norma y pretiles de contención no adecuados. - Pretiles de contención para generadores: insuficientes y plásticos provisorios pequeños y rotos. - Equipo de Protección Personal (Ropa): En lugar inadecuado - Generador Principal del Frente con pretil plástico y al lado pretil de	

FICHA Nº 2.3	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6							
Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**observación Mes 1 Junio 2014**	**observación Mes 2 Julio 2014**	**observación Mes 4 Septiembre 2014**	**observación Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
							contención metálico sin instalar.	contención metálico sin instalar.	

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) Informe Semestral Auditoría
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. Sin embargo, se observan acelerantes, aceites y otros alrededor del campamentos. No hay recintos cerrados para ello.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	No auditado

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No auditado

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	En Frente de Trabajo Temporal se observan baños suficienes a la cantidad de personal. También se observan en sectores de trabajos de avanzada y porterías. Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros	En la entrada del camino, justo cruzando el puente hay un chancador de roca que espera el nuevo camino para poder llegar a la instalación de faena respectiva. Hay un camión aljibe aplicando riego al camino. La tronadura la realiza Servicios mineros San Valentín Ltda y tienen su polvorín en Santiago. Chequear en EIA si esto está aprobado de esta manera, el riesgo es alto. Campamento 1, se están construyendo las plataformas de trabajo. El camión aljibe que lleva el agua industrial para la shotcretera carga en Queltehues y en El Yeso. Se nos informa que consiguieron unos derechos de agua con Aguas andinas. Aún no existe frente de trabajo ni SAM. No se pudo tomar el perímetro del SAM por razones de seguridad. Hay 28 personas trabajando en la zona. La faena que viene es el envigonado para los pavimentos y gaviones lo que requiere de mucha mano de obra que llegará pronto. Se dice que será mucha gente de San José. Agua potable en bidones suficiente. Se almacenan en contendor-bodega.	

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
						Se nos informa que faltará material para rellenar los gaviones, por lo que será necesario comprarlo. Se debe conseguir un proveedor que cumpla la normativa ambiental vigente. Baños químicos en el lugar de trabajo insuficientes. No hay cerco perimetral aún, dicen que se instalará pronto (se mantiene observación de la visita anterior). Con los calores de la temporada y deshielos, se formó una pequeña laguna al costado del área en la que se está trabajando. Se midió el área de esta zona y arrojó como resultado 1,806 há (18.058 m2). El EIA indica que corresponde a 1,91 há. El agua que corre se desvía por canal lateral del camino impidiendo que esta siga su curso natural, que debió originalmente formar parte de la lagunita. Bastante más abajo rebalsa y pasa por sobre el camino, para incorporarse al curso natural.	

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Ver IV, A), 2, b), (iii) Informe Semestral Auditoría
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su eventual calificación como NC.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	C
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	C
f.	Sistema de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	C

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	En construcción.	En construcción.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	C
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	En construcción.	En construcción.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			En construcción.	En construcción.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			En construcción.	En construcción.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C

FICHA Nº 6.1		SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			En construcción.	En construcción.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			En construcción.	En construcción.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			En construcción.	En construcción.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	Obra de empalme de acceso se construirá próximamente. Se cuenta ya con aprobación de la Dirección de Vialidad. Emplazamiento de 4 contenedores de oficina y bodega. Se presentó solicitud de permiso de corta, se espera para la próxima semana. DS 82 (Nativo) y DS701 (Exótico). Se contempla muro de contención en orilla de rio (Enrocado). Está aprobada la obra hidráulica según Resolución Nº 2860, de la DGA. Se realizó microruteo y liberación de área. En entrada hay generador y caseta de guardias. Existe EEPP y Seguridad. Total Generadores al interior: 3 portátiles y 1	Se aprobó empalme de Ruta de Acceso Vehicular a L1 por Vialidad (solicitar comprobante) Existe premiso de obras preliminares (solicitar permiso) Se mantienen los 6 contenedores de oficinas y bodegas. En están talando árboles en sector de acceso a portal L1. Cuentas con permisos de DS 701 y DS 82 siguen trámite. Empresa a cargo de corte de árboles: RECOMIN SERVICIOS DE MINERIA (chequear contratos). Motosierristas certificados (solicitar) Material de leña se entrega a la comunidad. Según plan AESGENER entrega a comunidad Los Maitenes y ellos reparten. Resto de material	En materia de señalizaciones, Sección 2.5, letra i, del ICE, se fijan una serie de requisitos vinculados a las señalizaciones camineras, que no se encuentran cumplidas en el área. En definitiva, se aprecia la existencia de un acceso no concluido, aparejado a la vía pública, sin contar con las autorizaciones y recepciones correspondientes de la Dirección Regional de Vialidad.	N/A	

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1

Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 3 Agosto 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Observación Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
					estacionario con pretiles plásticos de contención de derrame. Contratista STRABAG. Según Alto Maipo, inicio de obra se espera para septiembre.	vegetal se chipeará para disponer como capa vegetal al cierre del SAM. Área se observa debidamente delimitada y EEPP respectivos. Todo el sector está en etapa de cierre perimetral con polines y alambre púa. Abastecimiento de combustible externo para generadores (c/2 días)			

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta Nº37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	N/A	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.	No auditado
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	N/A	No se aplica bischofita en camino.	No se aplica bischofita en camino.	Ver IV, A), 2, b), (i) Informe Semestral
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	N/A	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.	C

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No auditado
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No auditado
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construcción y habilitación de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	N/A	En construcción.	Terrenos despejados y habilitados.	C
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	N/A	Sectores debidamente demarcados y con señalética de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso	Sectores debidamente demarcados y con señalética de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Este hallazgo deberá encontrarse resuelto dentro del período que abarcará el Segundo Informe Semestral de la Auditoría. En caso contrario, se ponderará en su mérito para los efectos de su

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
							por parte de la Dirección de Vialidad.		eventual calificación como NC.
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	N/A	En construcción.	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.	C
i.	Mantención de caminos durante toda la etapa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	N/A	En construcción.	Caminos en buen estado.	C
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1	C

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Observación Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
l.	Realización de estudios geotécnicos asociados al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No auditado
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Sólo es posible acceder unos kms más allá de Baños Morales. El camino se encuentra despejado. Sin embargo no se encuentran realizando obras en el sector el Volcán debido a las condiciones climáticas imperantes. Se informa por Alto Maipo que las obras en este sector se retomarán en el mes de Septiembre.	* Se activó la construcción del camino a las bocatomas en sector volcán. * Se construyó frente de trabajo para la construcción del camino. * Existe control de acceso en V1. Se exige a vehículos de la empresa o relacionados llenado de formulario de situación del vehículo. * Control de acceso advierte de cuidados del camino por trabajos en ejecución.		

FICHA Nº 5.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS				
Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 4 Septiembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**
a. Cámaras de Carga. Central Las Lajas: Se ha contemplado la instalación de una membrana impermeabilizante en toda la superficie del estanque, un piso de hormigón en el fondo así como también obras para el vaciado y seguridad.	* Verificación en terreno	Considerando 4.2.3			En construcción.	
b. Obras de Descarga: En operación normal, la Central Alfalfal II descargará sus aguas al túnel Las Lajas mediante el túnel de descarga. En situaciones de emergencia o de interrupción de la operación de la Central Las Lajas las aguas podrán ser descargadas al Río Colorado a través de la Cámara de Carga de la Central Las Lajas mediante una obra de entrega dotada de elementos de disipación de energía y protecciones adecuadas del lecho y riberas del Rio.		Considerando 4.2.7			En construcción.	
c. Cámara de Carga. Las Lajas: Las obras se iniciarán escarpando el terreno para retirar la capa vegetal. Posteriormente, se ejecutará el movimiento de tierras utilizando el material de la excavación en los terraplenes que conformarán los muros perimetrales del estanque. Una vez ejecutadas las excavaciones y previo a la construcción de los terraplenes se procederá a construir todas las obras anexas de hormigón armado (descarga, vaciado, limpieza).	* Verificación en terreno	Considerando 4.4.1.1			En construcción.	

FICHA Nº 5.1		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS				
Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo se han realizado labores de despeje del terreno.	

ANEXO 3

GRIMALDI

SIGA

A 100 m

Rotoplastic

DL30
DOOSAN
PELIGRO

ZONA DE
TRANSFERENCIA
DE MARINA
PELIGRO
PREFERENCIA
VEHICULO
PESADO

ANEXO 4

RGR Consultores

OBRAS VISITADAS JUNIO - NOVIEMBRE 2014							
Obra		Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
1.	**Sector Volcán**						
1.1	Portal V1				X	X	
1.2	Construcción de Túnel Volcán						
1.3	Frente de Trabajo V1				X	X	
1.4	Campamento e Instalación de Faenas N°1 Volcán				X	X	
1.5	Construcción de Camino acceso VA1-Boc Morado	X			X	X	
1.6	Construcción camino acceso a Bocatomas						
1.7	SAM N°1						
1.8	Construcción Conducción Volcán						
1.9	Construcción Bocatoma La Engorda						
1.10	Construcción Bocatoma Colina						
1.11	Construcción Bocatoma Las Placas						
1.12	Construcción Bocatoma Estero El Morado						
2.	**Sector Yeso**						
2.1	Portal V6	X	X		X	X	
2.2	Construcción de Túnel Volcán						
2.3	Frente de Trabajo V6	X	X		X	X	
2.4	Campamento e Instalación de Faenas N°2	X	X		X	X	
2.5	SAM N°2	X	X		X	X	

RGR Consultores

OBRAS VISITADAS JUNIO - NOVIEMBRE 2014							
Obra		Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
3.	**Sector Lo Encañado**						
3.1	Camino Acceso VA4						
3.2	Portal VA4						
3.3	Construcción Túnel Alfalfal II						
3.4	Frente de Trabajo V4						
3.5	SAM N°3						
3.6	Trabajos Túnel Suelo El Yeso						
3.7	SAM N°4						
4.	**Sector Aucayes.**						
4.1	Portal VA1	X	X		X	X	X
4.2	Frente de Trabajo VA1	X	X	X	X	X	X
4.3	Construcción Túnel en VA1				X	X	X
4.4	SAM N°9	X	X	X	X	X	
4.5	Campamento e Instalación de Faenas N°4	X	X	X	X	X	
4.6	Camino VA1 a VA2						
4.7	Campamento e Instalación de Faenas N°3						
4.8	SAM N°6						
5.	**Sector Colorado.**						
5.1	Cámara de Carga Las Lajas				X		
5.2	Aducción Las Lajas						
5.3	Portal VL8	X		X	X		

RGR Consultores

OBRAS VISITADAS JUNIO - NOVIEMBRE 2014

	Obra	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
5.4	Frente de Trabajo VL8	X	X	X	X		
5.5	Túnel VL8		X	X	X		
5.6	Instalación de Faenas N°6			X	X		
5.7	SAM 8	X		X	X		
5.8	Portal VL7	X			X		
5.9	Frente de Trabajo VL7		X				
5.10	Túnel VL7		X				
5.11	SAM 7	X			X		
5.12	Portal VL5						
5.13	Frente de Trabajo VL 5	X		X			
5.14	Túnel VL 5						
5.15	SAM 10			X	X	X	X
5.16	Campamento e Instalación de Faenas N°5		X	X	X		
5.17	SAM 11						
5.18	SAM 13						
5.19	Portal VL4	X		X			
5.20	Frente de Trabajo VL 4	X	X	X	X		
5.21	Túnel VL 4						
5.22	SAM 14	X	X	X	X		
6.	**Sector Las Lajas.**						
6.1	Frente de Trabajo L1	X		X		X	X

RGR Consultores

OBRAS VISITADAS JUNIO - NOVIEMBRE 2014							
	Obra	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
6.2	Portal L1						
6.3	Túnel L1						
6.4	SAM 12	X		X		X	X
6.5	Instalación de Faenas Nº7	X		X		X	X

ANEXO 5

FICHA Nº 9		PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
	Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
a.	Permiso para el transporte de materiales radiactivos en todas las modalidades de transporte por vía terrestre, acuática o aérea, mientras tales materiales radiactivos no formen parte integrante del medio de transporte, a que se refiere el artículo 1 del D.S. 12/85 del Ministerio de Minería, que aprueba Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos.	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 83. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	Res. N°61/2007, autoriza el almacenamiento de 3 equipos móvil con fuentes radiactivas selladas Res. 125/2009, modifica Res. N°61/2007, reemplazando los vehículos autorizados.	C	N/A
b.	Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. Nº 725/67, Código Sanitario.	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 91. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	Res. Ex. N°029911/2014, SEREMI de Salud RM, aprueba proyecto particular de agua potable y aguas servidas Campamento El Yeso.	C	N/A

FICHA Nº 9		PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
	Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			Res. Ex. N°029972/2014, SEREMI de Salud RM, aprueba proyecto particular de agua potable y aguas servidas Campamento El Volcán. Res. Ex. N°032553/2014, SEREMI de Salud RM, aprueba proyecto particular de agua potable y aguas servidas Campamento Aucayes.		
c.	Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. Nº 725/67, Código Sanitario.	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 93. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	Res. Ex N°33619/1999, SEREMI de Salud RM, autoriza transporte y disposición final de residuos peligrosos, no peligrosos y biodegradables.	C	N/A

FICHA Nº 9	PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
		Res. Ex. N°48/2009, autoriza el transporte de residuos industriales peligrosos a lugar autorizado. Res. Ex. N°4328/2011, autorización para transporte de residuos industriales peligrosos a lugar autorizado. Res. Ex. N°30168/2011, autorización para el transporte de residuos no peligrosos. Res. Ex. N°067288/2012, SEREMI de Salud RM, autoriza bodega de residuos peligrosos Camino El Alfalfal km.10. Res. Ex. N°3990/2014, autoriza proyecto de ingeniería de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos ubicada en Campamento El Yeso.		

FICHA Nº 9		PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
	Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			Res. Ex. N°3987/2014, autoriza proyecto de ingeniería de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos ubicada en Campamento El Volcán. Planilla de control de residuos peligrosos. Formularios de Declaración SIDREP que se citan en letra h. precedente.		
d.	Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2. del D.S. Nº47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 94. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	Resolución N°009068/2013, certificado de calificación industrial del PHAM.	C	N/A

FICHA Nº 9		PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
	Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
e.	Permiso para realizar pesca de investigación que sea necesaria para el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del primer año del plan de seguimiento ambiental, a que se refiere el Título VII de la Ley Nº 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se contiene en el D.S. Nº 430, de 1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 95. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente	N/A	N/A	No hay constancia de haberse obtenido dicho permiso.
f.	Permiso para la caza o captura de los ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9º de la Ley Nº 4.601 (Hoy artículo Nº 9 de la Ley Nº 19.473).	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 99. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	Res. Ex. N°974/2011, SAM 10 y obras anexas, SAM 11, SAM 12, SAM 14.	C	Falta copia de los avisos de captura de acuerdo a lo señalado el número tercero de las resoluciones de captura.

FICHA Nº 9	PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
		Res. Ex. N°2086/2011, Camino de Acceso VA1 (primeros 180 metros). Res. Ex. N°70/2012, SAM 10 y obras anexas, SAM 11, SAM 12, SAM 14. Res. Ex. N°76/2012, camino de acceso a túnel El Volcán (7 km), SAM 1, camino de acceso a Ventana A4 (primeros 0,38 km), SAM 2, camino a Ventana A1 (km. 0,18 a 6.09, SAM 7, camino a SAM 9, obras anexas al SAM 8. Res. Ex. N° 702/2012, sector Campamento e Instalación de Faenas N°4 a Ventana A1, sector El Colorado-Aucayes, km.18 ruta G-345.		

FICHA Nº 9	PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
		Res. Ex. N°1588/2012, camino de acceso a Ventana A4 (km.0,38 a 1.42). Res. Ex. N°972/2013, áreas de emplazamiento de las obras del PHAM.		

			Res. Ex. N°1024/2014, todas del SAG RM, Alto Volcán: Bocatomas La Engorda, Colina, Las Placas, El Morado, Portal túnel Volcán V1 y frente de trabajo, Portal túnel Volcán V6 y frente de trabajo, Campamento e IF N°1, Acueducto El Volcán, Sifón El Morado, Puente La Engorda, Acueducto La Engorda-Colina, camino hacia bocatoma El Morado, circuito S/E Qultehues-El Volcán; El Yeso: camino VA4 km.1.42-6.04, Puente Manzanito, Portal Túnel Alfalfal II VA4 y frente de trabajo, Campamento e IF N°2, Pozo de Toma, Ducto SAM 3 a Portal VA4, Sifón El Yeso, circuito S/E Queltehues-El Yeso, Captación Río Yeso, SAM 4, Túnel Alfalfal II VA4, SAM 3, Descarga Río Yeso, El Colorado: SAM 13, S/E, Captación Canal Maitenes, Descarga Río Colorado, SAM 5, SAM 6, Puente Río Colorado, Portal acceso Central Las Lajas, VL4 y		

			Frente de Trabajo, Portal acceso Central Alfalfal II VA1 VL4 y Frente de Trabajo, Portal Ventana Túnel Alfalfal II VA2, Portal Ventana Túnel Las Lajas VL5 y Frente de Trabajo, Portal Ventana Túnel Las Lajas VL5, VL7, VL8 y Frentes de Trabajo, Portal Ventana La Puertas VL2 y Frente de Trabajo, Campamento e IF N°3, Empalme Canal Descarga Alfalfal a Cámara de Carga Las Lajas, Cámara de Carga Las Lajas, Estanque de Carga Alfalfal II, Camino VA2, Las Lajas: Portal Túnel Las Lajas L1 y Frente de Trabajo.		

FICHA Nº 9		PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
	Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
g.	Permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del D.F.L. Nº 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 106. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	Ord. N°886/2012, autoriza construcción de Badén Aucayes por ser de carácter provisorio. Res. Ex. N°2787/2012, aprueba el proyecto Aducción Túnel Las Lajas.	C	N/A

FICHA Nº 9		PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES			
	Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
h.	Permiso para la construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. Nº 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 101. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	N/A	N/A	No hay constancia de haberse obtenido dicho permiso.
i.	Permiso para corta o explotación de bosque nativo, en cualquier tipo de terrenos, o plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, a que se refiere el artículo 21 del Decreto Ley Nº 701, de 1974, sobre Fomento Forestal.	Decreto Supremo Nº 95, de 2001, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, artículo 102. Sustituido por el Decreto Supremo N°40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	Res. N°38/50-20/11, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 30.75 hcts (Frangel, Quillay, Huingán, Litre, Espino, Maitén, Bollén). Res. N°38/123-20/11, aprueba Plan de Manejo de Preservación, Hacienda Río Colorado, 6.04 hcts, CL-1, CL-6, CL-8.	C	N/A

FICHA Nº 9	PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES				
	Permiso	**Norma / Artículo**	**Medio de verificación**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observaciones**
			Res. N°38/60-20/12, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 24.7 hcts, Huingán, Quillay, Litre, Maitén, Frangel. Res. N°38/76-20/13, aprueba Plan de Manejo corta y reforestación, Hacienda Río Colorado, 5.1 hcts, Frangel, Guindilla.		

AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO (PHAM), DE ALTO MAIPO SPA

Segundo Informe Semestral de Auditoría (Diciembre 2014-Mayo 2015)

Etapa de Construcción de Obras Principales

02 de Septiembre 2015

Presentado por

RGR Consultores

ÍNDICE	
I. Introducción	3
II. Identificación de las partes de la auditoría	8
III. Metodología de la auditoría ambiental independiente sobre las obras posteriores	9
IV. Principales hallazgos y recomendaciones	14
V. Componente seguimiento. programas de monitoreo y de seguimiento establecidos en los considerandos 7.2, 7.4, 7.5, y 8.1 al 8.11 exigibles durante la fase de construcción del proyecto	19
VI. Distribución del informe y pasos siguientes	20
VII. Confidencialidad del informe	20
VIII. Equipo auditor	20
IX. Glosario de términos	21

ANEXOS

Anexo N°1: Programas de Seguimiento

Anexo Nº 2: Permisos Ambientales Sectoriales

Anexo Nº3: Cronograma obras auditadas

Anexo N°4: Fotografías

Anexo Nº5: Documentación Permisos

Anexo Nº 6: Informes mensuales del Auditor sobre inspecciones en terreno

Anexo Nº 7: Comunicaciones y requerimientos por parte del Auditor

Anexo Nº 8: Respuestas de requerimientos por parte del Auditado

I. INTRODUCCIÓN

A) Antecedentes sobre la obligación asociada al desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente.

1. De acuerdo a lo establecido en el Considerando 8.12 de la RCA, la fase de construcción del Proyecto requiere de la ejecución de una Auditoría Ambiental Independiente. En concreto, la RCA dispone lo siguiente:

"*8.12.1 El titular señala que realizará una Auditoría Ambiental Independiente durante las actividades de construcción del Proyecto, cuyo objetivo será velar por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto y la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la RCA.*

Esta auditoria permitirá hacer un seguimiento de la suficiencia y efectividad de las acciones de manejo ambiental incluidas en la ingeniería del Proyecto o bien, surgidas durante la evaluación ambiental, indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2.

Los resultados de la auditoría, serán integrados al Informe Consolidado de Monitoreo. Esta auditoría será gestionada en conjunto con CONAMA RM, particularmente en lo relativo a la definición de los alcances y selección de los auditores externos.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular deberá:

8.12.2 Presentar a la Corema RM, una terna de consultores, de entre los cuales esta Comisión evaluará y seleccionará al más idóneo, a fin de que desarrolle la Auditoría Ambiental Independiente (AAI), señalada en el considerando anterior, a costo del titular; que apoye el seguimiento del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales, la eficacia de las medidas implementadas, la identificación de impactos no previstos en el proceso de evaluación, entregue recomendaciones de medidas ambientales".

2. Para los efectos de cumplir con dicha obligación, el Titular del PHAM presentó a través de Carta AM 2011/85, de 21 de septiembre del año 2011 a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago, unos Términos de Referencia, cuyo objeto fue establecer la definición de los alcances de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) para la etapa de construcción del PHAM y posteriormente constituir las bases técnicas de su licitación.

3. En ese contexto, y con motivo del Ord. Nº 404, de 23 de febrero de 2012 del Servicio de Evaluación Ambiental (por el que se aprobaron los Términos de Referencia antes singularizados), el Titular del PHAM, mediante Carta AM 2012/097, de 11 de mayo de 2012, ingresó a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana un ejemplar de las ofertas técnicas recibidas de la terna de consultores propuestos para ejecutar la auditoría de la referencia.

4. Al amparo del proceso licitatorio llevado a cabo, el Auditor presentó una Propuesta Metodológica para el desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente sobre el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo. En la misma, se señalaba la necesidad de que en el caso que dicha propuesta fuese la adjudicada, el adjudicatario debía presentar un Plan de Auditoría Específico.

5. A partir de todo lo anterior, mediante Ord. Nº 2553, de 16 de noviembre de 2012 de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, este órgano comunicó que en la sesión de 16 de agosto del mismo año, la entonces Comisión Regional del Medio Ambiente, resolvió seleccionar a la empresa Rodrigo Guzmán Rosen, Asesoría y Servicios Ambientales, E.I.R.L. para llevar adelante la auditoría.

6. Posteriormente, a partir de ello y del compromiso asumido en su propuesta, el Auditor, con fecha 28 de enero de 2013, ingresó una consulta a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, y, también, a la Superintendencia del Medio Ambiente. Dicha petición tenía por objeto determinar el órgano ante el cual el Auditor debía presentar el Plan de Auditoría Específico, esto es, si ante la Comisión de Evaluación, o bien, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

7. Dicho requerimiento fue respondido primero mediante Ord. Nº 253, de 04 de febrero de 2013, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental señalándose, en suma, que todo lo relativo a las auditorías debía ser canalizado a través de la Superintendencia del Medio Ambiente. Posteriormente, fue también respondido por Ord. Nº 888, de 01 de abril de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, entidad que indicó que el Plan de Auditoría Específico (PAE) debía ser presentado a la Comisión de Evaluación.

8. En virtud de la respuesta dada por la Superintendencia del Medio Ambiente, el Auditor ingresó con fecha 29 de abril de 2013 ante la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, una petición puntual en orden a pronunciarse sobre el Plan de Auditoría Específico. Sin embargo, mediante Ord. Nº 1322, de 11 de junio de 2013, dicho Servicio comunicó al Auditor que el referido documento no formaba parte de las obligaciones establecidas en la RCA y, por ende, carecía de atribuciones para pronunciarse sobre el referido Plan.

9. Entre la presentación de los Términos de Referencia por parte del Auditado a la Comisión de Evaluación (21.09.2011) y la respuesta al Auditor por parte del Servicio de Evaluación Ambiental acerca del PAE (11.06.2013), el titular del Proyecto dio comienzo a la ejecución de las obras tempranas o preliminares (octubre de 2011).

Finalmente, la formalización de la relación contractual entre el titular del Proyecto y el Auditor se llevó a cabo en el mes de octubre del año 2013.

B) Documentos que establecen el marco de las labores de la Auditoría Ambiental Independiente.

El marco administrativo, con independencia de la RCA, que gobierna la Auditoría Ambiental Independiente, se encuentra constituido por los siguientes instrumentos:

1. Términos de Referencia (TDR), presentados el año 2011 por AES Gener a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago. Dicho documento tiene por fin establecer la definición de los alcances de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) para la etapa de construcción del PHAM y posteriormente constituir las bases técnicas de su licitación.

2. Propuesta Metodológica para el desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente sobre el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PM), presentada por el Auditor en el contexto del proceso de licitación antes referido.

3. Plan de Auditoría Específico (PAE), ingresado por el Auditor en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 29 de abril de 2013.

C) Objetivos generales y específicos de la Auditoría Ambiental Independiente, y su relación con los Programas de Monitoreo y de Seguimiento.

De la reunión de los tres instrumentos singularizados en la letra B precedente, es posible inferir que la AAI se encuentra circunscrita a la etapa de construcción del Proyecto; y se remitirá a las áreas susceptibles de ser impactadas por las actividades del PHAM respecto de las cuales se han establecido medidas de manejo ambiental.

A partir de ello y de los documentos indicados, es necesario señalar que:

1. El objetivo general de la Auditoría Ambiental Independiente será determinar si las acciones o medidas implementadas durante la etapa de construcción del Proyecto permiten dar cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, verificar la aplicación del plan de manejo y seguimiento ambiental, y constatar la implementación de las exigencias contenidas en la R.E. N° 256/09. Además, de proporcionar recomendaciones de los sistemas de verificación de la efectividad de las medidas ambientales (TDR, Nº 2, PM, Nº 2.3, y PAE, Nº III, punto 1).

2. Los objetivos específicos de la Auditoría Ambiental Independiente son los siguientes:

a) Realizar un seguimiento de la suficiencia y efectividad de las acciones de manejo ambiental incluidas en la ingeniería del Proyecto o bien, surgidas durante la evaluación ambiental, indicadas en los Capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2 (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

b) Determinar la eficacia de las medidas implementadas (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

c) Identificar los impactos no previstos en el proceso de evaluación (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

d) Determinar hallazgos y no conformidades, grado de cumplimiento de cada medida, y de las normas y estándares establecidos en la legislación ambiental vigente (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

e) Proponer la adopción de medidas correctoras de los hallazgos o no conformidades encontradas, cuando se detecten impactos no previstos durante el proceso de evaluación del proyecto; se detecten impactos de magnitud distinta a la prevista durante el proceso de evaluación del proyecto; o las medidas indicadas en la RCA no sean las adecuadas y/o se genere alguna contingencia que pudiera significar riesgo para el medio ambiente (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

3. Por otra parte, según el EIA (Capítulo 6, Tabla 6.4.11), las acciones u obras de la fase de construcción que generarán impactos ambientales, son las siguientes:

a) Excavaciones y construcción de obras subterráneas (túneles, caverna de máquinas).

b) Construcción de obras civiles en superficie (bocatomas, sifones, subestación y puentes).

c) Instalación y operación de faenas y campamentos.

d) Habilitación y operación de acopio de marinas.

e) Habilitación y mantención de caminos de servicio para las obras.

f) Flujo vial asociado a la construcción de las obras.

Tales actividades, según la misma sección del EIA, generarían impactos ambientales reflejados en calidad del aire, presión sonora y vibraciones, riesgos, suelo, hidrología y calidad del agua, limnología, flora y vegetación, fauna terrestre, población, infraestructura y equipamiento comunitario, patrimonio cultural y unidades de paisaje.

4. Finalmente, es necesario dejar constancia que la AAI tiene un radio de acción que, en forma y fondo, es distinto del que poseen los Programas de Monitoreo y de Seguimiento establecidos en los Considerandos 8.1 al 8.11, ambos inclusive, de la RCA.

Lo anterior es sin perjuicio de que los resultados de la auditoría hayan de ser integrados al Informe Consolidado de Monitoreo a que se refieren los Considerandos 8.1.1 y 8.1.2 del referido acto administrativo (PAE, Nº V, párrafo final).

D) Objetivos de la Auditoría Ambiental Independiente respecto de las obras principales.

1. En el Plan de Auditoría Específico (Nº II, punto 3), el Auditor señaló expresamente que la ejecución del PAE se dividirá en dos grandes fases, las que consecutivamente se encuentran conformadas del siguiente modo:

a) Etapa de Construcción de Obras Preliminares: Esta fase tendrá por fin satisfacer los objetivos generales y específicos planteados en el PAE, pero radicados exclusivamente en todas aquellas obras, acciones o faenas que el auditado ha ejecutado desde el mes de octubre de 2011 hasta el mes de marzo del año 2013.

b) Etapa de Construcción de Obras Principales: Esta fase tendrá por fin satisfacer los objetivos generales y específicos planteados en el PAE, pero radicados exclusivamente en todas aquellas obras, acciones o faenas constructivas del Proyecto que son posteriores a la fase previa o preliminar.

2. Con fecha 19 de agosto de 2014, fue entregado al titular del PHAM el Informe de auditoría relacionado con la etapa de Construcción de Obras Preliminares.

3. Por consiguiente, este Informe dice relación con las obras principales del PHAM ejecutadas entre los meses de junio a noviembre de 2014, dando cuenta de los resultados de la AAI llevada a cabo después de la fase de construcción de las obras tempranas o preliminares del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

Ello, con el objeto de determinar el grado de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al PHAM y la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la Resolución de Calificación Ambiental N°256/09 de la entonces Comisión Regional del Medio Ambiente, de fecha 30 de marzo de 2009, y sus modificaciones posteriores (Resoluciones Exentas Nº 723 y Nº 896, de 2009, ambas de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región Metropolitana; y Resoluciones Exentas Nº 82 y Nº 144, de 2010, todas emanadas de la Dirección Ejecutiva de la entonces Comisión Nacional del Medio Ambiente).

4. En este contexto, y para el semestre que aquí se informa, las obras principales que fueron objeto de la Auditoría abarcaron la habilitación de algunos sitios de acopio de marina, caminos, campamentos e instalaciones de faenas, frentes de trabajo y portales de túneles. Todo ello, según se detalla en el Anexo Nº 2 de este Informe.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES DE LA AUDITORÍA

Las partes del proceso de AAI, y las obligaciones y facultades que a cada una de estas les asisten, son las siguientes:

A) Auditor.

1. Revisar la documentación pertinente del Proyecto.

2. Preparar la documentación de trabajo necesaria para realizar la auditoría ambiental (fichas de verificación, matrices, formularios, etc.).

3. Visitar, recorrer e inspeccionar las diferentes áreas del Proyecto para los efectos de la auditoría.

4. Recopilar información pertinente a la auditoría mediante entrevistas a personas del Proyecto, observación de condiciones en terreno, revisión de documentos, u otras, y registrar la información recopilada.

5. Detectar impactos no previstos en la evaluación ambiental del Proyecto o impactos de magnitud diferente a la prevista en la evaluación, si fuese el caso.

6. Generar hallazgos, identificando conformidades y no conformidades de los procesos del Proyecto según los criterios de la auditoría.

7. Proponer o recomendar medidas correctivas como solución a impactos no previstos o de magnitud diferente a la prevista, o no conformidades, o contingencias, que surjan durante la etapa de construcción del Proyecto.

8. Proponer o recomendar mejoras para la gestión medio ambiental del Proyecto.

9. Elaborar los informes de auditoría que contengan las materias indicadas precedentemente. El Auditor deberá entregar el informe en borrador al Auditado, para sus comentarios; de haber observaciones del Auditado, estas podrán ser revisadas en las reuniones de trabajo que correspondan. Si hubiere desacuerdo entre el Auditor y el Auditado con respecto a los hallazgos, las no conformidades, las evidencias registradas y/o sus conclusiones, el Auditor deberá dejar constancia y registro de ello en el Libro de Auditoría.

10. Mantener registro clasificado de todos los informes, documentos de respaldo y comunicaciones de los Servicios.

B) Contraparte Técnica.

De acuerdo con la PM y el PAE, la Contraparte Técnica debe ser la Superintendencia del Medio Ambiente, estableciéndose en tales instrumentos ciertas obligaciones para

la misma. Con todo, en virtud de lo señalado por este organismo en su Ord. Nº 888, de 2013, y a partir de las normas legales que gobiernan sus funciones y atribuciones, el rol que le quedaría por desempeñar estaría circunscrito a la revisión de los informes generados por el Auditor, en el contexto más amplio de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la RCA.

C) Auditado.

Alto Maipo SpA es el Titular del PHAM y sus responsabilidades, en el contexto de la Auditoría, son las que se enumeran a continuación:

1. Poner a disposición del Auditor la información requerida para la prestación de los servicios.

2. Con el objeto de programar las actividades de la auditoría, el primer día de cada mes, deberá proporcionar al Auditor Líder una programación detallada de las actividades de ejecución o construcción a implementar durante el mes en curso. De la misma forma, proporcionará al auditor los elementos cartográficos indispensables para la auditoría *in situ*.

3. Proporcionar al Auditor la programación de la implementación de las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación y, en general, de manejo ambiental, que serán ejecutadas durante el mes respectivo.

4. Realizar las coordinaciones necesarias para las visitas del Auditor a las obras.

5. Dentro del plazo establecido,ingresar el archivo del informe semestral en versión final al sitio web http://www.sma.gob.cl según lo dispuesto en la Resolución N°844 de fecha 14 de diciembre de 2012 y sus modificaciones, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

III. METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE SOBRE LAS OBRAS PRINCIPALES

A) Aspectos generales.

Como ha sido señalado, este Informe refleja los resultados de la AAI ceñidos a las obras de la fase de obras principales, y circunscrita, además, únicamente a las siguientes faenas, partes, obras o acciones realizadas durante los meses de diciembre de 2014, y de enero, febrero, marzo, abril y mayo de 2015:

1. Sector Aucayes

Portal VA1, Frente de Trabajo VA1, Túnel VA1, Sitio de Acopio de Marinas Nº9 y Campamento e Instalación de Faenas N°4.

2. Sector Colorado

Cámara de Carga Las Lajas, Frente de Trabajo Cámara de Carga, Portales VL4, VL5, VL7, VL8, Frentes de Trabajo VL4, VL5, VL7 y VL8, Campamento e Instalación de Faenas Nºs. 5 y 6, Sitios de Acopio de Marina Nºs. 7, 8, 10, 11, 13, 14 A, Túnel VL4, VL5, VL7 y VL8.

3. Sector Las Lajas

Frente de Trabajo L1, Sitio de Acopio de Marinas Nº12 e Instalación de Faenas Nº7.

4. Sector Lo Encañado

Camino VA4, Portal VA4, Frente de Trabajo VA4, Túnel Alfalfal II, Túnel Suelo Yeso y Sitios de Acopio de Marinas Nºs. 3 y 4.

5. Sector Volcán

Portal V1, Túnel Volcán, Frente de Trabajo V1, Campamento e Instalación de Faenas N°1, Camino VA1 y Sitio de Acopio de Marinas Nº1.

6. Sector El Yeso

Portal V6, Túnel Yeso, Frente de Trabajo V6, Campamento e Instalación de Faenas N°2 y Sitio de Acopio de Marinas Nº2.

B) Metodología.

Para el desarrollo de la Auditoría de las Obras Principales, se ejecutaron las siguientes acciones:

1. Reuniones.

Se realizaron reuniones con el Auditado en cada ocasión en que se verificaron las inspecciones en terreno. Adicionalmente, el día 18 de junio de 2015 se efectuó una sesión de trabajo con el Auditado para analizar temas específicos asociados al Informe Semestral anterior, como también a determinados aspectos vinculados al manejo y gestión del agua que aflora de los túneles en excavación.

Asimismo, se sostuvo una reunión el día 14 de mayo de 2015, entre el equipo de la AAI y los auditores de las instituciones que financian el Proyecto.

2. Requerimientos al Auditado.

Sin perjuicio de las observaciones y solicitudes a que se refiere el Nº 5 siguiente, se efectuaron los siguientes requerimientos al Auditado (los que se contienen en Anexo Nº 6 de este Informe):

a) Solicitud de información principalmente asociada a la realización de Test ABA y TCLP en materia de drenajes ácidos y a las medidas del Programa de Compensación de Emisiones (Carta de fecha 11 de diciembre de 2014).

b) Solicitud de información principalmente asociada a permisos, Informes de Monitoreo o Seguimiento y mapeos geológicos (Carta de 17 de marzo de 2015).

c) Solicitud de información principalmente asociada al manejo y gestión de las aguas que afloran de los Túneles y Test ABA y TCLP (Informe de Visita mes de abril de 2015, el cual se adjunta en el Anexo Nº 6).

d) Solicitud de información relacionada con el manejo y gestión de las aguas que afloran desde los túneles, y formulación de observaciones en función de visita realizada el día 05 de mayo de 2015 (Carta de 14 de mayo de 2015).

e) Respuesta al Auditado de su comunicación de 05 de junio de 2015, y nueva solicitud de información principalmente asociada al manejo y gestión de las aguas que afloran de los Túneles en construcción, Test ABA y TCLP e Informes de Monitoreo o Seguimiento (Carta de 15 de junio de 2015).

f) Solicitud de información vinculada a sitios de acopio de marinas (Carta de 02 de julio de 2015).

g) Solicitud de información con motivo de reunión sostenida el día 31 de julio de 2015

3. Respuestas del Auditado.

Frente a los requerimientos singularizados en el Nº2 precedente y Nº6 siguiente, el Auditado respondió a través de las siguientes comunicaciones:

a) Carta AM 2015/018, de 16 de enero de 2015,

b) Carta AM 2015/091, de 05 de junio de 2015,

c) Carta AM 2015/092, de 12 de junio de 2015, y

d) Documento enviado por correo electrónico de fecha 09 de julio de 2015, denominado PHAM-PCD-06/F11.

e) Documento enviado por correo electrónico de fecha 12 de agosto de 2015.

f) Información enviada por correo electrónico de fecha 25 de agosto de 2015.

4. Análisis de información entregada al Auditor.

Con el objeto de ejecutar la Auditoría de la fase de obras principales, el Auditor examinó los antecedentes proporcionados por el Auditado en función de los requerimientos singularizados en el Nº 2 precedente y Nº 6 siguiente.

La información entregada al Auditor para llevar adelante el proceso de auditoría en los términos y plazos ya señalados, resumida temáticamente, fue la siguiente:

a) Cronograma de ejecución de obras.

b) Planos.

c) Informes Consolidados de Monitoreo o Seguimiento.

d) Informes específicos de Monitoreo o Seguimiento.

e) Permisos sectoriales cuya tramitación se encuentra a cargo del titular del Proyecto.

f) Permisos sectoriales cuya tramitación se encuentra a cargo de los contratistas.

g) Antecedentes sobre procesos de inspección y fiscalización.

5. Auditoría *in situ*.

Con los antecedentes disponibles, el Equipo Auditor ejecutó seis (6) visitas en el área correspondiente al PHAM, en las oportunidades que en seguida se señalan:

a) Primera Inspección: visitas realizadas los días 22 y 23 de diciembre de 2014.

b) Segunda Inspección: visitas realizadas los días 26 y 29 de enero de 2015.

c) Tercera Inspección: visitas realizadas los días 02 y 03 de marzo de 2015, pero correspondientes al mes de febrero.

d) Cuarta Inspección: visitas realizadas los días 30 y 31 de marzo de 2015.

e) Quinta Inspección: visitas realizadas los días 04 y 05 de mayo de 2015, pero correspondientes al mes de abril.

.

f) Sexta Inspección: visitas realizadas los días 25 y 26 de mayo de 2015.

6. Informes de Inspección Mensuales.

a) Con fecha 04 de febrero de 2015, se enviaron reportes asociados a las inspecciones de terreno realizadas en los meses de diciembre de 2014 y enero de 2015.

b) Con fecha 17 de marzo de 2015, se remitió reporte asociado a la inspección de terreno correspondiente al mes de febrero, pero que fue realizada por reprogramación los días 02 y 03 de marzo de 2015.

c) Con fecha 13 de abril se remitió reporte asociado a la inspección de terreno correspondiente al mes de marzo de 2015.

d) Con fecha 14 de mayo de 2015, se remitió reporte asociado a la inspección de terreno correspondiente al mes de abril, pero que fue realizada por reprogramación los días 04 y 05 de mayo de 2015.

e) El día 01 de junio de 2015, se remitió reporte asociado a la inspección de terreno correspondiente al mes de mayo.

El cuerpo de estos informes se contienen en el Anexo Nº 6.

7. División del análisis *in situ* y documental.

Con el objeto de desarrollar la Auditoría, se estableció una división en lo que concierne a las obras, por un lado, y en lo que refiere a las obligaciones, por otro.

De esa forma, se examinaron y revisaron, primero, las exigencias de carácter general, que son las representadas por el Plan de Seguimiento o Monitoreo. Luego, se hizo lo propio con las exigencias, medidas y condiciones adscritas específicamente a cada una de las obras o faenas auditadas, según sectores. Por último, se realizó la verificación de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable más relevante a la fase y época que se auditó.

Asimismo, las labores vinculadas a la inspección *in situ* se desarrollaron a través de dos equipos, divididos por áreas. Uno de ellos se hizo cargo del sector Volcán, Lo Encañado y Yeso; mientras que el segundo lo realizó en la zona compuesta por Aucayes, Colorado y Las Lajas.

Cabe consignar que para la fase de obras principales el titular del Proyecto ejecuta las obras a través de dos contratistas, a saber: Empresa Contratista Strabag SpA (enfocada en Aucayes, Colorado y Las Lajas, en los términos fijados en el contrato AM-CO 630/620A); y la Empresa Contratista Constructora Nuevo Maipo – CNM (enfocada en Volcán, Lo Encañado y Yeso, en los términos establecidos por el contrato AM-CO 610/620B).

IV. PRINCIPALES HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

A) Los resultados de la auditoría que se exponen en este Informe se traducen en la detección de conformidades y hallazgos, todo lo cual según se detalla en los Anexos Nºs. 1 y 2.

Por consiguiente, y de acuerdo con el PAE, la nomenclatura que se utilizó con el objeto de definir los resultados de la Auditoría, fue la siguiente:

Conformidad (C): Cubre y se refiere a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado o se encuentra dentro del ámbito de las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2.

No conformidad Menor (NC-): Representa una falta leve frente a las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2. Ello, en función de si son o no de fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; de bajo costo de corrección o remediación; como evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores.

No conformidad Mayor (NC+): Implica falta grave frente las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2. Una calificación de NC+ también puede corresponder para cuando se esté ante reiteraciones de no conformidades menores. Lo anterior, a partir de factores tales como corrección o remediación de carácter difícil; si requiere de mayor tiempo y recursos humanos y económicos para ello; si el evento es de magnitud moderada a grave.

Observación: Comentario de interés y relevancia que surge respecto de una medida, norma, exigencia, condición o compromiso del Proyecto en la etapa de construcción, verificada (en terreno, mediante entrevista, gabinete documental u observación de actividades) por el equipo auditor, no catalogable como conformidad o no conformidad; pero que según la evolución de los hechos o circunstancias obervados puede transformarse en una NC.

Sobre la base del proceso de Auditoría, de los resultados de la misma y de lo que se expone en los Anexos Nºs. 1 y 2 de este Informe, es posible formular las siguientes observaciones y recomendaciones de mayor relevancia:

B) Evolución de las observaciones y recomendaciones establecidas en el Primer Informe Semestral

Sobre la base de lo expuesto en el Primer Informe Semestral de Auditoría, de 21 de abril de 2015, y de los antecedentes tenidos a la vista, se estima que fueron subsanadas adecuadamente las observaciones realizadas entonces en materia de residuos industriales líquidos, emisiones atmosféricas, accesos viales, humectación de caminos, sitios de acopio de marinas y sitios de acopio de residuos.

C) Observaciones directamente relacionadas con el semestre objeto de este informe

COMPONENTE AMBIENTAL HÍDRICA

La principal observación correspondiente a este periodo dice relación con el manejo de las aguas provenientes de los procesos de excavación de túneles. Ello, conforme se expresa a continuación:

1.- Aspectos relacionados con el mecanismo de identificación, caracterización, manejo y utilización de las aguas provenientes de las faenas de excavación de túneles en función de los antecedentes del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

a) De acuerdo con el EIA y sus antecedentes complementarios, con motivo del proyecto se construirán 70 km de túneles, de los cuales alrededor de 60 km corresponden a los túneles hidráulicos, y el resto a ventanas de acceso a los túneles principales, a los túneles de acceso a las cavernas de máquinas y a los respectivos túneles de descarga de ambas centrales.

b) En ese contexto, cabe señalar que en la Respuesta 14 de la Adenda Nº1, se reconoció la posibilidad de afloramiento de agua con motivo de la construcción de los túneles, señalándose que durante la excavación de los túneles *"es probable que existan afloramientos de agua. Esta será conducida al exterior por medio de una canaleta excavada en el piso del túnel, hasta una Piscina de Decantación ubicada cercana al portal."*.

Según la Respuesta 18 contenida en la misma Adenda, se agregó que para el caso de las aguas que aflorasen desde el interior de los túneles, éstas *"serán captadas y conducidas a una piscina de decantación ubicada cercana al portal. Estas piscinas de decantación, tienen como objetivo principal captar las aguas que afloren desde los Túneles y hacerlas circular por un sistema para su limpieza o clarificado, para luego ser descargadas en forma regulada y limpia al cauce más cercano"*. Y añade: *"La piscina estará conformada por dos estanques: un Estanque de separación (aceite-sedimentación) y un Estanque de clarificación-decantación, para que finalmente las aguas puedan ser descargadas en forma limpia. La ubicación de la piscina, será a un costado de los Portales de los Túneles definidos por el Titular (revisar Anexo 11 EIA), el volumen de cada estanque será de 88 m3 respectivamente"*.

Finalizó la Adenda Nº 1 indicando lo siguiente: *"Como complemento de lo anterior, se*

pondrá especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por los portales ya identificados, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición y cumplimiento del D.S. N°90/2001 del MINSEGPRES.”.

c) En razón de ello, en las Especificaciones Técnicas Ambientales para Contratistas, y dentro de las medidas que deben adoptar los contratistas, se encuentran tres que son de interés, a saber:

La MG12, la cual se expresa en los siguientes términos: *“De detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, el Contratista deberá informarlo de inmediato a Gener con el fin de acordar las medidas de control más convenientes”*.

Se señala también la medida MG13 que: *“Durante la construcción de los túneles, se deberá poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso. Debiendo el Contratista adoptar las medidas descritas en las especificaciones número EG101”*.

La exigencia EG101, citada, plantea lo siguiente: *“Paralelo a lo anterior, durante la excavación de túneles se deberán realizar sondajes de reconocimiento de la roca terreno que servirán para determinar las condiciones que encontrará el túnel en su avance, así como también para definir si será necesario impermeabilizar el túnel en caso de que éste tenga características ácidas o básicas. Si fuere el caso, se deberán realizar los test ABA y TCLP que se requieran y sus resultados deberán ser entregados a AES Gener S.A.”*. Y agrega que: *“En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la N.Ch. 1.333. Of/78), se deberá implementar como medida de contingencia la neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán acordadas por AES Gener S.A.”*.

d) En el Capítulo 3 del EIA (Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable) se establece los siguientes: *“Las aguas residuales serán tratadas en un sistema de sedimentación secuencial, que será habilitado en cada frente de trabajo. Durante el periodo de invierno estas aguas tratadas serán descargadas a los cursos de aguas superficiales más cercanos, cumpliendo con límites máximos establecidos por el D.S. N°90/2001 en su Tabla Nº1 que fija “Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpo de aguas fluviales”. En temporada seca, las aguas tratadas serán reutilizadas en su mayor porcentaje para el procesamiento de hormigón, o para las actividades propias de la construcción (ver Anexo 18)”*.

e) El Plan de Manejo de Residuos aparejado en el Anexo 18 del EIA, establece algunos aspectos asociados a las aguas que emanan con motivo de la construcción de túneles. En efecto, dicho Anexo indica, a la letra, lo siguiente:

“Dadas las características de estas aguas residuales, se contempla la habilitación de un sistema de sedimentación secuencial. Para lo anterior, se habilitará en cada frente de trabajo, una piscina de decantación, que permitirá la separación de los residuos

industriales líquidos en aguas claras y lodos sedimentables". Añade: *"En periodos sin lluvias será reutilizada el agua tratada en su mayor porcentaje para el procesamiento de hormigón, o para las actividades propias de la construcción. También será utilizada para la humectación y riego de caminos y de las propias superficies de las faenas y campamentos"*, y que en *"periodos de lluvia, el agua tratada será descargada a los cauces superficiales"*. Todo ello es reiterado en los Capítulos 2, 4 y 10 del EIA; y en la Adenda Nº 1, Respuesta 1.1. a). En el Capítulo 10 del EIA se señala como medida de mitigación, la siguiente: *"Las aguas servidas y residuales tratadas serán descargadas a los cauces indicados en la sección 3.3.2, cumpliendo con el D.S. N°90/2001. Esta disposición se hará exclusivamente en temporada invernal, pues se prevé que el resto del año, dichas aguas serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies"*.

Unido a lo anterior, en el Capítulo 3 del EIA se señala:

"*Complementariamente el control operacional de las descargas tendrá como referencia la NCh 1.333 "Requisitos de calidad de agua para diferentes usos". Si bien en estricto rigor, esta norma no es aplicable para el uso previsto por el Proyecto, los parámetros que contiene serán considerados como valores de referencia para el seguimiento ambiental*". En el mismo sentido, según la Tabla 8.2.4.1 del EIA (Capítulo 8), "*Parte de las aguas tratadas podrán ser utilizadas para la humectación de caminos u otras superficies al interior de las faenas, en tanto que la eficiencia en el tratamiento garantizará parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la N.Ch. 1333.*. En el mismo sentido se expresa el ICE, Sección IX,1.4, p.175. Todo esto último en el marco del Plan de Seguimiento Ambiental.

f) Cabe consignar que lo relativo a la administración de las aguas forma parte de la normativa ambiental aplicable que debe cumplirse (Código Sanitario, artículos 71 y 73) y del permiso ambiental sectorial pertinente (Artículo 91, RSEIA), todo lo cual conforme indican el Capítulo 3 del EIA y las pp. 30 y 50, del ICE.

g) Finalmente, la RCA se ocupa de estos puntos, en especial en los Considerandos 7.4.1.2 y 7.4.2., referidos a modalidades de control de contingencias.

h) De todo lo expuesto precedentemente, esto es, de los antecedentes que forman parte de la evaluación ambiental del proyecto, es posible inferir al menos lo siguiente:

(i) Se reconoce que en el proceso constructivo de túneles pueden verificarse afloramientos de agua.

(ii) Que para hacerse cargo de las referidas aguas se habilitará en cada frente de trabajo una piscina de decantación, que permitirá la separación de las aguas residuales en aguas claras y lodos sedimentables.

(iii) Que a través del mecanismo indicado, se persigue hacer circular las aguas para su limpieza o clarificado, para luego ser descargadas en forma regulada y limpia al cauce más cercano.

(iv) Que la eficiencia en el tratamiento garantizaría parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la N.Ch. 1.333. Of/78, o en el Decreto Supremo Nº90, según fuere el caso.

(v) Que esas aguas, una vez tratadas, serían aplicadas para su posterior reutilización en la misma faena, sea para su disposición en cursos superficiales de agua o, al fin, para su utilización en humectación o riego de caminos.

2.- Aspectos relacionados con el mecanismo de manejo y utilización de las aguas provenientes de las faenas de excavación de túneles en función de lo detectado *in situ*.

En el contexto de las inspecciones de terreno, se visitaron los Portales VL4, VL5 y VA1, ocasión en la cual se constató lo siguiente:

a) Portal VL4. Se observó la existencia de un derrame al costado de la planta de tratamiento de agua, sin contención ni acción alguna para evitarlo o contenerlo. Dicho derrame escurría por la ladera del SAM 14 b, cayendo hacia la quebrada. En opinión de uno de los operarios, esta situación estaría ocurriendo desde hace al menos tres meses. Asimismo, al consultar sobre el origen de las cantidades de agua que se observaron, se respondió que su origen se encontraba en los túneles.

Además, se consultó sobre el pH que tienen las aguas tratadas que son cargadas a los camiones aljibes que posteriormente son usadas en los caminos, y dónde es que se toman las muestras.

b) Portal VL5. En opinión del personal de la faena, habría existido gran cantidad de agua proveniente de las actividades de excavación de túneles.

c) Portal VA1. En opinión de los operarios, la planta procesaría aproximadamente 40.000 Lts diarios. También se señala que habrían existido muchos problemas de infiltraciones desde el túnel.

d) Por último, es necesario expresar que los tres sistemas examinados en terreno son administrados por la empresa STREAMWATER, no obstante lo cual y aparentemente, los tres sistemas aplican metodologías de medición y registro distintas.

3.- Recomendaciones al Auditado.

Si bien una vez solicitados los antecedentes pertinentes al Auditado y recomendada la adopción de ciertas medidas, a consecuencia de la respuesta del proponente no se advirtieron incumplimientos normativos ni de la RCA, esta AAI considera que el mecanismo de manejo y utilización adecuados de las aguas provenientes de las faenas de excavación de túneles es de la máxima importancia, tanto desde el punto de vista de los riesgos, cuanto de eventuales impactos ambientales no previstos, atendiendo, entre otros factores, a los volúmenes de agua que provendrían de dichas faenas.

En ese marco, esta AAI recomienda al Auditado a título preventivo, lo siguiente:

a) Reforzar la puesta en práctica de los métodos para el control de filtraciones en los túneles, en los términos establecidos en el Anexo 45 del EIA, u otras modalidades (inyección de roca, sondajes exploratorios, etc.).

b) Realizar estudios, pericias o seguimientos que permitan determinar si con motivo de los afloramientos de agua desde los túneles, ocurridos y por ocurrir, se han verificado o se pueden verificar en el futuro impactos ambientales, en especial sobre las napas subterráneas, vegas u otros componentes ambientales relevantes.

D) Recomendaciones

Ejecutar las acciones necesarias para hacerse cargo de forma correcta y oportuna de todas las observaciones de que da cuenta este Informe y sus Anexos.

V. COMPONENTE SEGUIMIENTO. PROGRAMAS DE MONITOREO Y DE SEGUIMIENTO ESTABLECIDOS EN LOS CONSIDERANDOS 7.2, 7.4, 7.5, Y 8.1 AL 8.11 EXIGIBLES DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con lo dispuesto en la RCA, el proponente debe llevar adelante un proceso de seguimiento ambiental con relación a los efectos ambientales más relevantes que fueran identificados en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. El aludido proceso se traduce en la elaboración de diversos informes, cada uno de los cuales deben presentar un contenido específico y ser elaborados en épocas claramente establecidas en la RCA. Tales informes o programas, aplicables para la etapa o fase en que se encuentra el Proyecto, son los siguientes:

- Programa de Monitoreo de Calidad del Aire (considerando 8.2.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo de Ruido y Vibraciones por ejecución de obras y tronaduras (considerando 8.3 de la RCA).

- Programa de Seguimiento de Calidad del Agua (considerando 8.4.1 y 8.4.2 de la RCA).

- Programa de Seguimiento de Impacto Vial (considerando 8.8.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo de Indicadores Sociales (considerando 8.9.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Arqueológico (considerando 7.4.2 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Paleontología (considerando 7.5.4 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Rescate y Relocalización de Fauna Terrestre (considerando 7.2.2.4 de la RCA).

- Plan de Acción de Fauna Nativa relativa a la supervisión de áreas sensibles

(considerando 7.2.2.6 de la RCA).

- Monitoreo de la especie Pato Cortacorrientes (Merganetta armata) en la etapa de construcción (Respuesta 29, sección 6, Adenda 1) y

- Monitoreo de colonias de Cururo (considerando 7.2.2.5 de la RCA)

Conforme con lo anterior, el Auditor se ha ocupado de verificar tanto la realización de dichos seguimientos, cuanto el contenido de los mismos, en tanto aplicables al cronograma de trabajo del Proyecto para este periodo.

Según el examen de los documentos antes citados, el Auditor, habiendo tenido a la vista el Informe Consolidado Nº 7 del Programa de Seguimiento, debidamente ingresado a la Superintendencia del Medio Ambiente, no tiene reparos que formular.

VI. DISTRIBUCIÓN DEL INFORME Y PASOS SIGUIENTES

El presente Informe y sus Anexos se envió al Auditado en archivo digital, con fecha 27 de julio de 2015. Dicho informe fue analizado en reunión de 31 de julio de 2015. Sobre la base de todo lo anterior, posteriormente se procedió a elaborar el Informe en su versión definitiva (versión de fecha 02 de septiembre de 2015), y a enviarlo materialmente en Pendrive al Sr. Nelson Saieg Paez.

VII. CONFIDENCIALIDAD DEL INFORME

De acuerdo con el PAE, este informe se considerará como propiedad del Auditado. Los miembros del equipo auditor y todos los receptores del informe deberán respetar y mantener la debida confidencialidad sobre el informe. Todo lo cual se entiende sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones que sobre las materias auditadas establece la ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, y del uso que podrán hacer del mismo, en dicho marco, los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental para el debido ejercicio de sus funciones y atribuciones.

VIII. EQUIPO AUDITOR

El equipo auditor que participó en la ejecución de esta auditoría, está conformado por las siguientes personas:

1. Auditor Líder.

Rodrigo Guzmán Rosen.

2. Auditores de Terreno.

a) Mauricio Flores Sánchez.

b) Roberto Schwarzenberg Schumacher.

c) Benjamín Page Díaz.

IX. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para los efectos de este informe, serán aplicables los términos y definiciones que en seguida se exponen:

1. Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

2. Alcance de la auditoría: Extensión y límites de la auditoría, que incluye las actividades y los procesos, así como el período de tiempo cubierto por la auditoría. En la especie, la auditoría se refiere a la fase de construcción (5 años) del Proyecto.

3. Auditado: Alto Maipo SpA. En esta calidad, le corresponderá poner a disposición del auditor la información requerida para la prestación de los servicios; poner a disposición del auditor los recursos económicos necesarios para la prestación de los servicios; informar el nombre y contacto del encargado ambiental de las obras; y realizar las coordinaciones necesarias para las visitas del auditor a las obras de construcción.

4. Auditor Líder: Rodrigo Guzmán Rosen.

5. Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado destinado a la obtención de evidencias y para evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría. Todo lo cual, con relación al Proyecto en su fase de construcción. Para dichos efectos, la auditoría se realizará sobre la base de lo que dispone la norma ISO 19.011:2011, “Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión”.

6. Conclusiones de la auditoría: Resultado de la auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la misma y todos los hallazgos de esta.

7. Conformidad: Cumplimiento de un requisito, compromiso, exigencia, condición y/o norma ambiental aplicable al Proyecto, y que se encuentra reflejado en la evidencia de la auditoría.

8. Contraparte Técnica: Superintendencia del Medio Ambiente. Será de responsabilidad de la Contraparte Técnica revisar los informes generados por el auditor.

9. Corrección: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

10. Criterios de auditoría: Conjunto de normas ambientales, acciones, condiciones y requisitos contenidos en la RCA, asociados a la fase de construcción del Proyecto y

que se utilizan como una referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

11. Documento: Información y su medio de soporte.

12. Estudio de Impacto Ambiental: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

13. Evidencia de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información, de carácter cualitativo o cuantitativo que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

14. Evidencia objetiva: Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

15. Hallazgos de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de la misma, y que traducen conformidad o no conformidad con estos últimos, o ameritan observaciones.

16. Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

17. Ley Nº19.300 (LMA): Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y sus modificaciones. (Diario Oficial de 09.03.1994).

18. No conformidad: Incumplimiento de un requisito, compromiso, exigencia, condición y/o norma ambiental aplicable al Proyecto, incluyendo permisos ambientales sectoriales, y que se encuentra reflejado en la evidencia de la auditoría.

19. Observación: Comentario de interés y relevancia que surge respecto de una medida, norma, exigencia, condición o compromiso del Proyecto en la etapa de construcción, verificada (en terreno, mediante entrevista, gabinete documental u observación de actividades) por el equipo auditor, no catalogable como conformidad o no conformidad; pero que según la evolución de los hechos o circunstancias obervados puede transformarse en una NC.

20. Plan de Auditoría Específico (PAE): Descripción de las actividades y de los detalles acordados de la auditoría que, en la especie, persigue planificarla en lo que concierne a la fase de construcción, con el objeto de (i) determinar si las acciones o medidas implementadas durante la construcción del Proyecto permiten dar cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, (ii) verificar la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la RCA, (iii) apoyar el seguimiento del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales, la eficacia de las medidas implementadas, la identificación de impactos ambientales no previstos y (iv) entregar recomendaciones de medidas ambientales.

21. Principios de auditoría: De acuerdo con la norma ISO 19.011/2011, esta auditoría se regirá por los siguientes principios:

Respecto del auditor y del equipo auditor:

a) Integridad: el fundamento del profesionalismo. Los auditores y la persona que maneja el Plan de Auditoría deberían llevara a cabo su trabajo con honestidad, diligencia y responsabilidad; observar y cumplir con todos los requisitos legales aplicables; demostrar su competencia durante el desarrollo del trabajo; llevar a cabo su trabajo de manera imparcial, es decir, ser justo e imparcial en todos sus negocios; y ser sensible a cualquier influencia ejercida sobre su juicio durante el curso de la auditoría.

b) Presentación ecuánime: la obligación de informar con veracidad y exactitud. Los hallazgos, conclusiones e informes de la auditoría deberán reflejar con veracidad y exactitud las actividades de la auditoría. Se informa de los obstáculos significativos encontrados durante la auditoría y de las opiniones divergentes sin resolver entre el equipo auditor y el auditado. La comunicación deberá ser sincera, exacta, objetiva, clara y completa.

c) Debido cuidado profesional: la aplicación de diligencia y juicio al auditar. Los auditores procederán con el debido cuidado, de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos por el cliente de la auditoría y por otras partes interesadas.

d) Confidencialidad: seguridad de la información. Los auditores deberán ejercitar la discreción en el uso y protección de la información adquirida en el curso de sus labores. La información de auditoría no deberá ser usada de manera inapropiada para ganancia personal del auditor o del cliente de auditoría de manera tal que vaya en detrimento de los intereses legítimos del auditado. Este concepto incluye el adecuado manejo de información confidencial sensible.

Respecto de la auditoría:

Los principios que siguen se refieren a la auditoría, la cual es por definición independiente y sistemática.

a) Independencia: la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría. Los auditores son independientes de la actividad que es auditada y están libres de sesgo y conflicto de intereses. Los auditores mantienen una actitud objetiva a lo largo del proceso de auditoría para asegurarse de que los hallazgos y conclusiones de la auditoría estarán basados sólo en la evidencia de la auditoría.

b) Enfoque basado en la evidencia: el método racional para alcanzar conclusiones de la auditoría fiables y reproducibles en un proceso de auditoría sistemático. La evidencia de la auditoría es verificable. Está basada en muestras de la información disponible, ya que una auditoría se lleva a cabo durante un período de tiempo delimitado y con recursos finitos. El uso apropiado del muestreo está estrechamente

relacionado con la confianza que puede depositarse en las conclusiones de la auditoría.

22. Proyecto: Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).

23. Registro: Documento que presenta los resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

24. Resolución de Calificación Ambiental (RCA): Resolución Exenta Nº 256, de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, hoy Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, incluyendo sus modificaciones y rectificaciones.

25. SAM: Sitio (s) de acopio de marina (s).

26. Titular del Proyecto: Alto Maipo SpA.

27. Verificación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos especificados.

ANEXO 1

Programas de Seguimiento Ambiental

RCA	Denominación Plan/Programa	Fase de aplicación	Frecuencia Medición	Frecuencia Entrega	Medio de Verificación	Nivel de Cumplimiento	Fundamentación
8.1, 8.1.1 y 8.1.2	Plan de Seguimiento Ambiental	Construcción / Operación	Según cada Programa	Semestral	1.- Sexto Informe Consollidado del Plan de Seguimiento Ambiental (Abril-Septiembre 2014) 2.- Séptimo Informe Consollidado del Plan de Seguimiento Ambiental (Octubre 2014-Marzo 2015)	C (Sexto Informe) C (Séptimo Informe)	1.- Sexto Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental del periodo abril a septiembre de 2014 fue elaborado y remitido a la SMA con fecha 13 de febrero de 2015. 2.- Séptimo Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental del periodo octubre 2014 a marzo 2015 fue elaborado y remitido a la SMA con fecha 30 de junio de 2015.
8.2.1	Programa de monitoreo de la calidad del aire	Construcción	Semanal	Trimestral	1.- 13º Informe Programa de monitoreo de calidad del aire (octubre-diciembre 2014). 2.- 14º Informe Programa de monitoreo de calidad del aire (enero-marzo 2015).	C	Todos los Informes individualizados fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.3, 8.3.1 y 8.3.2	Programa de monitoreo de ruido y vibraciones por ejecución de obras y tronaduras	Construcción	Bimensual	Semestral	1.- Informes bimensuales de ruido octubre y diciembre de 2014 y febrero de 2015 (Strabag); Informes de noviembre de 2014, febrero de 2015 y marzo 2015 (CNM) 2.- Informes sobre ruido por tronaduras (STRABAG), correspondientes a los	C	Los informes individualizados fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.4.1 y 8.4.2	Programa de Monitoreo de Calidad del Aguas	Construcción	Mensual durante toda la etapa de construcción, desde el inicio de las actividades	Semestral	Informes de calidad de agua entre los meses de septiembre 2014 y marzo de 2015	C	Los informes individualizados fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.5.1	Programa de monitoreo de decarga de aguas	Construcción	Permanente durante temporada invernal.	Semestral	N/A	N/A	No aplica al periodo objeto de este Informe.
8.8.1	Programa de Seguimiento del Impacto Vial	Construcción	Tres primeros días hábiles seguidos cada 4 meses durante los tres primeros años de construcción.	Semestral	1.- 14º Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 (noviembre 2014) 2.- 15º Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 (marzo 2015)	C	Los informes individualizados fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.9.1	**Programa de Monitoreo de Indicadores Sociales**	Construcción / Operación	Semestral	Semestral	Informe de Monitoreo de Indicadores Sociales periodo julio 2014-diciembre 2014	C	Informe individualizado fue debidamente elaborado e incorporado en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.10.1 y 8.10.2	Monitoreo de Vegetación en la Zona de la Veranada de La Engorda	Construcción / Operación	Anual	Anual	Informe de Monitoreo verano 2014	C	Informe individualizado fue debidamente elaborado e incorporado en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.

ANEXO 2

Permisos Ambientales Sectoriales

RCA	Permiso Ambiental Sectorial	Medio de Verificación	Nivel de Cumplimiento	Fundamento
10.1	Artículo 83 Transporte de materiales radiactivos en todas las modalidades de transporte por vía terrestre, acuática o aérea, mientras tales materiales radiactivos no formen parte integrante del medio de transporte, a que se refiere el artículo I del D.S. 12/85 del Ministerio de Minería, que aprueba Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos	Resolución que otorga el permiso. (Ver Anexo Nº 5)	C	Durante el periodo que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.2	Artículo 91 Construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario.	1. Resolución que otorga el permiso. (Ver Anexo Nº 5) 2. Inspección visual	C	Durante el periodo que abarca el Informe, se verificaron en terreno las condiciones y exigencias relacionadas con las plantas de tratamiento de aguas servidas, emplazadas en las áreas revisadas conforme se indica en el Anexo Nº 3 de este Informe.
10.3	Artículo 93 Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.	1. Resolución que otorga el permiso. (Ver Anexo Nº 5) 2. Inspección visual	C	N/A
10.4	Artículo 94 Almacenes de Explosivos; Talleres de Mantención Plantas de Hormigón, Central Hidroeléctrica	1. Resolución que otorga el permiso (Ver Anexo Nº 5) 2.Inspección visual	C	Sólo se ha verificado nivel de cumplimiento de los permisos asociados a plantas de hormigón operativas en el periodo de este Informe
10.5	Artículo 95 Para realizar pesca de investigación que sea necesaria para el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del primer año del plan de seguimiento ambiental, a que se refiere el Título VII de la Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se contiene en el D.S. N° 430, de 1992.	Resolución que otorga el permiso. (Ver Anexo Nº 5)	N/A	No existe constancia de haberse obtenido aún este permiso.
10.6	Artículo 99 Para la caza o captura de los ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza.	Resolución que otorga el permiso. (Ver Anexo Nº 5)	C	Durante el periodo que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.7	Artículo 101 Construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Para: Sifón en el Río Colorado (sifón a Canal Cámara de Carga). Sifón en el Estero El Morado. Sifón en el Río Colorado (sifón río Colorado - Túnel Las Lajas). Acueducto de conducción de aguas del proyecto (todos los kilómetros involucrados).	Resolución que otorga el permiso. (Ver Anexo Nº 5)	C	Durante el periodo que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.8	Artículo 102 Corta o explotación de bosque nativo, en cualquier tipo de terrenos, o plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, a que se refiere el artículo 21 del Decreto Ley N° 701, de 1974, sobre Fomento Forestal, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 citado Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.l.	Resolución que otorga el permiso. (Ver Anexo Nº 5)	C	Durante el periodo que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.9	Artículo 106 Obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Para: -Obra Puente El Yeso (acceso VA4 Encañado) E: 397265,40 y N: 6271895,80. -Obras Puente Manzanito N° 1 (acceso VA 4) E: 395863,90 y N: 6271993,50. -Puente río Colorado - Sector Las Puertas E: 376630,11 y N: 6285519,89. -Obra de descarga al río Maipo y acopio de Marina 12 E: 368147,00 y N: 6284072,00. -Descarga al río Yeso E: 399446,50 y N: 6273667,70. -Rectificación cauce Río Colorado - Sector Cámara de Carga E: 388858,50 y N: 6292371,10. -Bocatoma Estero La Engorda E: 407256,00 y N: 6259798,00. -Bocatoma Estero Colina E: 407156,00 y N: 6260082,00. -Bocatoma Estero Las Placas E: 406642,00 y N: 6260714,00. -Bocatoma Estero Morado E: 405759,00 y N: 6261259,00	Resolución que otorga el permiso. (Ver Anexo Nº 5)	C	Durante el periodo que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.

ANEXO 3

RGR Consultores

OBRAS VISITADAS DICIEMBRE 2014 - MAYO 2015

	Obra	Diciembre 2014	Enero 2015	Febrero 2015	Marzo 2015	Abril 2015	Mayo 2015
1.	**Sector Volcán**						
1.1	Portal V1				X	X	X
1.2	Construcción de Túnel Volcán				X	X	X
1.3	Frente de Trabajo V1				X	X	X
1.4	Campamento e Instalación de Faenas N°1 Volcán	X			X	X	X
1.5	Construcción de Camino acceso VA1-Boc Morado	X		X	X	X	
1.6	Construcción camino acceso a Bocatomas						
1.7	SAM N°1				X	X	X
1.8	Construcción Conducción Volcán						
1.9	Construcción Bocatoma La Engorda						
1.10	Construcción Bocatoma Colina						
1.11	Construcción Bocatoma Las Placas						
1.12	Construcción Bocatoma Estero El Morado						
2.	**Sector Yeso**						
2.1	Portal V6	X		X	X		
2.2	Construcción de Túnel Yeso			X	X	X	X
2.3	Frente de Trabajo V6					X	X
2.4	Campamento e Instalación de Faenas N°2	X		X	X	X	X
2.5	SAM N°2	X		X	X	X	X
3.	**Sector Lo Encañado**						
3.1	Camino Acceso VA4	X		X		X	X
3.2	Portal VA4	X		X		X	X
3.3	Construcción Túnel Alfalfal II			X		X	X
3.4	Frente de Trabajo V4			X		X	X
3.5	SAM N°3			X		X	X
3.6	Trabajos Túnel Suelo El Yeso					X	X
3.7	SAM N°4	X		X		X	X
4.	**Sector Aucayes.**						
4.1	Portal VA1						
4.2	Frente de Trabajo VA1	X		X	X	X	X
4.3	Construcción Túnel en VA1			X	X	X	X
4.4	SAM N°9	X		X			
4.5	Campamento e Instalación de Faenas N°4			X		X	
4.6	Camino VA1 a VA2						
4.7	Campamento e Instalación de Faenas N°3						
4.8	SAM N°6						
5.	**Sector Colorado.**						
5.1	Cámara de Carga Las Lajas		X	X		X	
5.2	Aducción Las Lajas						
5.3	Portal VL8	X		X			
5.4	Frente de Trabajo VL8	X	X	X	X		
5.5	Túnel VL8			X			
5.6	Instalación de Faenas N°6	X	X	X			
5.7	SAM 8	X	X	X	X		
5.8	Portal VL7	X		X		X	X
5.9	Frente de Trabajo VL7	X		X		X	X
5.10	Túnel VL7	X		X		X	X
5.11	SAM 7	X		X			
5.12	Portal VL5			X		X	
5.13	Frente de Trabajo VL 5			X		X	
5.14	Túnel VL 5	X		X		X	X
5.15	SAM 10	X		X			X
5.16	Campamento e Instalación de Faenas N°5						
5.17	SAM 11			X			
5.18	SAM 13			X			
5.19	Portal VL4		X	X		X	X
5.20	Frente de Trabajo VL 4	X	X	X		X	X
5.21	Túnel VL 4		X	X		X	X
5.22	SAM 14	X	X	X			
6.	**Sector Las Lajas.**						
6.1	Frente de Trabajo L1	X		X	X	X	
6.2	Portal L1	X		X	X	X	
6.3	Túnel L1	X		X	X	X	
6.4	SAM 12	X		X	X	X	
6.5	Instalación de Faenas Nº7	X		X	X	X	

ANEXO 4

FOTOGRAFÍAS

Campamento 2

Frente de Trabajo L1

ATIO DE ACOPIO
DE RESIDUOS
IO PELIGROSOS
NON HAZARDOUS
WASTE MANAGEMENT
AREA

Polpaico
ELKON
STRABAG

Frente de trabajo VL4

Frente de Trabajo VL5

ANEXO 5

N°	Sector	Ingreso Solicitud	Documentos ingreso	Documentos del proceso	Fecha Resolución o documento	Resolución o Documento que autoriza	Organismo que otorga	Contratista	Observación
1	VS-V6	24-07-2004	No aplica	No aplica	06-02-2015	IFC VSV6	SERIMI DE AGRICULTURA	CNM	Obtenido.
2	túnel en suelo	26-09-2004	No aplica	No aplica	11-02-2015	IFC túnel suelo	SERIMI DE AGRICULTURA	CNM	Obtenido.
3	VA1	07-08-2004	No aplica	No aplica	10-02-2015	IFC VA1	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
4	VL4	07-08-2004	No aplica	No aplica	11-02-2015	IFC VL4	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
5	ES	26-08-2004	No aplica	No aplica	06-02-2015	IFC instalación de Faenas 5	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
6	VL7	26-08-2004	No aplica	No aplica	10-02-2015	IFC VL7	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
7	VL8	26-08-2004	No aplica	No aplica	10-02-2015	IFC VL8	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
8	VL5	27-10-2004	No aplica	No aplica	10-02-2015	IFC VL5	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
9	L1	27-10-2004	No aplica	No aplica	11-02-2015	IFC instalación de Faenas 7 y L1	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
10	Instalación de Faenas 7	27-10-2004	No aplica	No aplica	11-02-2015	IFC instalación de Faenas 7 y L1	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
11	VA2	19-11-2004	No aplica	No aplica	11-02-2015	IFC VA2	SERIMI DE AGRICULTURA	STRABAG	Obtenido.
12	Instalación de Faenas 5 (IFS)	07-10-2004	No aplica	No aplica	02-03-2015	Bodega Residuos Peligrosos Instalación de Faenas 5	SEREMI DE SALUD	STRABAG	Obtenido.
13	Instalación de Faenas 6	09-06-2015	No aplica	No aplica			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
14	Instalación de Faenas 7	22-04-2015	solicitud Bodega Residuos Peligrosos Instalación de Faenas 7	No aplica			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
15	VL4	25-02-2015	Pago solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VL4	Ingreso solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VL4 Acta de inspeccion Sitio de acopio de residuos_Cancha de lodos			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
16	VL5	25-02-2015	Pago solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VL5	Ingreso solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VL4 Acta de inspeccion Sitio de acopio de residuos_Cancha de lodos			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad
17	Instalación de Faenas 6	06-03-2015	Solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales Instalación de faenas 6	Pago solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales Instalación de faenas 6 Acta de inspeccion Sitio de acopio de residuos_Cancha de lodos			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
18	VA1	06-03-2015	Solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VA1	Pago solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VA1 Acta de inspeccion Sitio de acopio de residuos_Cancha de lodos			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
19	VL7	06-03-2015	Solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VL7	Pago solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VL7 Acta de inspeccion Sitio de acopio de residuos_Cancha de lodos			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
20	VL8	06-03-2015	Solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VL8	Pago solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales VL8 Acta de inspeccion Sitio de acopio de			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
21	Cámara de Carga Las Lajas	06-03-2015	Solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales Cámara de Carga Las Lajas	Pago solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales Cámara de Carga Las Lajas Acta de inspeccion Sitio de acopio de residuos_Cancha de lodos			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
22	Instalación de Faenas 7	22-04-2015	Solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales Instalación de faenas 7	Pago solicitud Sitio de Acopio de Residuos Industriales Instalación de faenas 7			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
23	Todos los SAM	14-11-2004	No aplica	No aplica	28-01-2015	Resolución1196 no aplica almacenamiento residuos SAM	SEREMI DE SALUD	CNM	Obtenido.
24	SAM 8	27-04-2015	Solicitud disposición final lodos SAM 8	No aplica			SEREMI DE SALUD	STRABAG	En manos de la Autoridad.
25	VS	01-08-2004	No aplica	No aplica	16-03-2015	Resolución1403 aprueba proyecto Planta de Tratamiento Riles_VS	SEREMI DE SALUD	CNM	Obtenido.
		30-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de CNM	FNE-1 VS			SMA		En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento Riles.
26	VS	01-08-2004	Solicitud proyecto Planta de Tratamiento Riles VS	Acta Observaciones Planta de Tratamiento de Riles1_VS_VA4 Resolución rechaza proyecto Planta de Tratamiento Riles_VS Resolución reconsideracion_VS	16-03-2015	Resolución1404 aprueba proyecto Planta de Tratamiento Riles_VS	SEREMI DE SALUD	CNM	Obtenido.
		20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de CNM	FNE-1_VS			SMA		En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
27	VA4	01-08-2004	No aplica	No aplica	16-03-2015	Resolución1402 aprueba proyecto Planta de Tratamiento Riles_VA4	SEREMI DE SALUD	CNM	Obtenido.
		20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de CNM	FNE-1_VA4			SMA		En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
28	túnel en Suelo	11-04-2004	No aplica	No aplica	16-03-2015	Resolución1401 aprueba proyecto Planta de Tratamiento Riles_Túnel suelo	SEREMI DE SALUD	CNM	Obtenido.
		20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de CNM	FNE-1_túnel_suelo			SMA		En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
29	Campamento Yeso	20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de CNM	FNE-1_Campamento 2			SMA	CNM	En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
30	Campamento Volcan	20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de CNM	FNE-1_Camp1			SMA	CNM	En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
31	VLS	16-12-2004	No aplica	No aplica	02-04-2015	Resolución0513 aprueba proyecto Planta de Tratamiento Riles VLS	SEREMI DE SALUD	STRABAG	Obtenido.
		20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de Strabag	FNE-1_VLS			SMA		En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
32	VL4	04-05-2004	No aplica	No aplica	26-01-2015	Resolución1698 aprueba proyecto Planta de Tratamiento Riles VL4	SEREMI DE SALUD	STRABAG	Obtenido.
		03-03-2015	Solicitud autorizacion Planta de Tratamiento Riles VL4	Acta de fiscalizacion solicitud VL4					En manos de la Autoridad.
		20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de Strabag	FNE-1_VL4			SMA		En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
33	VA1	27-04-2004	No aplica	No aplica	26-01-2015	Resolución1693 aprueba proyecto Flnta de Tratamiento Riles VA1	SEREMI DE SALUD	STRABAG	Obtenido.
		03-03-2015	Solicitud autorizacion Planta de Tratamiento Riles VA1	Acta fiscalizacion solicitud_VA1					En manos de la Autoridad.
		20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de Strabag	FNE-1_VA1			SMA		En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
34	Campamento 4	25-03-2015	Solicitud autorizacion Planta de tratamiento agua potable y servida_Camp4	Acta fiscalizacion solicitud_Campamento 4	27-04-2015	Resolución0352 autoriza funcionamiento Planta de Tratamiento agua servida_Camp4	SEREMI DE SALUD	STRABAG	Obtenido.
		20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de Strabag	FNE-1_Camp4			SMA		En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
35	VL8	20-04-2015	Carta FNE1 Todos los frentes de Strabag	FNE-1_VL8			SMA	STRABAG	En manos de la Autoridad el aviso de descarga Planta de Tratamiento de Riles.
36	Campamento Yeso	17-04-2004	No aplica	Acta entrega terreno Campamento Yeso punto 12 solicita aumento plazo accesos Campamento Yeso Envia boletas aumento plazo Campamento Yeso	08-01-2015	Ordinario77 autoriza ejecucion accesos campamento Yeso	VIALIDAD	CNM	Empalme (Obtenido).
37	L1	06-03-2004	No aplica	Envia anexo señalización acceso L1	23-04-2014	Ordinario1497 autoriza ejecucion acceso L1	VIALIDAD	STRABAG	Empalme (Obtenido).
		19-02-2015	Ingreso_proyecto_atraviesu_túnel_L1	No aplica	10-03-2015	Ordinario954 aprueba proyecto atraviesu túnel L1			Atraveso túnel se encuentra en manos de la Autoridad.
38	Instalación de Faenas 5 (IFS)	11-03-2004	No aplica	Solicita aumento plazo acceso Instalación de Faenas 5 Envia boletas PHAM Instalación de Faenas 5 Ordinario autoriza aumento plazo acceso instalación de Faenas 5	09-09-2014	Ordinario2696 autoriza ejecucion acceso Instalación de Faenas 5	VIALIDAD	STRABAG	Empalme (Obtenido).
39	SAM13	24-04-2014	No aplica	No aplica	09-09-2014	Solicita aumento plazo acceso SAM13	VIALIDAD	STRABAG	Empalme (Obtenido).
						Envia boletas aumento plazo SAM13			
40	VLS	28-04-2014	No aplica	Solicita segundo aumento plazo acceso VLS Envia boletas PHAM VLS Solicitud rectificacion plazo	18-03-2015	Ordinario763 autoriza aumento plazo acceso VLS	VIALIDAD	STRABAG	Empalme (Obtenido).
		18-03-2015	Ingreso proyecto atraviesu túnel VLS	No aplica					Atraviesu túnel se encuentra en manos de la Autoridad.
40	VL4	18-03-2015	Ingreso proyecto atraviesu túnel VL4	No aplica			VIALIDAD	STRABAG	Atraviesu túnel se encuentra en manos de la Autoridad.
41	Campamento 1 e instalación de Faenas 1	04-07-2014	No aplica	No aplica	05-02-2015	Permiso Vivienda Campamento 1	DOM	CNM	Permiso Edificación Definitivo Obtenido.
42	Campamento 4 e instalación de Faenas 4	03-05-2004	No aplica	No aplica	17-09-2014	Permiso Campamento 4	DOM	STRABAG	Permiso Edificación Definitivo Obtenido.
43	Varios sectores	09-05-2014	4740829	No aplica	03-06-2014	Rec99033000162 Polvorines Strabag	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	STRABAG	Polvorines móviles que son reubicados cada 3 meses con fecha de caducidad 03-06-2015.
44	Varios sectores	09-05-2014	4740836	No aplica	03-06-2014	Rec99033000163 Polvorines Strabag	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	STRABAG	Polvorines móviles que son reubicados cada 3 meses con fecha de caducidad 03-06-2015.
45	Varios sectores	09-05-2014	4740839	No aplica	03-06-2014	Rec99033000164 Polvorines Strabag	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	STRABAG	Polvorines móviles que son reubicados cada 3 meses con fecha de caducidad 03-06-2015.
46	Varios sectores	09-05-2014	4740840	No aplica	03-06-2014	Rec99033000165 Polvorines Strabag	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	STRABAG	Polvorines móviles que son reubicados cada 3 meses con fecha de caducidad 03-06-2015.
47	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	06-12-2012	calculista_carolina_fernandez	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	STRABAG	Licencia Programador Calculista con caducidad 06-12-2015.
48	Varios sectores	23-08-2013	4606702	No aplica	05-09-2013	Rec99028000657 Polvorines CNM	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	CNM	Resolución Polvorin Movil con caducidad 05-09-2014.
			4809022	No aplica	02-09-2014	Rec99028000657 polverines CNM Remoi			Renovación Polvorin Movil con caducidad 05-09-2015.
49	Sector Volcán	14-01-2012	4342397	No aplica	23-05-2012	Rec99005012187 Polvorin Valentina Volcan	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	CNM	Resolución Polvorin Movil Valentina con caducidad 23-05-2013.
			4738682	No aplica	04-04-2014	Rec99005012187 Polvorin Valentina Volcan			Renovación Polvorin Movil Valentina con caducidad 24-05-2015.
50	Sector Yeso	15-12-2014	4857952	No aplica	08-01-2015	Rec99033000070 Polvorin CNM_Yeso	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	CNM	Resolución Polvorin Movil CNM con caducidad 08-01-2016.
51	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	09-03-2012	Calculista franklin gonzalez	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	CNM	Licencia Programador Calculista con caducidad 09-03-2015.
52	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	13-02-2013	Calculista angelo ortega	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	CNM	Licencia Programador Calculista con caducidad 13-02-2016.
53	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	16-08-2013	Manipulador hector cornejo	DGMN MINISTERIO DE DEFENSA	CNM	Manipulador Explosivos con caducidad 16-08-2015.
54	Central Alto Maipo	07-10-2014	No aplica	No aplica	03-02-2015	Resolución372 SAG rescate fauna PHAM	SAG	PHAM OWNER (ÁREA CMN)	Autorización rescate fauna a Daniel Torres, con fecha de caducidad 03-02-2016.
55	Puente Aucayes	23-07-2014	No aplica	Acuge reconsideracion puente Aucayes			DGA	PHAM OWNER	Autorizaciones modificaciones de cauce Puente con N° de Expediente VC-1302-2079, en manos de la Autoridad.
56	Puente El Yeso	23-07-2014	No aplica	Acuge reconsideracion puente El Yeso			DGA	PHAM OWNER	Autorizaciones modificaciones de cauce Puente con N° de Expediente VC-1302-2080, en manos de la Autoridad.
57	Camino Acceso V1	27-11-2013	No aplica	Respuesta Ordinario1712 DOH acceso V1			DGA	PHAM OWNER	Autorizaciones modificaciones de cauce Alcantarilla con N° de Expediente VP-1302-2071, en manos de la Autoridad.
58	Camino Acceso VA1	27-11-2013	No aplica	Respuesta Ordinario1713 acceso VA1			DGA	PHAM OWNER	Autorizaciones modificaciones de cauce Alcantarilla con N° de Expediente VP-1302-2070, en manos de la Autoridad.
59	Camino Acceso VL4	27-11-2013	No aplica	Respuesta Ordinario1715 acceso VL4			DGA	PHAM OWNER	Autorizaciones modificaciones de cauce Alcantarilla con N° de Expediente VP-1302-2069, en manos de la Autoridad.
60	Camino Acceso VA4	03-12-2013	No aplica	Respuesta Ordinario1714 acceso VA4			DGA	PHAM OWNER	Autorizaciones modificaciones de cauce Alcantarilla con N° de Expediente VP-1302-2072, en manos de la Autoridad.
		23-07-2013	No aplica	Respuesta Ordinario1711 acceso VA4 km229			DGA	PHAM OWNER	Autorizaciones modificaciones de cauce Alcantarilla con N° de Expediente VP-1302-2062, en manos de la Autoridad.
61	Central Alto Maipo	16-09-2014	No aplica	No aplica	27-02-2015	Resolución 0112 SEA pertinencia Plan de Compensación de Emisiones	SEA	PHAM OWNER	Pertinencia PCE (Plan de Compensación de Emisiones)
62	Central Alto Maipo	13-06-2015	Solicitud pertinencia servicios San José de maipo	No aplica			SEA	PHAM OWNER	Pertinencia por Servicios prevendores San Jose de Maipo, en manos de la Autoridad.

ANEXO 6

FICHA Nº 3.1	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: CAMINO VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta Nº37 Secc. 7, Respuesta Nº 19							Camino en etapa de construcción.
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.							N/A en esta etapa del proyecto.
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23							No se observa
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14							En construcción.
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14							En construcción.
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31							En construcción.
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A							En construcción.
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A							En construcción.
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42							En construcción.
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42							Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25							No se observa.
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A							ªNo se tiene información.
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A							Se encontraron restos arquelógicos en secotr camino VA4, estos están debidamente cercados y con señalética correspondiente. Sector corresponde a parte del Camino del INCA. En sector solo hay 3 baños químicos, elementos de rescate frente a accidentes. Caminos hacia SIFON (Portal de salida tunel sobre suelo SUELO unión con Rio Yeso), Tramo El Volcán – Portal Yeso – Lo Encañado. En instalación tubo-puente sobre estero El Manzanillo, camino hacia el portal VA4 y SAM 4. Avances en tramo donde se instalará el tunel de aducción el YESO.

FICHA Nº 3.2	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25							N/A a esta eta del proyecto
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14							Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26							N/A a esta eta del proyecto
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A							Solo se observan movimientos de máquina inicial en sector del portal.

FICHA Nº3.7	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septimebre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A							No se observó. Sin acceso aún a SAM N°4
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14							Sin acceso aún a SAM N°4. Camino en etapa de construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A							Se observaron cierros a sectores con restos arqueológicos.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A							No se observó.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A							Camino en etapa de construcción.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A							No se observó.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A							No se observó.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A							No se observó.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14							Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25							No se observó
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5									N/A a etapa de proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6									N/A a etapa de proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A							

FICHA Nº 4.1	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: PORTAL VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe.	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe.	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	NC-
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	NC-
d.	Otras observaciones	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal Va1 se encuentra operativo extrayendo material y depositándolo en	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1											
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	NC-	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	NC-	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	C	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
f.	Sistema de tratamiento de riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles se encuentra totalmente construida y en operación. Sin embargo no cuenta con el permiso sectorial respectivo.	NC-	Planta de tratamiento de riles se encuentra totalmente construida y en operación. Sin embargo no cuenta con el permiso sectorial respectivo.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	C	Se observa piscina de decantación.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	C	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	NC-	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	N/A	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, este se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		Almacenamiento de aditivo para hormigón en tanques blancos (cercados).	En puente Aucayes se instaló portería y estacionamiento de maquinaria. Línea de ½ tensión desde camino principal, campamento, hasta IF. Se instala planta de tratamiento de agua para uso nuevamente en portal y túnel y para camión aljibe. Se recuperaran aguas de túneles. No se ha implementado Bodega de Sustancias Peligrosas. Producto Usado en aditivo de chocret: AQUANION Avance de Portal: Instalados 3 marcos del portal Se iba a chocretear pero no falló IF con 20 contenedores de bodegas, baños, oficinas, etc. Total personal en obra: 32 personas.		* Se advierte que el sistema de salida de las aguas de túnel es extremadamente básico en cuanto a estructura, sin constar la realización de mediciones sobre las características del agua que fluye de dicho sector. * Hay evidencia de derrame importante de líquidos en la ladera que desemboca en el río bajo el puente y junto a la planta de tratamiento de riles. Para los fines de definir los efectos que de ello pudiesen derivarse en términos de sujeción o no a la RCA, solicito nos pueda informar sobre la efectividad de ocurrencia de dicho suceso (descarga o derrame de líquidos), las circunstancias que lo originaron y las medidas que se adoptaron para encarar dicha situación. * Existe un acopio de transición o intermedio de material proveniente del túnel, que se			Se solicita ver proceso de carga desde SAM de transición a SAM 9. No se visualiza la utilización de camión aljibe en el proceso.

FICHA Nº 4.3		SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el trasnporte de marina mediante rieles o cintas trasnportadoras.	Existe un acopio de transición o intermedio de material proveniente del túnel, que se encuentra emplazado entre el portal y el campamento, a pocos metros de la salida norte del puente.	Se mantienen observaciones meses anteriores.	NC-
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	N/A	N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	NC-
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	NC-
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	No se tiene información sobre la realización de los test.	No se tiene información sobre la realización de los test.	NC-
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	N/A
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	No se tiene información sobre la realización de los test.	No se tiene información sobre la realización de los test.	NC+
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	NC-
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	NC-	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	NC-	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	NC-	No se visualiza en terreno.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Parte del SAM se utiliza como estacionamiento de maquinarias.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	El SAM presenta restos de paneles correpsondientes a la construcción del campamento Nº4.	C	Buenas condiciones de limpieza.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM presenta paneles para la construcción de campamento Nº4.	C	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno, con una periodicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno, pese a que se visualiza la descarga de material de marina al SAM.	NC-	No se visualiza la utilización en terreno, pese a que se visualiza la descarga de material de marina al SAM.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Al costado de SAM 9 se encuentra un sector donde se encuentra el polvorín de la empresa AGUASANTA y en otro sector se está construyendo el polvorín de la empresa STRABAG. Solicitar autorizaciones respectivas.	Existe un almacenamiento de explosivos de carácter provisorio. Los polvorines definitivos se instalarán cuando se obtengan los permisos y autorizaciones definitivas. En todo caso, cabe advertir que de acuerdo con RCA, los polvorines deben situarse dentro de los campamentos. Sin embargo, de acuerdo con la normativa vigente ello no es procedente.			Se solicita ver la descarga de material de marina en SAM para verificar la utilización de camión aljibe en el proceso de descarga. No se visualiza la utilización. Se indica que se utiliza camión aljibe en SAM una vez al día.		Se solicita ver la descarga de material de marina en SAM para verificar la utilización de camión aljibe en el proceso de descarga. No se visualiza la utilización. Se indica que se utiliza camión aljibe en SAM una vez al día.

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº44									
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. *	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. *	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A						

FICHA Nº 5.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+)	Observacion Mes 8 Enero 2015
a.	Cámaras de Carga. Central Las Lajas: Se ha contemplado la instalación de una membrana impermeabilizante en toda la superficie del estanque, un piso de hormigón en el fondo así como también obras para el vaciado y seguridad.	* Verificación en terreno	Considerando 4.2.3			En construcción.	N/A	En construcción.
b.	Obras de Descarga: En operación normal, la Central Alfalfal II descargará sus aguas al túnel Las Lajas mediante el túnel de descarga. En situaciones de emergencia o de interrupción de la operación de la Central Las Lajas las aguas podrán ser descargadas al Río Colorado a través de la Cámara de Carga de la Central Las Lajas mediante una obra de entrega dotada de elementos de disipación de energía y protecciones adecuadas del lecho y riberas del Rio.		Considerando 4.2.7			En construcción.	N/A	N/A
c.	Cámara de Carga. Las Lajas: Las obras se iniciarán escarpando el terreno para retirar la capa vegetal. Posteriormente, se ejecutará el movimiento de tierras utilizando el material de la excavación en los terraplenes que conformarán los muros perimetrales del estanque. Una vez ejecutadas las excavaciones y previo a la construcción de los terraplenes se procederá a construir todas las obras anexas de hormigón armado (descarga, vaciado, limpieza).	* Verificación en terreno	Considerando 4.4.1.1			En construcción.	N/A	Realizando escarpe y movimiento de tierra.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo se han realizado labores de despeje del terreno.		Se visualiza la construcción de pantallas acústicas de acuerdo a la especificación indicada en RCA

FICHA Nº 5.11	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En cosntrucción. Sólo se encuentra cercado.	N/A	En cosntrucción. Sólo se encuentra cercado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	En construcción.	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.	C	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	NC-	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	NC-	No se visualiza en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El SAM 7 no se encuentra operativo. Sin embargo, es posible advertir lo siguiente: Falta la liberación de zona, pese a que se observaron obras menores de despeje de vegetación. Hay un baño químico, pero no se observa gente trabajando en el área. Hay 2 tambores para residuos. Pese a que sólo fueron dejados en el lugar, se aprecia que no hay operación por el momento. Hay una caseta para la provisión de agua potable (tipo bidón	Se realizan labores de liberación de zona, despeje y nivelación de camino de acceso. Cuenta con estación de emergencia, baño químico, y se encuentra cercado.		

FICHA Nº 5.12	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	No existe aún transporte de material.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal en construcción. Shotcrete listo.

FICHA Nº 5.13	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL5						

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+)	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	N/A	No se visualiza utilización en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	No existe bodega de residuos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales liquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	N/A	Existe reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			En construcción.	En construcción.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			En construcción.	En construcción.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			En construcción.	En construcción.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			En construcción.	En construcción.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay obras en el sector.	No hay obras en el sector. Se informa que se obtuvieron los permisos de corta.		Frente de trabajo aún en construcción.

FICHA Nº 5.15	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	N/A	En construcción. No se cuenta con las autorizaciones y recepciones correspondientes de la Dirección Regional de Vialidad. Adicionalmente, dado que el acceso no cumple con los estándares mínimos, el camión aljibe no ha podido funcionar en el área, produciéndose altos índices de polvo en suspensión a consecuencia de las faenas de habilitación del SAM.	Mejora situación de accesos con respecto al mes anterior. Es factible ingresar camión aljibe. Se ve mejora con respecto al polvo en suspensión. De igual manera, el acceso aún está en construcción.	NC-	Mejora situación de accesos con respecto al mes anterior. Es factible ingresar camión aljibe. Se ve mejora con respecto al polvo en suspensión. De igual manera, el acceso aún está en construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	NC-	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A	N/A	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	NC-	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	N/A	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	NC-	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	N/A	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	NC-	No se visualiza en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay obras en el sector.	No hay obras en el sector.	En materia de señalizaciones, Sección 2.5, letra i, del ICE, se fijan una serie de requisitos vinculados a las señalizaciones camineras, que no se encuentran cumplidas en el área. En definitiva, se aprecia la existencia de un acceso no concluido, aparejado a la vía pública, sin contar con las autorizaciones y recepciones correspondientes de la Dirección Regional de Vialidad. Adicionalmente, dado que el acceso no cumple	Aún se encuentra en proceso de construcción, sin embargo mejoran las condiciones del acceso y el polvo en suspensión.		Comenzó construcción de acceso de acuerdo al proyecto aprobado.

FICHA N° S.16	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS N°5							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento [(C) (NC-) (NC+)]
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	NC-
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	NC-
c.	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	C
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	C
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 (vale aloja) (s/d)	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.1.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	N/A
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	NC-
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe		10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continuo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A	N/A	N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se visita "workshop" en Instalación de Faenas NP5, el cual no se utilizará como campamento, sino que será utilizado como bodega, estacionamiento de maquinaria, camionetas, contenedores con materiales, etc. Además existe almacenamiento de sustancias peligrosas.	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.18	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº13

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 3 Agosto 2014
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	SAM cuenta con cerco. Aún no existen señalizaciones ni control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	N/A
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se está construyendo camino de acceso con material de marina proveniente de VL7.

FICHA Nº 5.19	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+)	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 8 Enero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	NC-	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal en etapa de colocación de hormigón de contención de talud. Se está extrayendo material con máquina hasta llegar a la roca para comenzar el túnel.	Se deberá aumentar portal ya que la roca se encontró a 9 m al interior del portal. Se observó tuberías para tratamiento de aguas del portal y túnel que van a la planta de tratamiento ubicada en la IF. Empresa Agua Santa está saliendo de los trabajos. STRABAG está tramitando manejos de residuos Construcción de cierre perimetral.			

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4											
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 8 Enero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	NC-	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza utilización en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	NC-	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	NC-	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en Operación sólo con aprobación de proyecto.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.	N/A	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo orginal en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	C	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El frente de trabajo está ubicado en sector de SAM 14 o SAM 14B como se denomina actualmente. • Se está instalando Frente de Trabajo N°4 sobre SAM 14b, dejándose de utilizar como tal (20 contenedores (Bodegas, oficinas y baños); Planta de Riles; Sector con losa para lavado de equipos aparentemente; se observa generador con receptáculo temporal de derrame (Plásticos con cuartones) con mala instalación. Plástico está roto y no cubre posible derrame; se observa cable de cobre, posiblemente cable de tierra de equipo, desprovisto de recubrimiento, atraviesa sector de la losa de planta de riles sobre el suelo. Mal instalado y peligroso). • Zona de acopio de residuos madera, fierros, plásticos y	SAM 14 B sigue siendo utilizado como Frente de Trabajo. Según información proporcionada por Alto Maipo, este SAM será reutilizado como tal posteriormente. No se habría realizado ninguna gestión de "cierre parcial" para habilitarlo como Frente de Trabajo (a pesar de que RCA no contempla esta exigencia). Se analizará pertinencia sobre posibilidad de utilizar un SAM como Frente de Trabajo	Frente de trabajo mejora significativa respecto de visitas anteriores.			Frente de trabajo mejora significativa respecto de visitas anteriores.	Se tiene a la vista informe de monitoreo arqueológico de julio de 2014 para campamento 4, sam 7,8,9,11,14A, Sam de transición VA1 y sector L1.

FICHA Nº 5.21		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL4			
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 8 Enero 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas trasnportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraida del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+)	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 8 Enero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Portal VL4 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal VL4 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal VL4 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal VL4 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	NC-	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	NC-	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Posee cierro. No posee acceso controlado.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	C	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	El SAM presenta residuos en terreno (maderas, plásticos y otras basuras).	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	C	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se obtiene información	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	NC-	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	El SAM presenta escombros en la superficie del mismo (maderas, alambres, fierros, tambores)	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	C	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No existe señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	NC-	No se visualiza en terreno.	Se visualiza en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	En SAM 14a hay equipos estacionados (Maquinarias de prospección, camiones, generadores aún sin uso, mangueras, maquinarias para chocletear, etc) EN SAM 14a se observan sectores de acopio de residuos madera, fierro y otros, separados pero sin identificación. Se encontraron resíduos (plásticos, maderas y otras basuras) en terreno. Se debe solucionar. Se acopia material proveniente del Portal VL4 , aún como uso de SAM. Respecto del SAM 14a, operativo como tal, se advierte la mantención del material vegetal al costado de la zona. Los caminos de acceso al SAM son idóneos. Sin embargo, sobre este SAM no existe un control de acceso propiamente tal, no hay señalizaciones, hay maquinaria de faena sobre el área (betoneras, Jumbos o perforadores) y hay escombros en la superficie del mismo (maderas, alambres, fierros, tambores).	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A

FICHA Nº 5.1.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS			
Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 8 Enero 2015**
a. Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza la utilización en terreno y el frente de trabajo presenta buen estado de humectación.
b. Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c. Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d. Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e. Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A
g. Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A
h. Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i. Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.
j. Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
k. En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l. El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m. Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A
n. Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ. Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A
o. La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A
p. Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A
q. Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A
r. Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.3	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	No se visualiza la utilización en terreno.	NC-	No se visualiza la utilización en terreno.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	La obra cuenta con señalización.	C	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo se han realizado labores de despeje.	Sólo se han realizado labores de despeje.	No hay trabajos en portal. Demarcación para comenzar la dinamitación. Se está comenzando a instalar el frente de trabajo.		No hay trabajos en portal. Se encuentra cercado con malla. Se informa que Portal VL 8 será construido de salida desde VL 7 (se cambio metodología, antes se encontrarían al medio y ahora será de salida)

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8										
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 8 Enero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	NC-	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	NC-	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	Existe bodega de residuos peligroso, sin embargo no se encontró ficha de aditivos plastificantes e hiperplastificantes.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	C	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	No se encontró ficha de aditivos plastificantes e hiperplastificantes.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	C	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	NC-	Planta de tratamiento de riles construida y en espera de autorización. No se encuentra en operación.	Planta de tratamiento de riles en construida y en espera de autorización. Al parecer se encuentra en operación.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción	En construcción	En construcción	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	N/A	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.	N/A	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	C	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			En construcción	En construcción	El agua requerida para el hormigón se encuentra almacenada en estanque independiente. Agua: 20.000 Lts x 2 estanques (usarán solo 1 ya que es lo que hay en derechos de agua solo por 5 lts/seg)	El agua requerida para el hormigón se encuentra almacenada en estanque independiente. Agua: 20.000 Lts x 2 estanques (usarán solo 1 ya que es lo que hay en derechos de agua solo por 5 lts/seg)	C	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			En construcción	En construcción	Se constata la construcción del área de lavado.	Se constata la construcción del área de lavado.	C	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			En construcción	En construcción	Se constata que la capacidad de preparación es de 1 camión mixer: 2.25 m3 x batch (o por vez).	Se constata que la capacidad de preparación es de 1 camión mixer: 2.25 m3 x batch (o por vez).	C	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	NC-	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	NC-	No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A							

FICHA Nº 3.6	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO Y INSTALACIÓN DE FAENAS NTR

N°	Criteria auditada	Medio de verificación	RCS	EIA	Adendas	Observación Mes Diciembre 2014	Observación Mes Enero 2015
1	Cumplimiento de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de suministro de agua potable y de servicios de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	6.4.1.3.a	6.2.3	N/A	No construcción.	No construcción.
2	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos. Almacenados temporalmente en contenedores herméticos.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3.c	6.2.5	N/A	No construcción.	No construcción.
3	Almacenamiento de combustibles, aceites, lubricantes y explosivos en contenedores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3.d	6.2.9	Addenda 1 Hoja: 1, Respuesta N°:55	No construcción.	No construcción.
4	Señalización permanente	* Verificación en terreno.	6.4.1.3.e	N/A	Addenda 1 Hoja: 1, Respuesta N°:48 C.1 Addenda 2 Hoja: 6, Respuesta N°:1	No construcción.	No construcción.
5	Almacenamiento de explosivos en poblaciones autorizadas.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (cantidad). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Instrucción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	6.4.1.3.d	6.2.8	Addenda 1 Hoja: 1, Respuesta N°:55 C Addenda 2 Hoja: 1, Respuesta N°:11	No construcción.	No construcción.
6	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos, de talleres, de instalaciones de faenas, serán sometidas en instalaciones de construcción y tipo, emplazadas en lugares de superficie	* Registros de caudales de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.2.1	N/A	No construcción.	No construcción.
7	Programa de inducción, charlas y capacitación sobre temas de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional	* Registros de capacitación que contemple este tema. * Listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.3.8	7.2.1	Addenda 1 Hoja: 6, Respuesta N°:51 Addenda 2 Hoja: 6, Respuesta N°:1	No construcción.	No construcción.
8	Cada campamento deberá contar con los elementos de seguridad de alta montaña.	* Contrato de compromiso u otro documento que acredite la existencia de estos elementos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	No construcción.	No construcción.
9	Se definirán en las zonas de campamentos, las medidas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	No construcción.	No construcción.
10	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustibles y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.9	Addenda 1 Hoja: 1, Respuesta N°:55	No construcción.	No construcción.
11	Elementos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	No construcción.	No construcción.
12	Habilitación de una planta de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión, el bombeo de agua potable y la red de distribución de los artefactos sanitarios	* Permiso sistema particular de agua potable	6.4.1.3			No construcción.	No construcción.
13	Reciclaje, residuos de la construcción se habilitarán patios de almacenamiento de residuos que serán reciclados, de otro ingeniería y contarán con sistemas de control de derrames y un extintor	* Verificación en terreno.	6.4.1.3.c			No construcción.	No construcción.
14	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de almacenamiento de residuos, procedimiento autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	No construcción.	No construcción.
15	Patio de residuos peligrosos techado, impermeabilizado, cerrado, techo, acceso controlado, señalizado	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	No construcción.	No construcción.
16	Mantenerse, por parte de los constructistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de las medidas apropiadas por campamento, a través de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema. * Listado de asistencia.	7.2.2.7			No construcción.	No construcción.
17	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores, debiendo existir un sector de cambio y no podrán realizarse lavados de vehículos	* Verificación en terreno.	10.2			No construcción.	No construcción.
18	Las labores de mantención de equipos y maquinaria consistirán en un recinto del campamento, cerrado, techado, con piso impermeabilizado. Se prohíbe que esta estructura se utilice para lavar vehículos con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Se prohíbe el vertimiento al interior de la tierra será señalizada en forma clara y visible	* Verificación en terreno.	10.2			No construcción.	No construcción.
19	Medios menores de los baños prefabricados en la piscina de descomisión de los RILES.	* Registros de retiro de los baños	10.2			No construcción.	No construcción.
20	Para el almacenamiento de petróleo, aceites y grasas del de los estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas	* Verificación en terreno.	10.2			No construcción.	No construcción.
21	Capacitación de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de terreno y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones.	N/A	N/A	Addenda 1 Hoja: 6, Respuesta N°:6 a)	No construcción.	No construcción.
22	No cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	6.4.1.2	6.4.1	N/A	No construcción.	No construcción.
23	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3	6.5.2		No construcción.	No construcción.
24	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				No construcción.	No construcción.
25	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8									
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 1 Junio 2014**	**Observacion Mes 3 Agosto 2014**	**Observacion Mes 4 Septiembre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 8 Enero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se encuentra en operación.Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación.Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación.Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	NC-	No se encuentra en operación.Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación.Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	NC-	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	C	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	El SAM se usa como estacionamiento de maquinaria y para el lavado de canoas de camiones, existen tinetas recolectoras de restos de hormigón.	Mejora situación de tinetas con restos de hormigón. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Además cuenta con Helipuerto.	Se mantiene observación anterior.	NC-	Se mantiene observación anterior.	Se mantiene observación anterior.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	NC-	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	NC-	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	NC-	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se está utilizando este SAM como estacionamiento de maquinaria y para el lavado de las canoas de camiones mixers en lo que a restos de hormigones respecta. Hay una tineta en la que se recolecta restos, que luego son llevados a lugar de disposición. Solicitar registro de retiro de estos residuos por empresas autorizadas y el registro de disposición en lugar autorizado. Está totalmente cercado. Se está	Actualmente se utiliza en forma transitoria para estacionemaiento de maquinaria, herramientas y contenedores para la IF. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Cuenta con Helipuerto.				SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.

FICHA Nº 5.8	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.9	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL7			

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Piscina construida y operativa.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado.

FICHA Nº 5.10		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL7			
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Diciembre 2014
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas trasnportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el TitulAr presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del tunel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del tùnel aprox. 100 mts. Marina extraida del tùnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM t3 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1									
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+)	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	NC-	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	NC-	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	C	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	C	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Sistema de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capitulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	C	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	En construcción.	En construcción.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	C	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	No existe polvorin en el frente de trabajo.	No existe polvorin en el frente de trabajo.	N/A	No existe polvorin en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	En construcción.	En construcción.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			En construcción.	En construcción.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			En construcción.	En construcción.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			En construcción.	En construcción.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			En construcción.	En construcción.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			En construcción.	En construcción.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	Obra de empalme de acceso se construirá próximamente. Se cuenta ya con aprobación de la Dirección de Vialidad. Emplazamiento de 4 contenedores de oficina y bodega. Se presentó solicitud de permiso de corta, se espera para la próxima semana. DS 82 (Nativo) y DS701 (Exótico). Se contempla muro de contención en orilla de rio (Enrocado). Está aprobada la obra hidráulica según Resolución Nº 2860, de la DGA. Se realizó microruteo y liberación de área. En entrada hay generador y caseta de	Se aprobó empalme de Ruta de Acceso Vehicular a L1 por Vialidad (solicitar comprobante) Existe premiso de obras preliminares (solicitar permiso) Se mantienen los 6 contenedores de oficinas y bodegas. En están talando árboles en sector de acceso a portal L1. Cuentas con permisos de DS 701 y DS 82 siguen trámite. Empresa a cargo de corte de árboles: RECOMIN SERVICIOS DE MINERIA (chequear contratos). Motosierristas certificados (solicitar) Material de leña se entrega a la comunidad. Según plan AESGENER entrega a comunidad Los Maitenes y ellos	En materia de señalizaciones, Sección 2.5, letra i, del ICE, se fijan una serie de requisitos vinculados a las señalizaciones camineras, que no se encuentran cumplidas en el área. En definitiva, se aprecia la existencia de un acceso no concluido, aparejado a la via pública, sin contar con las autorizaciones y recepciones correspondientes de la Dirección Regional de	N/A		Se ha retirado casi todo el material de la extracción de árboles. Trabajos con Shotcrete en terreno para iniciar construcción del portal. Se observaron banderas rojas para extracción de tubérculos de plantas en la temporada (rescate de flora). Se tiene definido sector de relleno para ensanche de camino de acceso. Instalación de micropilotes para contener posibles desplazamientos de tierra (derrubles) en borde del camino (carretera).

FICHA Nº 6.4	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: SAM Nº12

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+)	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7									
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 3 Agosto 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 6 Noviembre 2014	Nivel de cumplimiento [(C) (NC-) (NC+)]	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A

FICHA Nº 1.1	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: PORTAL V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 5 Octubre 2014
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	NC-	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	C	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	No existen cintas transportadores. Material es trasladado con Camiones Tolva
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal V1 con trabajos de topografía.	Portal con inicio de ctividad de movimientos de tierra.		Portal con aplicación de Shotcrete sobre el cerro para estabilizar talud.

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	NC-
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	NC-
c.	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. Sin embargo, se observan acelerantes, aceites y otros alrededor del campamentos. No hay recintos cerrados para ello.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	NC-
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de filtas	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	N/A
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Table 23	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	NC-
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10.4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	C
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada FPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada FPH, Aste se ha calculado en 10 personas por FPH. El horario de trabajo en cada FPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continuo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfaltal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	En Frente de Trabajo Temporal se observan baños suficientes a la cantidad de personal. Tambien se observan en sectores de trabajos de avanzada y porterías. Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros	En la entrada del camino, justo cruzando el puente hay un chancador de roca que espera el nuevo camino para poder llegar a la instalación de faena respectiva. Hay un camión aljibe aplicando riego al camino. La tronadura la realiza Servicios mineros San Valentín Ltda y tienen su polvorín en Santiago. Chequear en EIA si esto está aprobado de esta manera, el riesgo es alto. Campamento 1, se están construyendo las plataformas de trabajo. El camión aljibe que lleva el agua industrial para la shotcretera carga en Quelhaluas y en El Yeso. Se nos informa que consiguieron unos derechos de agua con Aguas andinas. Aún no existe frente de trabajo ni SAM. No se pudo tomar el perímetro del SAM por razones de seguridad. Hay 28 personas trabajando en la zona. La faena que viene es el emplazamiento para los pavimentos	

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Personal Total 103 personas (CNM, Santa Valentina, Guardias) - Cantidad de Servicios Higiénicos adecuados a la dotación
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata presencia de contenedores debidamente rotulados y tapados.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan señaléticas en Frentes de trabajo, Porterías y sectores de avanzada. - Se constata mejora y reposición de señalética de Sitios de interés Arqueológico.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 16 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	N/A	Polvorín en Construcción
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.3.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Aguas servidas son retiradas por DSAL
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	No se observa presencia de animales domésticos.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Se han realizado simulacros de rescate.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros. - Hay Zonas de Seguridad demarcadas
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan elementos de combate de incendios en frente de trabajo.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	N/A	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata Patio de Residuos con Señalética y delimitados. Residuos no peligrosos (Maderos, Fierros) sin pavimento.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
o.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
p.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.
q.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
r.	Los talleres de trasnsición de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
s.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
t.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
u.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.
v.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	3.4.1	N/A	En construcción.	En construcción	N/A	Se constatan Generadores con pretil para evitar derrame.
w.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.1.2		En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
ae.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	N/A	Opera solo comedor, no hay casino de preparación de alimentos.
a.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	* Area del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera agilizar las obras.	* Area del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera agilizar las obras.	N/A	Se observa tendido eléctrico hasta 500 mt antes del portal VA1.

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado								
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta Nº37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	N/A	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.	N/A	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	N/A	No se aplica bischofita en camino.	No se aplica bischofita en camino.	NC-	No se aplica bischofita en camino.
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	N/A	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.	C	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	N/A	En construcción.	Terrenos despejados y habilitados.	C	Terrenos despejados y habilitados.
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	N/A	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la	NC-	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	N/A	En construcción.	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.	C	Areas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	N/A	En construcción.	Caminos en buen estado.	C	Caminos en buen estado.
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 43	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1	C	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Sólo es posible acceder unos kms más allá de Baños Morales. El camino se encuentra despejado. Sin embargo no se encuentran realizando obras en el sector el Volcán debido a las condiciones climáticas imperantes. Se informa por Alto Maipo que las obras en este sector se retomarán en el mes de Septiembre.	* Se activó la construcción del camino a las bocatomas en sector volcán. * Se construyó frente de trabajo para la construcción del camino. * Existe control de acceso en V1. Se exige a vehículos de la empresa o relacionados llenado de formulario de situación del vehículo. * Controlde acceso advierte de cuidados del camino por trabajos en ejecución.			Se observan trabajos de cosntrucción de camino VA1 hasta secotr de bocatoma El Morado. Se trabaja en zona de desarenado del cauce.

FICHA Nº 2.1	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: PORTAL V6

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	NC-	Se constata camión aljibe. No estaba oerando es ese momemento (Colación)
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización Provisoria	La obra cuenta con señalización Provisoria	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C	Zona debidamente demarcada y con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	Transporte de material con camión Tolva.
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Sólo se han realizado labores de escarpe y despeje. No hay trabajos en Portal	Trabajos en nivelación de Terreno. No hay trabajos en Portal	Se continúan trabajos de Chocret en contención de taludes de todo el perímetro de la zona del portal. - Perímetro con malla para evitar ingreso de animales.	Se continúan trabajos de Chocret en contención de taludes de todo el perímetro de la zona del portal. - Perímetro con malla para evitar ingreso de animales.		Portal en etapa de construcción de armado de enfierrdura exterior.

FICHA Nº 2.3	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6									
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 1 Junio 2014**	**Observacion Mes 2 Julio 2014**	**Observacion Mes 4 Septiembre 2014**	**Observacion Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento (C) (NC-) (NC+))**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno. *	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno.	No se visualiza la utilización en terreno con peridicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno con peridicidad adecuada.	NC-	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momemento (Colación).
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	NC-	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C	Se constatan contenderos debidamente señalizados y con tapa para residuos no peligrosos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No existe aún bodega de residuos peligrosos.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	C	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Residuos con señalética y hojas de seguridad	Residuos con señalética y hojas de seguridad	Residuos con señalética y hojas de seguridad	Residuos con señalética y hojas de seguridad	C	
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	No existe planta de Riles	No existe planta de Riles	No existe planta de Riles	No existe planta de Riles	N/A	No existe planta de Riles
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuadados por DISAL	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuadados por DISAL	NC-	Se constata que situación fue corregida.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se constata presencia de camión limpia fosas en baños químicos. DISAL	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.	N/A	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	C	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.	C	Agua potable se suministra embotellada.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuadados por DISAL	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuadados por DISAL. - - Situación se mantiene igual. - Hay Mayor riesgo de derrame, contenedor con exceso de RILES. Se comenta nuevamente la situación a personal de medio ambiente y seguridad.	NC-	Se constata que situación fue corregida. Planta de tratamiento en construcción.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer	No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer	N/A	No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			Algunas No Conformidades Observadas: - Acopio de Insumos para Chocret fuera de norma (Acelerantes, etc.) - RILES: Se mantiene tina provisoria a punto de rebalsar. Cabe señalar que este no está diseñado para tal efecto con alta probabilidad de derrame. - Manipulación de Aditivos químicos fuera de norma y pretiles de contención no adecuados. - Pretiles de contención para generadores: insuficientes y plásticos provisorios pequeños y rotos. - Equipo de Protección Personal (Ropa): En lugar inadecuado - Generador Principal del Frente con pretil plástico y al lado pretil de contención	Algunas No Conformidades Observadas: - Acopio de Insumos para Chocret fuera de norma (Acelerantes, etc.) - RILES: Se mantiene tina provisoria a punto de rebalsar. Cabe señalar que este no está diseñado para tal efecto con alta probabilidad de derrame. - Manipulación de Aditivos químicos fuera de norma y pretiles de contención no adecuados. - Pretiles de contención para generadores: insuficientes y plásticos provisorios pequeños y rotos. - Equipo de Protección Personal (Ropa): En lugar inadecuado - Generador Principal del Frente con pretil plástico y al lado pretil de contención metálico sin instalar.		Se observa mejora en situaciones vistas en las visitas anteriores lográndose dar solución a cada una de ellas. Mejora significativa. Petroleo es abastecido con camión externo en forma diaria. Además se oberva surtidor no operativo aún.

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2										
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	5.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	5.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	5.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6,	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	5.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	5.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	En construcción. A la espéra de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha relizado escarpe para nivelación de terreno	En construcción. A la espéra de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha relizado escarpe para nivelación de terreno	En construcción. A la espéra de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha relizado escarpe para nivelación de terreno	En construcción. A la espéra de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha relizado escarpe para nivelación de terreno		Campamento e IF cuentan con permisos. En etapa de construcción.

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 4 Septimebre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Portal V6 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal V6 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal V6 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal V6 y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	NC-	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	NC-	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	C	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	C	Buenas condiciones de limpieza.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	C	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	NC-	No se visualiza en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				Se midió el área del SAM y arrojó 2,28 há y concuerda con area definida.		

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1				
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	Bodega construida. No definitiva No en condiciones adecuadas. Ubicación no adecuada (entre pañol y oficina).
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Ok
f.	Sistema de tratamiento de riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles se encuentra totalmente construida y en operación. Sin embargo no cuenta con el permiso sectorial respectivo.	No se encuentra operativa porque no hay trabajos en túnel (temporalmente, al momento de la visita). Se construye techado de la planta de tratamiento para cumplimiento de condición de proyecto. Pendiente autorizacion de proyecto.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver proceso de carga desde SAM de transición a SAM 9. No se visualiza la utilización de camión aljibe en el proceso.	Bodega de gases al costado de grupo electrógeno y sistema de inyección de aire.

FICHA Nº 4.3		SECTOR ALICAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1			
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 10 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9				
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se visualiza en terreno.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno, pese a que se visualiza la descarga de material de marina al SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver la descarga de material de marina en SAM para verificar la utilización de camión aljibe en el proceso de descarga. No se visualiza la utilización. Se indica que se utiliza camión aljibe en SAM una vez al día.	

FICHA Nº 4.5		SECTOR AUCAYES		A AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS		
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Marzo 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. *	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. *	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Cámaras de Carga. Central Las Lajas: Se ha contemplado la instalación de una membrana impermeabilizante en toda la superficie del estanque, un piso de hormigón en el fondo así como también obras para el vaciado y seguridad.	* Verificación en terreno	Considerando 4.2.3			En construcción.	En construcción.
b.	Obras de Descarga: En operación normal, la Central Alfalfal II descargará sus aguas al túnel Las Lajas mediante el túnel de descarga. En situaciones de emergencia o de interrupción de la operación de la Central Las Lajas las aguas podrán ser descargadas al Río Colorado a través de la Cámara de Carga de la Central Las Lajas mediante una obra de entrega dotada de elementos de disipación de energía y protecciones adecuadas del lecho y riberas del Rio.		Considerando 4.2.7			N/A	N/A
c.	Cámara de Carga. Las Lajas: Las obras se iniciarán escarpando el terreno para retirar la capa vegetal. Posteriormente, se ejecutará el movimiento de tierras utilizando el material de la excavación en los terraplenes que conformarán los muros perimetrales del estanque. Una vez ejecutadas las excavaciones y previo a la construcción de los terraplenes se procederá a construir todas las obras anexas de hormigón armado (descarga, vaciado, limpieza).	* Verificación en terreno	Considerando 4.4.1.1			Realizando escarpe y movimiento de tierra.	Realizando escarpe y movimiento de tierra.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se visualiza la construcción de pantallas acústicas de acuerdo a la especificación indicada en RCA	Barreras acústicas se encuentran totalmente construidas en sector de camino de acceso. Falta contrucción de barreras en sector de vecinos colindantes. Se espera acuerdo con la comunidad. Se informa que se realizará mejora en barrera acústica, la cual consistirá en instalación de poyos de hormigón.

FICHA Nº 5.10		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL7				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Avance de túnel de 249,6 mts.

FICHA Nº 5.12	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 9 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	No existe aún transporte de material.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal en construcción. Shotcrete listo.

FICHA Nº 5.13	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL5					
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No existe bodega de residuos peligrosos.	Bodega de residuos peligrosos con documentación y rotulado de residuos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Se verifica hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal.	Existe reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Frente de trabajo aún en construcción.	Acopio temporal de lodos sobre plataforma de hormigón. Se sospecha que el material de marina para nivelar terreno fue depositado sobre capa de suelo vegetal. Confirmar.

FICHA Nº 5.14		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VLS				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VLS, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Estructura en portal para sostenimiento de sistema de ventilación. 87,7 mts de túnel.

FICHA Nº 5.15		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10				
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Verificar. Material de marina de túnel VL5 se ha usado para nivelación de terreno en frente de trabajo VL5. SAM recibe material de túnel VL5.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Mejora situación de accesos con respecto al mes anterior. Es factible ingresar camión aljibe. Se ve mejora con respecto al polvo en suspensión. De igual manera, el acceso aún está en construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	Cuenta con señalización, cierres y acceso controlado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	Posee suelo vegetal para restauración de la vegetación.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Comenzó construcción de acceso de acuerdo al proyecto aprobado.	

FICHA Nº 5.17	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº11

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	N/A
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo trabajos en acceso. No existen trabajos en SAM

FICHA Nº 5.18	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº13

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No hay trabajos
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No hay trabajos
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No hay trabajos
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No hay trabajos
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No hay trabajos
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			No hay trabajos
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			No hay trabajos
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos

FICHA Nº S.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en Operación sólo con aprobación de proyecto.	Planta de tratamiento de riles no se encuentra en operación. Se está construyendo techo para cumplir condición de permiso.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 26	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10.4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El frente de trabajo está ubicado en sector de SAM 14 o SAM 14B como se denomina actualmente.• Se está instalando Frente de Trabajo N°4 sobre SAM 14b, dejándose de utilizar como tal (20 contenedores (Bodegas, oficinas y baños); Planta de Riles; Sector con losa para lavado de equipos aparentemente; se observa generador con receptáculo temporal de derrame (Plásticos con cuartones) con mala instalación. Plástico está roto y no cubre posible derrame; se observa cable de cobre, posiblemente cable de tierra de equipo, desprovisto de recubrimiento, atraviesa sector de la losa de planta de riles sobre el suelo. Mal instalado y peligroso). • Zona de acopio de residuos madera, fierros, plásticos y	Frente de trabajo mejora significativa respecto de visitas anteriores.	Se tiene a la vista informe de monitoreo arqueológico de julio de 2014 para campamento 4, sam 7,8,9,11,14A, Sam de transición VA1 y sector L1.	Escurrimiento de agua desde piscina de decantación hasta camino a túnel VL4 con destino final Quebrada.

FICHA Nº 5.21		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL4				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts, Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	371,8 mts de avance en túnel.

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 5.1.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza la utilización en terreno y el frente de trabajo presenta buen estado de humectación.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	Se observa capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		Se informa que se aplicará Bischofita en camino de acceso al sector de cámara de carga. Existe un sector de hallazgo arqueológico al cual no se puede acceder aún para realizar obras. Se espera autorización de arqueólogo.

FICHA Nº 5.3	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos en portal. Se encuentra cercado con malla. Se informa que Portal VL 8 será construido de salida desde VL 7 (se cambio metodología, antes se encontrarían al medio y ahora será de salida)	Solo se han realizado trabajos de cierre del sector.

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles construida y en espera de autorización. No se encuentra en operación.	Planta de tratamiento de riles en construida y en espera de autorización. Al parecer se encuentra en operación.	Planta de tratamiento riles operando con autorización de proyecto, pero sin autorización de funcionamiento. Aguas tratadas son recirculadas (sin descarga a cuerpo receptor). Dada la falta de autorización de funcionamiento deben adoptarse las medidas necesarias para precaver riesgos y contingencias derivadas de dicha circustancia.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 5.5		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VLB			
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización especifica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			En construcción
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			En construcción
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			En construcción
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			En construcción
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			En construcción
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.6	SECTOR COLEGIADO	OBRA: AUDITORIA: CARPINTERIA Y INSTALACION DE PUERTAS PVC

	Norma auditada	Medio de verificación	RCG	EAL	Ademdas	CUMPLIMIENTO Si/No/ Observaciones	CUMPLIMIENTO Ref. a la NORMA	OBSERVACIONES OM Subsanar
1	Contrato de servicios higiénicos de acuerdo a Resolución D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar * Disposición de artículos de consumo de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	6.4.1.3 b	0.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
2	Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 c	0.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
3	Almacenamiento de combustibles, aceites, alquitranes y otros en interacción y/o contacto que pueden ser fuentes de ignición en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 d	0.2.9	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	Construida bodega sobre nivel.
4	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 30 2.2 Adenda 2 Rev. 0, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
5	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Certificado de libre de credenciales. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	6.4.1.3 d	0.2.8	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Rev. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.
6	Las aguas servidas o residuales líquidas provenientes de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán recolectadas en los procesos de construcción/montaje, almacenada para el riego de superficies.	* Registro de inspección aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.6	7.2.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
7	Registro de animales domésticos y condiciones de salubridad	* Registros de capacitación que contengan este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.2.1	Adenda 1 Rev. 0, Respuesta Nº 11 Adenda 2 Rev. 0, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
8	Certificado de cumplimiento deberá contar con los equipos de seguridad de alta necesidad.	* Contrato de mantención. * Documento u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
9	Se definirán los procedimientos y campamentos de zonas de seguridad y un Plan de evacuación de emergencia.	* Documento que contenga la información de la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
10	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otros inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de explosivos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.9	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.
11	Elementos básicos para combatir incendios de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
12	Habilitación de agua potable para consumo humano, que incluye desinfección, en sistema de impulsión al interior de la faena y a los sectores de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sobre la construcción de agua potable	6.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.
13	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de almacenamiento de residuos que serán cercados, de alto suficiente y contando con una canaleta de derrame y un extintor.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.
14	Almacenamiento de residuos, en patio de gestión de residuos, proveniente de faenas.	* Verificación en terreno. * Documentación de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 3B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
15	Patio de residuos peligrosos, igloo impermeable, cercado, techado, techumbre, un solo piso.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 3B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
16	Electrónico, por parte de contratista, de un registro actualizado de las actividades de capacitación en la protección de la flora y de los ejemplares que componentes de manejo de trabajo	* Registros de capacitación que contengan este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.
17	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias de aseo se realizarán mantenciones preventivas como cambio de aceite y se podrán realizar lavados de vehículos y maquinarias	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
18	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto de base gráfica metálica, con piso impermeable con pendiente hacia canaletas perimetrales, con trampa de grasas y aceites. Su localización al interior de la faena será definida en terreno junto a la ITO.	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
19	Retiro semanal de los lodos generados en la planta de tratamiento de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
20	Para el almacenamiento de petróleo, deberá ser dispuesta de un estanque de 10m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
21	Capacitaciones de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de temas y componentes	* Programa de Capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Rev. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.
22	En cada campamento se contará con un grupo generador dentro de recintos especiales.	* Verificación en terreno.	6.4.1.2	0.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
23	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular para aguas servidas serán dispuestas	* Verificación en terreno.	6.4.1.3	0.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.
24	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.
25	Almacenamiento y grandes	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.A recibido material de VL7.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Mejora situación de tinetas con restos de hormigón. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Además cuenta con Helipuerto.	Se mantiene observación anterior.	Se mantiene observación anterior.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.

FICHA Nº 5.9	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado.	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado. Contenedores que contienen residuos industriales líquidos se encuentran sobre plataformas de hormigón, se encuentran cercadas y se observa proceso de retiro por parte de DISAL.

FICHA Nº 5.11		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Material depositado proveniente de VL7.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	Verificar
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado.	Posee cierre, pero no posee control de acceso
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de limpieza.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En Operación. Ha recibido marina de VL7.

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Sistema de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales liquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	Se ha retirado casi todo el material de la extracción de árboles. Trabajos con Shotcrete en terreno para iniciar construcción del portal. Se observaron banderas rojas para extracción de tubérculos de plantas en la temporada (rescate de flora). Se tiene definido sector de relleno para ensanche de camino de acceso. Instalación de micropilotes para contener posibles desplazamientos de tierra (derrumbes) en borde del camino (carretera).	Marina se ocupa para nivelación de terreno para construcción de acceso. Planta en Hormigón en contrucción.

FICHA Nº 6.4	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: SAM Nº12

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	En construcción.	En construcción.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	En construcción.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			En construcción.	En construcción.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			En construcción.	En construcción.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
h.	Cada campamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faena.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 3.1	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: CAMINO VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta N º37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	Camino en etapa de construcción.	Camino en etapa de construcción.
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	N/A en esta etapa del proyecto.	N/A en esta etapa del proyecto.
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa	Se solicita revisar resolución de acopio de suelo para restauración
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	En construcción.	En construcción.
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.	En construcción. Se verifica mantenciones de condiciones en caminos y paso de camión aljibes.
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se observa.	Verificado en terreno.
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información.	No se tiene información. Solicitar al titular
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se encontraron restos arquelógicos en secotr camino VA4, estos están debidamente cercados y con señalética correspondiente. Sector corresponde a parte del Camino del INCA. En sector solo hay 3 baños químicos, elementos de rescate frente a accidentes. Caminos hacia SIFON (Portal de salida tunel sobre suelo SUELO unión con Rio Yeso), Tramo El Volcán – Portal Yeso – Lo Encañado. En	Sectores de avanzada de camino se está ejecutando labores de PERTURBACION CONTROLADA de especie Coruro, para liberación de zona.

FICHA Nº 3.2	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones.	Portal demarcado con estacas.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Solo se observan movimientos de máquina inicial en sector del portal.	Camino en cosntrucción hacia portal. No hay movimiento.

FICHA Nº 2.3	SECTOR LO ENCARAGO	OBRA AUDITADA: TÚNEL ALFAUFAL II			
Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Admás	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a. "Cargado y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se fra prevento sobre ruteo.s cintas transportadoras; ello es posible ya que existe una línea férrea de marina cercanas a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerand o 4.4.1.2			No Aplica
b. Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopios, frentes de trabajo (en túneles y sitios superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operación las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamiento, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerand o 4.4.1.3 letra e			No Aplica
c. Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronadura, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del Monumento Natural El Morado, para su revisión y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.3.1			No Aplica
d. Respecto a la interferencia física de las obras en la faze de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación asociadas, y asimismo, cualquier manancial que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.1.2			No Aplica
e. Faltas Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o ticeles. En todos los reconocimientos de terreno o, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área de trazado de los tú neles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperatura.o con características hidrogeológica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.2			No Aplica
f. Faltas Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o ticeles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las medidas que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.2			No Aplica
g. Faltas Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o ticeles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los tú neles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.2			No Aplica
h. Faltas Medidas de seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, minimizar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.2			No Aplica
i. Faltas Medidas de seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o ticeles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia d e aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y tratamiento de aguas, antes de su previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.3			No Aplica
j. Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHRM, en conocimiento con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con previo aviso a la Autoridad Ambiental con 48 horas de anticipación de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.5.1.3			No Aplica
k. Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material rechazado por no ser relevante será arrojado y evacuado en el mismo lugar de su trabajo.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.5.1.3			No Aplica
l. Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser etiquetas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de ésta, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.5.4			No Aplica
m. Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Aun no se inicia construcción

FICHA Nº 3.4	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	N/A
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	N/A
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	N/A
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	N/A
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			N/A
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4	N/A	N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sectores de avanzada de camino se está ejecutando labores de PERTURBACION CONTROLADA de especie Coruro, para liberación de zona.

FICHA Nº3.5	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº3

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	SAM demarcado por cierre perimetral, por lo que debe haberse ya hecho estudio de suelos. Solicitar al titular.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	SAM demarcado con cierre perimetral.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	-

FICHA Nº 2.4	SECTOR LO ENCARAGO	OBRA AUDITADA: TÚNEL SUELO TESO			
Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observaciones Mes 10 Febrero 2015
a. "Ciegada y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marinas desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles o cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza el impacto sobre la movilidad de por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte."	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No visitado durante la auditoria
b. Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde existan: talleres, oficinas, hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			No visitado durante la auditoria
c. Monumento Natural El Morado El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, el cual deberá ser verificado por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.1			No visitado durante la auditoria
d. Respecto a la interferencia hacia de las obras en la fase de construcción del proyecto, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación asociadas, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			No visitado durante la auditoria
e. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno o, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, el Titular deberá en las especificaciones que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No visitado durante la auditoria
f. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que se encuentre durante el avance del interior por los sectores de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No visitado durante la auditoria
g. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los tuneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No visitado durante la auditoria
h. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del tunel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el tunel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, minimizar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No visitado durante la auditoria
i. Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previo descarga. Entre otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y sometidas con todas las especificaciones técnicas que se aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No visitado durante la auditoria
j. Monitoreo de excavación del tunel El Volcán. se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No visitado durante la auditoria
k. Monitoreo de excavación del tunel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material rechazado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No visitado durante la auditoria
l. Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser etiquetas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de estas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No visitado durante la auditoria
m. Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Solo se constató mes de diciembre superficie o fuga donde se instalará. Zonas con resguardo Arqueológico cercadas y señalizadas.

FICHA Nº3.7	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se observó. Sin acceso aún a SAM N°4	En habilitación, aún no opera.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sin acceso aún a SAM N°4. Camino en etapa de construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Se observaron cierros a sectores con restos arqueológicos.	SAM se encuentra cercado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se observó.	No se observa material suelo ni vegatal del SAM. Se solicitará informe de liberación de Zona.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Camino en etapa de construcción.	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No se observó.	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se observó.	Solicitar información al titular.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No se observó.	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se observó	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa de proyecto.	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa de proyecto.	N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		-

FICHA Nº 1.1	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: PORTAL V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 10
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	No existen cintas transportadores. Material es trasladado con Camiones Tolva	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal con aplicación de Shotcrete sobre el cerro para estabilizar talud.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.

FICHA Nº 1.2		SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN			
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 10 Febrero 2015**
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1				
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 10 Febrero 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Sec. 7, Respuesta Nº 25	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
c.	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de filtro	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 1.3.2	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Sec. 1, Respuesta Nº 9 Sec. 6, Respuesta Nº 25 Sec. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Sec. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las fases de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones volvo de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continuo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alhafal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón.	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS NP1					
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 10 Febrero 2015**
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.1 b	3.2.1	N/A	Personal Total (03 personas (CNM, Santa Valentina, Guardias) - Cantidad de Servicios Higiénicos adecuados a la dotación	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1 c	3.2.5	N/A	Se constata presencia de contenedores debidamente rotulados y tapados.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta NP 55	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta NP 18 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta NP 14	Se observan señaléticas en Frentes de trabajo, Porterías y sectores de avanzada. - Se constata mejora y reposición de señalética de Sitios de Interés Paleontológico.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta NP 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta NP 21	Polvorín en Construcción	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	Aguas servidas son retiradas por DASAL	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta NP 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta NP 14	No se observa presencia de animales domésticos.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Se han realizado simulacros de rescate.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredite que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros. - Hay Zonas de seguridad demarcadas	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta NP 55	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	Se constatan elementos de combate de incendios en frente de trabajo.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			Actualmente Agua Potable de consumo envasada.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			Se constata Patio de Residuos con Señalética y delimitados. Residuos no peligrosos (Maderas, fierros) sin pavimento.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			No se tiene información.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posee techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta NP 8 a)	No se tiene información.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	Se constatan Generadores con pretil para evitar derrame.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				Opera solo comedor, no hay casino de preparación de alimentos.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se observa tendido eléctrico hasta 500 mt antes del portal VA1.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado				

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta N º37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	No se aplica bischofita en camino.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	Terrenos despejados y habilitados.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Caminos en buen estado.	Caminos VA1, tramo inicial con Bichosfita.
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1	Se constata presencia de Camión Aljibe en camino V1
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se observan trabajos de cosntrucción de camino VA1 hasta secotr de bocatoma El Morado. Se trabaja en zona de desarenado del cauce.	El puente dañado se reparó por lo que hubo accesibilidad. Se observan trabajos en camino de acceso con Tronaduras. Se observa Bichosfita en caminos de acceso.

FICHA Nº 1.7	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: SAM Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			No auditado por Tronaduras a la hora de visita.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.

FICHA Nº 2.1	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: PORTAL V6

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata camión aljibe. No estaba oerando es ese momemento (Colación)	N/A
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Zona debidamente demarcada y con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	Transporte de material con camión Tolva.	Rieles en construcción y máquina TBM en ensamblaje.
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal en etapa de construcción de armado de enfierrdura exterior.	Portal terminado

FICHA Nº 2.2		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN			
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 10 Febrero 2015**
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			En construccón. Se está ensamblando máquina TBM sobre rieles, la que tendrá cintas transportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Señalización adecuada
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomín) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			Solicitar informes de monitoreo.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			Solicitar al titular información al respecto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes de análisis de PH ni determinación de zonas potencialmente críticas. Tampoco se evidencia metodología para determinar lo anterior.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Se observa planta de tratamiento en funcionamiento, con el objetivo de regular el pH. No obstante, no hay mediciones de pH ni tampoco planes de emergencia y/o contingencia. Esto debiera acompañarse de necesidades de EPPs específicos para ciertos puestos de trabajo.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solictó de las aguas y no habían registro de calidades.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Solicitar información al titular.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solictó de las aguas y no habían registro de calidades.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial. Solicitar información al titular.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial. Solicitar información al titular.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se constató. Tunel en etapa inicial. Solicitar información al titular.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 2.3		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6				
Materia auditada		Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momemento (Colación).	Se constata camión aljibe y su uso en topdo el recinto. Caminos humectados.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas bien delimitadas.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constatan contenderos debidamente señalizados y con tapa para residuos no peligrosos.	Se constatan contenderos debidamente señalizados y con tapa para residuos no peligrosos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A		Residuos con señalética y hojas de seguridad
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	No existe planta de Riles	En construcción, Existe una planta Temporal en operación con reciculación. No hay análisis de aguas.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata que situación fue corregida.	En construcción, Existe una planta Temporal en operación con reciculación. No hay análisis de aguas.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado. Solicitar al titular.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc.	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Planta en Construcción.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Se constata que situación fue corregida. Planta de tratamiento en construcción.	En construcción
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	En construcción
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	En construcción
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer	Planta en Construcción.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se observa mejora en situaciones vistas en las visitas anteriores lográndose dar solución a cada una de ellas. Mejora significativa. Petroleo es abastecido con camión externo en forma diaria. Además se oberva surtidor no operativo aún.	Frente de Trabajo en buenas condiciones de orden y limieza.

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	No se audita.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista. No se solicita Plan de evacuación de emergencia
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	No auditado
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	No hay patios de gestión de residuos
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	No hay patio de gestión de residuos
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	No hay patio de residuos
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	Solicitar a titular
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o nanlas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	Campamento e IP en construcción. Solicitar información al titular
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Campamento e IP cuentan con permisos. En etapa de construcción.	Campamento e IP en construcción.

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno. No se verifican registros.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se observan mejoras, se encuentran sobre plataformas de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	Bodega construida. No definitiva No en condiciones adecuadas. Ubicación no adecuada (entre pañol y oficina).	Bodega construida.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Ok	Ok
f.	Sistema de tratamiento de riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles se encuentra totalmente construida y en operación. Sin embargo no cuenta con el permiso sectorial respectivo.	No se encuentra operativa porque no hay trabajos en túnel (temporalmente, al momento de la visita). Se construye techado de la planta de tratamiento para cumplimiento de condición de proyecto. Pendiente autorizacion de proyecto.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver proceso de carga desde SAM de transición a SAM 9. No se visualiza la utilización de camión aljibe en el proceso.	Bodega de gases al costado de grupo electrógeno y sistema de inyección de aire.	

FICHA Nº 4.3	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1					
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Se solicitan registros o documentos que acredite el cumplimiento de los objetivos señalados.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Pendiente.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Pendiente
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Pendiente
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Se solicita enviar registros que den cuenta de afloramientos (incluyendo caudal) de acuíferos subterráneos.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Pendiente.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Pendiente.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Pendiente.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288,	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Pendiente.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Entrevista con prevencionista de riesgo. Se indica que ha habido afloramientos de agua y que existen registros de los eventos, medición de caudales y protocolos utilizados.

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9				
Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a. Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
b. Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
c. Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
d. Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se visualiza en terreno.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
e. Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
f. Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
g. Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
h. Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
i. Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
j. Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno, pese a que se visualiza la descarga de material de marina al SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
k. Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
l. Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
m. Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver la descarga de material de marina en SAM para verificar la utilización de camión aljibe en el proceso de descarga. No se visualiza la utilización. Se indica que se utiliza camión aljibe en SAM una vez al día.	

FICHA Nº 4.5		SECTOR AUCAYES		A AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS		
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. *	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. *	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Cámaras de Carga. Central Las Lajas: Se ha contemplado la instalación de una membrana impermeabilizante en toda la superficie del estanque, un piso de hormigón en el fondo así como también obras para el vaciado y seguridad.	* Verificación en terreno	Considerando 4.2.3			En construcción.	En construcción.
b.	Obras de Descarga: En operación normal, la Central Alfalfal II descargará sus aguas al túnel Las Lajas mediante el túnel de descarga. En situaciones de emergencia o de interrupción de la operación de la Central Las Lajas las aguas podrán ser descargadas al Río Colorado a través de la Cámara de Carga de la Central Las Lajas mediante una obra de entrega dotada de elementos de disipación de energía y protecciones adecuadas del lecho y riberas del Rio.		Considerando 4.2.7			N/A	N/A
c.	Cámara de Carga. Las Lajas: Las obras se iniciarán escarpando el terreno para retirar la capa vegetal. Posteriormente, se ejecutará el movimiento de tierras utilizando el material de la excavación en los terraplenes que conformarán los muros perimetrales del estanque. Una vez ejecutadas las excavaciones y previo a la construcción de los terraplenes se procederá a construir todas las obras anexas de hormigón armado (descarga, vaciado, limpieza).	* Verificación en terreno	Considerando 4.4.1.1			Realizando escarpe y movimiento de tierra.	Realizando escarpe y movimiento de tierra.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se visualiza la construcción de pantallas acústicas de acuerdo a la especificación indicada en RCA	Barreras acústicas se encuentran totalmente construidas en sector de camino de acceso. Falta contrucción de barreras en sector de vecinos colindantes. Se espera acuerdo con la comunidad. Se informa que se realizará mejora en barrera acústica, la cual consistirá en instalación de poyos de hormigón.

FICHA Nº 5.10		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL7				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Avance de túnel de 249,6 mts.

FICHA Nº 5.12	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 9 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	No existe aún transporte de material.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal en construcción. Shotcrete listo.

FICHA Nº 5.13	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL5					
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No existe bodega de residuos peligrosos.	Bodega de residuos peligrosos con documentación y rotulado de residuos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Se verifica hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal.	Existe reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Frente de trabajo aún en construcción.	Acopio temporal de lodos sobre plataforma de hormigón. Se sospecha que el material de marina para nivelar terreno fue depositado sobre capa de suelo vegetal. Confirmar.

FICHA Nº 5.14		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VLS				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VLS, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Estructura en portal para sostenimiento de sistema de ventilación. 87,7 mts de túnel.

FICHA Nº 5.15		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10				
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Verificar. Material de marina de túnel VL5 se ha usado para nivelación de terreno en frente de trabajo VL5. SAM recibe material de túnel VL5.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Mejora situación de accesos con respecto al mes anterior. Es factible ingresar camión aljibe. Se ve mejora con respecto al polvo en suspensión. De igual manera, el acceso aún está en construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	Cuenta con señalización, cierres y acceso controlado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	Posee suelo vegetal para restauración de la vegetación.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Comenzó construcción de acceso de acuerdo al proyecto aprobado.	

FICHA Nº 5.17	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº11

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	N/A
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo trabajos en acceso. No existen trabajos en SAM

FICHA Nº 5.18	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº13

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No hay trabajos
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No hay trabajos
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No hay trabajos
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No hay trabajos
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No hay trabajos
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			No hay trabajos
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			No hay trabajos
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos

FICHA Nº S.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en Operación sólo con aprobación de proyecto.	Planta de tratamiento de riles no se encuentra en operación. Se está construyendo techo para cumplir condición de permiso.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 26	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10.4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El frente de trabajo está ubicado en sector de SAM 14 o SAM 14B como se denomina actualmente.• Se está instalando Frente de Trabajo N°4 sobre SAM 14b, dejándose de utilizar como tal (20 contenedores (Bodegas, oficinas y baños); Planta de Riles; Sector con losa para lavado de equipos aparentemente; se observa generador con receptáculo temporal de derrame (Plásticos con cuartones) con mala instalación. Plástico está roto y no cubre posible derrame; se observa cable de cobre, posiblemente cable de tierra de equipo, desprovisto de recubrimiento, atraviesa sector de la losa de planta de riles sobre el suelo. Mal instalado y peligroso). • Zona de acopio de residuos madera, fierros, plásticos y	Frente de trabajo mejora significativa respecto de visitas anteriores.	Se tiene a la vista informe de monitoreo arqueológico de julio de 2014 para campamento 4, sam 7,8,9,11,14A, Sam de transición VA1 y sector L1.	Escurrimiento de agua desde piscina de decantación hasta camino a túnel VL4 con destino final Quebrada.

FICHA Nº 5.21		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL4				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts, Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	371,8 mts de avance en túnel.

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 5.1.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza la utilización en terreno y el frente de trabajo presenta buen estado de humectación.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	Se observa capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		Se informa que se aplicará Bischofita en camino de acceso al sector de cámara de carga. Existe un sector de hallazgo arqueológico al cual no se puede acceder aún para realizar obras. Se espera autorización de arqueólogo.

FICHA Nº 5.3	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos en portal. Se encuentra cercado con malla. Se informa que Portal VL 8 será construido de salida desde VL 7 (se cambio metodología, antes se encontrarían al medio y ahora será de salida)	Solo se han realizado trabajos de cierre del sector.

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Bateas de escombros y lodos en SAM Nº8 no se encuentran sobre plataformas de hormigón ni se encuentran cercadas.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	No revisado.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	No revisado.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles construida y en espera de autorización. No se encuentra en operación.	Planta de tratamiento de riles en construida y en espera de autorización. Al parecer se encuentra en operación.	Planta de tratamiento riles operando con autorización de proyecto, pero sin autorización de funcionamiento. Aguas tratadas son recirculadas (sin descarga a cuerpo receptor). Dada la falta de autorización de funcionamiento deben adoptarse las medidas necesarias para precaver riesgos y contingencias derivadas de dicha circustancia.	En espera de aprobación de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones toiva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				Bodega de aditivos presenta mayor superficie (24 m2 aprox) que lo autorizado en la calificación industrial (15m2).

FICHA Nº 5.5		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VLB			
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización especifica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			En construcción
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			En construcción
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			En construcción
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			En construcción
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			En construcción
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.6	SECTOR COLEGIADO	OBRA: AUDITORIA: CARPINTERIA Y INSTALACION DE PUERTAS PVC

	Norma auditada	Medio de verificación	RCG	EAL	Ademdas	CUMPLIMIENTO Si/No/ Observaciones	CUMPLIMIENTO Ref. a la NORMA	OBSERVACIONES OM Subsanar
1	Contrato de servicios higiénicos de acuerdo a Resolución D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar * Disposición de artículos de consumo de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	6.4.1.3 b	0.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
2	Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 c	0.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
3	Almacenamiento de combustibles, aceites, alquitranes y otros en interacción y/o contacto que pueden ser fuentes de ignición en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 d	0.2.9	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	Construida bodega sobre nivel.
4	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 30 2.2 Adenda 2 Rev. 0, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
5	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Certificado de libre de credenciales. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	6.4.1.3 d	0.2.8	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Rev. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.
6	Las aguas servidas o residuales líquidas provenientes de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán recolectadas en los procesos de construcción/montaje, almacenada para el riego de superficies.	* Registro de inspección aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.6	7.2.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
7	Registro de animales domésticos y condiciones de salubridad	* Registros de capacitación que contengan este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.2.1	Adenda 1 Rev. 0, Respuesta Nº 11 Adenda 2 Rev. 0, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
8	Certificado de cumplimiento deberá contar con los equipos de seguridad de alta necesidad.	* Contrato de mantención. * Documento u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
9	Se definirán los procedimientos y campamentos de zonas de seguridad y un Plan de evacuación de emergencia.	* Documento que contenga la información de la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
10	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otros inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de explosivos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.9	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.
11	Elementos básicos para combatir incendios de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
12	Habilitación de agua potable para consumo humano, que incluye desinfección, en sistema de impulsión al interior de la faena y a los sectores de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sobre la construcción de agua potable	6.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.
13	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de almacenamiento de residuos que serán cercados, de alto suficiente y contando con una canaleta de derrame y un extintor.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.
14	Almacenamiento de residuos, en patio de gestión de residuos, proveniente de faenas.	* Verificación en terreno. * Documentación de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 3B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
15	Patio de residuos peligrosos, igloo impermeable, cercado, techado, techumbre, un solo piso.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 3B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
16	Electrónico, por parte de contratista, de un registro actualizado de las actividades de capacitación en la protección de la flora y de los ejemplares que componentes de manejo de trabajo	* Registros de capacitación que contengan este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.
17	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias de aseo se realizarán mantenciones preventivas como cambio de aceite y se podrán realizar lavados de vehículos y maquinarias	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
18	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto de base gráfica metálica, con piso impermeable con pendiente hacia canaletas perimetrales, con trampa de grasas y aceites. Su localización al interior de la faena será definida en terreno junto a la ITO.	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
19	Retiro semanal de los lodos generados en la planta de tratamiento de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
20	Para el almacenamiento de petróleo, deberá ser dispuesta de un estanque de 10m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
21	Capacitaciones de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de temas y componentes	* Programa de Capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Rev. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.
22	En cada campamento se contará con un grupo generador dentro de recintos especiales.	* Verificación en terreno.	6.4.1.2	0.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
23	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular para aguas servidas serán dispuestas	* Verificación en terreno.	6.4.1.3	0.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.
24	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.
25	Almacenamiento y grandes	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.A recibido material de VL7.	Según lo informado por el auditado, no ha recibido marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	N/A. Camino privado.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Mejora situación de tinetas con restos de hormigón. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Además cuenta con Helipuerto.	Se mantiene observación anterior.	Se mantiene observación anterior.	Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.

FICHA Nº 5.9	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado.	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado. Contenedores que contienen residuos industriales líquidos se encuentran sobre plataformas de hormigón, se encuentran cercadas y se observa proceso de retiro por parte de DISAL.

FICHA Nº 5.11		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Material depositado proveniente de VL7.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	Verificar
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado.	Posee cierre, pero no posee control de acceso
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de limpieza.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En Operación. Ha recibido marina de VL7.

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se observan mejoras, bateas sobre plataforma de hormigón debidamente cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Bodega de sustancias peligrosas utilizada parcialmente como bodega de residuos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	No revisado
f.	Sistema de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales liquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/dia.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	Se ha retirado casi todo el material de la extracción de árboles. Trabajos con Shotcrete en terreno para iniciar construcción del portal. Se observaron banderas rojas para extracción de tubérculos de plantas en la temporada (rescate de flora). Se tiene definido sector de relleno para ensanche de camino de acceso. Instalación de micropilotes para contener posibles desplazamientos de tierra (derrumbes) en borde del camino (carretera).	Marina se ocupa para nivelación de terreno para construcción de acceso. Planta en Hormigón en contrucción.	Se observa acopio de residuos de lavado de hormigon. Bateas verdes no sobre base de hormigon con lodos y escombros (por no funcionamiento aún de área de lavado de camiones mixer). Existe sector de acopio temporal de materiales. Patio de residuos no peligrosos cercado y sobre plataforma. (En construcción). Planta de tratamiento de riles en construcción.

FICHA Nº 6.4	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: SAM Nº12

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	En construcción.	En construcción.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	En construcción.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			En construcción.	En construcción.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			En construcción.	En construcción.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
h.	Cada campamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faena.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 1.1	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: PORTAL V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Marzo 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	NC-	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1.		En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	C	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.		Si cumple
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	No existen cintas transportadores. Material es trasladado con Camiones Tolva		No existen cintas transportadores. Material es trasladado con camiones Tolva
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal V1 con trabajos de topografía.	Portal con inicio de ctividad de movimientos de tierra.		Portal con aplicación de Shotcrete sobre el cerro para estabilizar talud.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A

FICHA Nº 1.2	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN					
Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 10 Febrero 2015**	**Observacion Mes 11 Marzo 2015**
a. "Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2				No auditado
b. Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e				No auditado
c. Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5				Se verificará en gabinete
d. Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No auditado
e. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabinete
f. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Verificado en gabinete.
g. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabiente
h. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				No auditado
i. Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3				Se verificará en gabinete
j. Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete
k. Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete
l. Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4				Se verificará en gabinete
m. Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	Tunel aún en etapa de preparación de portal.

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1								
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento (IC) (NC-) (NCr)	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Marzo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	NC-		No se visualiza la utilización en terreno
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	NC-		No auditado
c.	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C		Si cumple
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. Sin embargo, se observan aceleRantes, aceites y otros alrededor del campamentos. No hay recintos cerrados para ello.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	NC-		Si cumple
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A		Si cumple
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de RIles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3 3.1.2	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A		No auditado
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A		No auditado
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C		Si cumple
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	N/A		No auditado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo E y 20	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	NC-		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a Campamento e Inst. Faena.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10.4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A		Polvorín en construcción. No operativo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc.	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en tinbones.	Se observa que el agua potable se almacena en tinbones.	C		Se observa que el agua potable se almacena en tinbones.
m.	Funcionamiento de nuevo plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A		No auditado
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C		No auditado
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A		No auditado
o.	La maquinaria requerida por cada FPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A		No auditado
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada FPH, Aisle se ha calculado en 10 personas por FPH. El horario de trabajo en cada FPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A		No auditado
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A		No auditado
r.	Otras observaciones	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	En Frente de Trabajo Temporal se observan baños suficientes a la cantidad de personal. Tambien se observan en vectores de trabajos de avanzada y porterías. Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros	En la entrada del camino, justo cruzando el puente hay un chancador de roca que espera el nuevo camino para poder llegar a la instalación de faena respectiva. Hay un camión aljibe aplicando riego al camino. La tronadura la realiza Servicios mineros San Valentín Ltda y tienen su polvorín en Santiago. Chequear en EIA si esto está aprobado de esta manera, el riesgo es alto. Campamento 1, se están construyendo las plataformas de trabajo. El camión aljibe que lleva el agua industrial para la shotcretera carga en Queltehues y en El Yeso. Se nos informa que consiguieron unos derechos de agua con Aguas andinas. Aún no existe frente de trabajo ni SAM. No se pudo tomar el perimetro del SAM por razones de seguridad.		No auditado por Fronaduras a la hora de visita.	N/A

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº5									
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Marzo 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.6.1.1 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Personal Total= 101 personas (CNM, Santa Valentina, Guardias) - Cantidad de Servicios Higiénicos adecuados a la dotación		Cumple
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.6.1.1 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata presencia de contenedores debidamente rotulados y tapados.		Cumple
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.6.1.1 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.		Cumple
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.6.1.1 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan señaléticas en Frentes de trabajo, Porterías y sectores de avanzada. - Se constata mejora y reposición de señalética de Sitios de Interés Paleontológico.		Cumple
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.6.1.1 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	N/A	Polvorín en Construcción		Polvorín en Construcción
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.1.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Aguas servidas son retiradas por DISAL		Aguas servidas son retiradas por DISAL
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	No se observa presencia de animales domésticos.		No se observa presencia de animales
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.6.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Se han realizado simulacros de rescate.		Cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredite que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.6.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros. - Hay Zonas de Seguridad demarcadas		Cumple
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.6.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.		Cumple
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.6.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan elimentos de combate de incendios en frente de trabajo.		Cumple
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	N/A	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.		Actualmente Agua Potable de consumo envasada.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata Patio de Residuos con señalética y delimitados. Residuos no peligrosos (Maderas, fierros) sin pavimento.		Cumple
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Cumple
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Cumple
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posee techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No se constata.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan Generadores con pretil para evitar derrame.		Se mantiene
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		No auditado
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	N/A	Opera solo comedor, no hay casino de preparación de alimentos.		Solo comedor, no hay casino.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	* Area del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	* Area del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	N/A	Se observa tendido eléctrico hasta 500 mt antes del portal VAL.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	Camp. E iF aún en construcción. Se espera tener listo para fines de Mayo.

RGR Consultores

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado											
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento (C) (NC-) (NC+))	(Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Marzo 2015
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta Nº37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	N/A	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.	N/A	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.		No auditado
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	N/A	No se aplica bischofita en camino.	No se aplica bischofita en camino.	NC-	No se aplica bischofita en camino.	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	N/A	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.	C	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		No auditado
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		No auditado
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	N/A	En construcción.	Terrenos despejados y habilitados.	C	Terrenos despejados y habilitados.		Terrenos despejados y habilitados.
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	N/A	Sectores debidamente demarcados y con señaletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso	Sectores debidamente demarcados y con señaletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	NC-	Sectores debidamente demarcados y con señaletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que		Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	N/A	En construcción.	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.	C	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.		Cumple
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	N/A	En construcción.	Caminos en buen estado.	C	Caminos en buen estado.	Caminos VA1, tramo inicial con Bichosfita.	Cumple
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Camino VA1 se está modificando sector de la subida hacia camp. E IF. No se observan señlática de zona de resguardo paleontológico que existía antes.
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1	C	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1		No auditado
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		Se revisará en gabinete
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Sólo es posible acceder unos kms más allá de Baños Morales. El camino se encuentra despejado. Sin embargo no se encuentran realizando obras en el sector el Volcán debido a las condiciones climáticas imperantes. Se informa por Alto Maipo que las obras en este sector se retomarán en el mes de Septiembre.	* Se activó la construcción del camino a las bocatomas en sector volcán. * Se construyó frente de trabajo para la construcción del camino. * Existe control de acceso en V1. Se exige a vehículos de la empresa o relacionados llenado de formulario de situación del vehículo. * Controlde acceso advierte de cuidados del camino por trabajos en ejecución.			Se observan trabajos de cosntrucción de camino VA1 hasta secotr de bocatoma El Morado. Se trabaja en zona de desarenado del cauce.	Zona de Puente Dañado se reparó. Se observan trabajos en camino de acceso con Tronaduras. Caminos se observa con Bichosfita.	En bocatoma el Morado se continúan trabajos de desarenado. En sector de desarenado en Bocatoma EL Morado se está trazando el camino acceso acceso a bocatomas Las Placas, Colina y La Engorda

FICHA Nº 1.7		SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: SAM Nº1				
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 10 Febrero 2015**	**Observacion Mes 11 Marzo 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A		Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A		No auditado
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		No auditado
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A		No auditado
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A		No auditado
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5				No auditado
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6				Se revisará en gabiente
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A

FICHA Nº 2.1	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: PORTAL V6

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Marzo 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	NC-	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momemento (Colación)	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización Provisoria	La obra cuenta con señalización Provisoria	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Cumple
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	Transporte de material con camión Tolva.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Sin movimiento. Portal está terminado.
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Sólo se han realizado labores de escarpe y despeje. No hay trabajos en Portal	Trabajos en nivelación de Terreno. No hay trabajos en Portal	Se continúan trabajos de Chocret en contención de taludes de todo el perímetro de la zona del portal. - Perímetro con malla para evitar ingreso de animales.	Se continúan trabajos de Chocret en contención de taludes de todo el perímetro de la zona del portal. - Perímetro con malla para evitar ingreso de animales.		Portal en etapa de construcción de armado de enfierrdura exterior.	Portal terminado	Portal termiando. Se está armando tunelera.

FICHA Nº 2.2		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN				
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 10 Febrero 2015**	**Observacion Mes 11 Marzo 2015**
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Cumple	Cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomín) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	No revisado. Solicitar informes de monitoreo.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No revisado. Solicitar informes de monitoreo.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes de análisis de PH.	Se revisan mediciones de PH encontrándose muy altos, se conversa con operador y encargado señalado que se debe a una ajuste respecto de la ubicación de las tomas de muestras.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solicitó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solicitó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En construccón y ensamblaje máquina TBM

RGR Consultores

FICHA Nº 2.3		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Marzo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11 *	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con peridicidad adecuada.	NC-	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momenemento (Colación).	Se constata camión aljibe y su uso en todo el recinto. Caminos humectados.	Se constata camión aljibe y su uso en todo el recinto. Caminos humectados. No se revisan registros
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	NC-	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas bien delimitadas.	No auditado
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C	Se constatan contenderos debidamente señalizados y con tapa para residuos no peligrosos.	Se constatan contenderos debidamente señalizados y con tapa para residuos no peligrosos.	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Se recomienda capacitación a personal.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	C	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la cosntrucción de las definitivas.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Residuos con señalética y hojas de seguridad	C	-	Residuos con señalética y hojas de seguridad	Cumple.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	No existe planta de Riles	N/A	No existe planta de Riles	En construcción. Existe una planta Temporal nueva con reciclación. No hay análisis de aguas	En construcción. Planta actual tempoiral con análisis de PH. Mediciones altas.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuadados por DISAL	NC-	Se constata que situación fue corregida.	En construcción, Existe una planta Temporal nueva con reciclación. No hay análisis de aguas	En construcción. Planta actual tempoiral con análisis de PH. Mediciones altas.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.		Cumple. Se reivisan registros de DISAL
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	N/A	No revisado.	No revisado.	
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	C	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.		No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A	No existe polvorín en el Frente de trabajo.		No auditado
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc.	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Agua potable se suministra embotellada.	C	Agua potable se suministra embotellada.		Agua potable se suministra embotellada.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	En Construcción.	En construcción.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	No auditado
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuadados por DISAL. - Situación se mantiene igual. - Hay Mayor riesgo de derrame, contenedor con exceso de RILES. Se comenta nuevamente la situación a personal de medio ambiente y seguridad.	NC-	Se constata que situación fue corregida. Planta de tratamiento en construcción.	En construcción	Planta final en construcción.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	En construcción	En construcción.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	En construcción	No auditado
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer	N/A	No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer		Retiro lo efectúa DISAL
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Algunas No Conformidades Observadas: - Acopio de Insumos para Chocret fuera de norma (Acelerantes, etc.) - RILES: Se mantiene tina provisoria a punto de rebalsar. Cabe señalar que este no está diseñado para tal efecto con alta probabilidad de derrame. - Manipulación de Aditivos químicos fuera de norma y pretiles de contención no adecuados. - Pretiles de contención para generadores: insuficientes y plásticos provisorios pequeños y rotos. - Equipo de Protección Personal (Ropa): En lugar inadecuado - Generador Principal del Frente con pretil plástico y al lado pretil de contención metálico sin instalar.		Se observa mejora en situaciones vistas en las visitas anteriores lográndose dar solución a cada una de ellas. Mejora significativa. Petroleo es abastecido con camión externo en forma diaria. Además se oberva surtidor no operativo aún.	Frente de Trabajo en buenas condiciones de orden y limieza.	BTM en proceso de armado. Se oberva piscina de decantación rebalsada. Residuos no peligraosos mal dispuestos en contenedores.

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2											
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Marzo 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 4	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	No auditado
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro Identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro Identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	Actualemente en containres adaptados con buenas características. En construcción las instalaciones finales.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	No auditado	No auditado
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	No auditado	No auditado
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	Cumple
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	No auditado
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	No auditado
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores, como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	s10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	s10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	s10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción.	Cumple
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	s10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		No auditado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		No auditado
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		No auditado
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Solo comedor.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	En construcción. A la espéra de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha relizado escarpe para nivelación de terreno	En construcción. A la espéra de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha relizado escarpe para nivelación de terreno	En construcción. A la espéra de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha relizado escarpe para nivelación de terreno	En construcción. A la espéra de permisos. Solo existe acopio de maquinarias y equipos y se ha relizado escarpe para nivelación de terreno		Campamento e IF cuentan con permisos. En etapa de construcción.		Camp. E IF en construcción general.

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 4 Septimebre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Marzo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Portal Vé y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal Vé y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal Vé y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Portal Vé y despejes de terreno. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	NC-	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	SAM no presenta actividad el día de la visita.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	NC-	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No auditado
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	C	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	Cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	C	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	C	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	C	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	N/A	No se ha tenido a la vista documemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No auditado
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	C	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	C	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	Cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	NC-	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				Se midió el área del SAM y arrojó 2,28 há y concuerda con area definida.				Sin Observaciones

FICHA Nº 4.2	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se observan mejoras, se encuentran sobre plataformas de hormigón y cercados.	Bateas sobre plataformas de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	Bodega construida. No definitiva No en condiciones adecuadas. Ubicación no adecuada (entre pañol y oficina).	Bodega construida.	Bodega construida.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Ok	Ok	Ok
f.	Sistema de tratamiento de riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles se encuentra totalmente construida y en operación. Sin embargo no cuenta con el permiso sectorial respectivo.	No se encuentra operativa porque no hay trabajos en túnel (temporalmente, al momento de la visita). Se construye techado de la planta de tratamiento para cumplimiento de condición de proyecto. Pendiente autorizacion de proyecto.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado	No revisado	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver proceso de carga desde SAM de transición a SAM 9. No se visualiza la utilización de camión aljibe en el proceso.	Bodega de gases al costado de grupo electrógeno y sistema de inyección de aire.		

FICHA Nº 4.3		SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Se solicitan registros o documentos que acredite el cumplimiento de los objetivos señalados.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Se solicita enviar registros que den cuenta de afloramientos (incluyendo caudal) de acuíferos subterráneos.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288,	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			N/A	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Entrevista con prevencionista de riesgo. Se indica que ha habido afloramientos de agua y que existen registros de los eventos, medición de caudales y protocolos utilizados.	

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9				
Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a. Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
b. Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
c. Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
d. Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se visualiza en terreno.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
e. Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
f. Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
g. Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
h. Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
i. Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
j. Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno, pese a que se visualiza la descarga de material de marina al SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
k. Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
l. Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
m. Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver la descarga de material de marina en SAM para verificar la utilización de camión aljibe en el proceso de descarga. No se visualiza la utilización. Se indica que se utiliza camión aljibe en SAM una vez al día.	

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	ÁREA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS					
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. *	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. *	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		

FICHA Nº 5.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Cámaras de Carga. Central Las Lajas: Se ha contemplado la instalación de una membrana impermeabilizante en toda la superficie del estanque, un piso de hormigón en el fondo así como también obras para el vaciado y seguridad.	* Verificación en terreno	Considerando 4.2.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Obras de Descarga: En operación normal, la Central Alfalfal II descargará sus aguas al túnel Las Lajas mediante el túnel de descarga. En situaciones de emergencia o de interrupción de la operación de la Central Las Lajas las aguas podrán ser descargadas al Río Colorado a través de la Cámara de Carga de la Central Las Lajas mediante una obra de entrega dotada de elementos de disipación de energía y protecciones adecuadas del lecho y riberas del Rio.		Considerando 4.2.7			N/A	N/A	N/A
c.	Cámara de Carga. Las Lajas: Las obras se iniciarán escarpando el terreno para retirar la capa vegetal. Posteriormente, se ejecutará el movimiento de tierras utilizando el material de la excavación en los terraplenes que conformarán los muros perimetrales del estanque. Una vez ejecutadas las excavaciones y previo a la construcción de los terraplenes se procederá a construir todas las obras anexas de hormigón armado (descarga, vaciado, limpieza).	* Verificación en terreno	Considerando 4.4.1.1			Realizando escarpe y movimiento de tierra.	Realizando escarpe y movimiento de tierra.	Realizando escarpe y movimiento de tierra.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se visualiza la construcción de pantallas acústicas de acuerdo a la especificación indicada en RCA	Barreras acústicas se encuentran totalmente construidas en sector de camino de acceso. Falta contrucción de barreras en sector de vecinos colindantes. Se espera acuerdo con la comunidad. Se informa que se realizará mejora en barrera acústica, la cual consistirá en instalación de poyos de hormigón.	N/A

FICHA Nº 5.10		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL7						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VLS, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Avance de túnel de 249,6 mts.	

FICHA Nº 5.12	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 9 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Portal Terminado.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.	Portal Terminado.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	No existe aún transporte de material.	Portal Terminado.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal en construcción. Shotcrete listo.	Portal Terminado.

FICHA Nº 5.13	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL5						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No existe bodega de residuos peligrosos.	Bodega de residuos peligrosos con documentación y rotulado de residuos.	Bodega de sustancias peligrosas sin hojas de registros
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Se verifica hojas de seguridad y registro de residuos.	Se verifica hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal.	Existe reserva de capa de suelo vegetal.	Existe reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Frente de trabajo aún en construcción.	Acopio temporal de lodos sobre plataforma de hormigón. Se sospecha que el material de marina para nivelar terreno fue depositado sobre capa de suelo vegetal. Confirmar.	

FICHA Nº 5.14		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VLS					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH Nº 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VLS, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Estructura en portal para sostenimiento de sistema de ventilación. 87,7 mts de túnel.	Avance de 320 mts

FICHA Nº 5.15		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10				
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Verificar. Material de marina de túnel VL5 se ha usado para nivelación de terreno en frente de trabajo VL5. SAM recibe material de túnel VL5.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Mejora situación de accesos con respecto al mes anterior. Es factible ingresar camión aljibe. Se ve mejora con respecto al polvo en suspensión. De igual manera, el acceso aún está en construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	Cuenta con señalización, cierres y acceso controlado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	Posee suelo vegetal para restauración de la vegetación.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Comenzó construcción de acceso de acuerdo al proyecto aprobado.	

FICHA Nº 5.17	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº11

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	N/A
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo trabajos en acceso. No existen trabajos en SAM

FICHA Nº 5.18	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº13

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No hay trabajos
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No hay trabajos
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No hay trabajos
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No hay trabajos
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No hay trabajos
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			No hay trabajos
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			No hay trabajos
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V14								
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se visualiza utilización de camión aljibe.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR [Sitios de acopios de residuos en punto generador], ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR [Sitios de acopios de residuos en punto generador], ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en Operación sólo con aprobación de proyecto.	Planta de tratamiento de riles no se encuentra en operación. Se está construyendo techo para cumplir condición de permiso.	Planta de tratamiento de riles se encuentra en operación. Se observa derrame de lodo. Observación y solicitud de información en documento adjunto.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras.	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 33.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10.4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continuo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El frente de trabajo está ubicado en sector de SAM 14 o SAM 14B como se denomina actualmente.• Se está instalando Frente de Trabajo N°4 sobre SAM 14b, dejándose de utilizar como tal (20 contenedores (Bodegas, oficinas y baños); Planta de Riles; Sector con losa para lavado de equipos aparentemente; se observa generador con receptáculo temporal de derrame (Plásticos con cuartones) con mala instalación. Plástico está roto y no cubre posible derrame; se observa cable de cobre, posiblemente cable de tierra de equipo, desprovisto de recubrimiento, atraviesa sector de la losa de planta de riles sobre el suelo. Mal instalado y peligroso). • Zona de acopio de residuos madera, fierros, plásticos y	Frente de trabajo mejora significativa respecto de visitas anteriores.	Se tiene a la vista informe de monitoreo arqueológico de julio de 2014 para campamento-4, sam 7,8,9,11,14A, Sam de transición VA1 y sector L1.	Escurrimiento de agua desde piscina de decantación hasta camino a túnel V14 con destino final quebrada.	Derrame de lodo en costado de planta de riles. Cada dos días hay derrame. Luego del derrame se saca lodo a bateas verdes. Hay filtración a quebrada de lodo. 400 mts de túnel. Afloramiento de agua. Posible afectación a acuífero. Rebalse de bateas de agua a orilla de tunel. se están construyendo piscinas para agua que sale del túnel y poder descargar. Si existen registros de caudal de agua en mapeos geológicos. Existe registro de caudal de agua con la cantidad de camiones aljibe. No existe procedimientos ni registros ante la contingencia. Aún no se sacaba lodo del costado de la planta. Piscinas para agua proveniente del túnel en construcción.

FICHA Nº 5.21		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL4						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	"Carguilo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts, Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	371,8 mts de avance en túnel.	400 mts de avance de túnel.

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 5.1.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza la utilización en terreno y el frente de trabajo presenta buen estado de humectación.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	En construcción.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	Se observa capa de suelo vegetal debidamente señalizado.	Se observa capa de suelo vegetal debidamente señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A	N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		Se informa que se aplicará Bischofita en camino de acceso al sector de cámara de carga. Existe un sector de hallazgo arqueológico al cual no se puede acceder aún para realizar obras. Se espera autorización de arqueólogo.	

FICHA Nº 5.3	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos en portal. Se encuentra cercado con malla. Se informa que Portal VL 8 será construido de salida desde VL 7 (se cambio metodología, antes se encontrarían al medio y ahora será de salida)	Solo se han realizado trabajos de cierre del sector.

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Bateas de escombros y lodos en SAM Nº8 no se encuentran sobre plataformas de hormigón ni se encuentran cercadas.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	No revisado.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	No revisado.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capitulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles construida y en espera de autorización. No se encuentra en operación.	Planta de tratamiento de riles en construida y en espera de autorización. Al parecer se encuentra en operación.	Planta de tratamiento riles operando con autorización de proyecto, pero sin autorización de funcionamiento. Aguas tratadas son recirculadas (sin descarga a cuerpo receptor). Dada la falta de autorización de funcionamiento deben adoptarse las medidas necesarias para precaver riesgos y contingencias derivadas de dicha circustancia.	En espera de aprobación de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				Bodega de aditivos presenta mayor superficie (24 m2 aprox) que lo autorizado en la calificación industrial (15m2).

FICHA Nº 5.5		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VLB			
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización especifica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			En construcción
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			En construcción
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			En construcción
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			En construcción
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			En construcción
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.6	SECTOR COLEGIADO	OBRA: AUDITORIA: CARPINTERIA Y INSTALACION DE PUERTAS PVC

	Norma auditada	Medio de verificación	RCG	EAL	Ademdas	CUMPLIMIENTO Si/No/ Observaciones	CUMPLIMIENTO Ref. a la NORMA	OBSERVACIONES OM Subsanar
1	Contrato de servicios higiénicos de acuerdo a Resolución D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar * Disposición de artículos de consumo de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	6.4.1.3 b	0.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
2	Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 c	0.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
3	Almacenamiento de combustibles, aceites, alquitranes y otros en interacción y/o contacto que pueden ser fuentes de ignición en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 d	0.2.9	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	Construida bodega sobre nivel.
4	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 30 2.2 Adenda 2 Rev. 0, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
5	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Certificado de libre de credenciales. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	6.4.1.3 d	0.2.8	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Rev. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.
6	Las aguas servidas o residuales líquidas provenientes de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán recolectadas en los procesos de construcción/montaje, almacenada para el riego de superficies.	* Registro de inspección aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.6	7.2.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
7	Registro de animales domésticos y condiciones de salubridad	* Registros de capacitación que contengan este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.2.1	Adenda 1 Rev. 0, Respuesta Nº 11 Adenda 2 Rev. 0, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
8	Certificado de cumplimiento deberá contar con los equipos de seguridad de alta necesidad.	* Contrato de mantención. * Documento u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
9	Se definirán los procedimientos y campamentos de zonas de seguridad y un Plan de evacuación de emergencia.	* Documento que contenga la información de la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
10	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otros inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de explosivos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.9	Adenda 1 Rev. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.
11	Elementos básicos para combatir incendios de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
12	Habilitación de agua potable para consumo humano, que incluye desinfección, en sistema de impulsión al interior de la faena y a los sectores de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sobre la construcción de agua potable	6.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.
13	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de almacenamiento de residuos que serán cercados, de alto suficiente y contando con una canaleta de derrame y un extintor.	* Verificación en terreno.	6.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.
14	Almacenamiento de residuos, en patio de gestión de residuos, proveniente de faenas.	* Verificación en terreno. * Documentación de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 3B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
15	Patio de residuos peligrosos, igloo impermeable, cercado, techado, techumbre, un solo piso.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 3B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
16	Electrónico, por parte de contratista, de un registro actualizado de las actividades de capacitación en la protección de la flora y de los ejemplares que componentes de manejo de trabajo	* Registros de capacitación que contengan este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.
17	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias de aseo se realizarán mantenciones preventivas como cambio de aceite y se podrán realizar lavados de vehículos y maquinarias	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
18	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto de base gráfica metálica, con piso impermeable con pendiente hacia canaletas perimetrales, con trampa de grasas y aceites. Su localización al interior de la faena será definida en terreno junto a la ITO.	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
19	Retiro semanal de los lodos generados en la planta de tratamiento de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
20	Para el almacenamiento de petróleo, deberá ser dispuesta de un estanque de 10m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10.4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
21	Capacitaciones de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de temas y componentes	* Programa de Capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Rev. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.
22	En cada campamento se contará con un grupo generador dentro de recintos especiales.	* Verificación en terreno.	6.4.1.2	0.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
23	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular para aguas servidas serán dispuestas	* Verificación en terreno.	6.4.1.3	0.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.
24	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.
25	Almacenamiento y grandes	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.A recibido material de VL7.	Según lo informado por el auditado, no ha recibido marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	N/A. Camino privado.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Mejora situación de tinetas con restos de hormigón. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Además cuenta con Helipuerto.	Se mantiene observación anterior.	Se mantiene observación anterior.	Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.

FICHA Nº 5.9	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL7

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercadas.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado.	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado. Contenedores que contienen residuos industriales líquidos se encuentran sobre plataformas de hormigón, se encuentran cercadas y se observa proceso de retiro por parte de DISAL.	Sam de transición señalizado.

FICHA Nº 5.11		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Material depositado proveniente de VL7.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	Verificar
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado.	Posee cierre, pero no posee control de acceso
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de limpieza.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En Operación. Ha recibido marina de VL7.

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	No se visualiza en terreno, sin embargo se observa humectación adecuada en el frente de trabajo.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las caracteríticas físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se observan mejoras, bateas sobre plataforma de hormigón debidamente cercados.	Se observan contenedores sobre plataforma de hormigón debidamente cercados. Obra Terminada.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Bodega de sustancias peligrosas utilizada parcialmente como bodega de residuos peligrosos.	Bodega de sustancias peligrosas temporal.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	No revisado	No revisado
f.	Sistema de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales liquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado	No revisado	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa). Se prevee Hormigón en camiones mixer para shotcrete.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	Se ha retirado casi todo el material de la extracción de árboles. Trabajos con Shotcrete en terreno para iniciar construcción del portal. Se observaron banderas rojas para extracción de tubérculos de plantas en la temporada (rescate de flora). Se tiene definido sector de relleno para ensanche de camino de acceso. Instalación de micropilotes para contener posibles desplazamientos de tierra (derrumbes) en borde del camino (carretera).	Marina se ocupa para nivelación de terreno para construcción de acceso. Planta en Hormigón en contrucción.	Se observa acopio de residuos de lavado de hormigon. Bateas verdes no sobre base de hormigon con lodos y escombros (por no funcionamiento aún de área de lavado de camiones mixer). Existe sector de acopio temporal de materiales. Patio de residuos no peligrosos cercado y sobre plataforma. (En construcción). Planta de tratamiento de riles en construcción.	Se recomienda tener precaución con el ingreso de animales domésticos. Se visualizan 2 perrnos en sector de faena.

FICHA Nº 6.4	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: SAM Nº12

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	En construcción.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			En construcción.	En construcción.	En construcción.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			En construcción.	En construcción.	En construcción.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, disyuentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6,	En construcción.	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
h.	Cada campamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faena.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 3.1	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: CAMINO VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta N º37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	Camino en etapa de construcción.	Camino en etapa de construcción.	Sin información.
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	N/A en esta etapa del proyecto.	N/A en esta etapa del proyecto.	camino aún en construcción
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa	Se solicita revisar resolución de acopio de suelo para restauración	Se colocó en SAM 4 y en una zona correspondiente a aguas andinas.
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	En construcción.	En construcción.	N/A
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.	En construcción. Se verifica mantenciones de condiciones en caminos y paso de camión aljibes.	No se visualixa
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	En construcción.
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se observa.	Verificado en terreno.	No se visualiza.
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información.	No se tiene información. Solicitar al titular	No se tiene información. Solicitar al titular
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se encontraron restos arquelógicos en secotr camino VA4, estos están debidamente cercados y con señalética correspondiente. Sector corresponde a parte del Camino del INCA. En sector solo hay 3 baños químicos, elementos de rescate frente a accidentes. Caminos hacia SIFON (Portal de salida tunel sobre suelo SUELO unión con Rio Yeso), Tramo El Volcán – Portal Yeso – Lo Encañado. En	Sectores de avanzada de camino se está ejecutando labores de PERTURBACION CONTROLADA de especie Coruro, para liberación de zona.	Camino en construcción. Falta señalética y defensas camineras. Finalizada huella para llegar al Portal.

FICHA Nº 3.2	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	No se visualiza
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones.	Portal demarcado con estacas.	Cuenta con señalización mínima. En construcción.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Solo se observan movimientos de máquina inicial en sector del portal.	Camino en cosntrucción hacia portal. No hay movimiento.	Portal en construcción.

FICHA Nº 2.3	SECTOR LO ENCALADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL ALFALFAL II					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Abril 2015
a.	"Cargado y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se fra prevesto sobre ruteles o cintas transportadoras; ello es posible ya que los sitios de acopio se ubican de manera cercanas a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones volqu de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerand o 4.4.1.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio, botaderos, frentes de trabajo (en túneles y sitios superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operación las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamiento, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerand o 4.4.1.3 letra e			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronadura, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la tronadura en el sector cercano al Monumento Natural El Morado, para su revisión y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.3.1			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la faze de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación asociadas, y asimismo, cualquier manancial que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.1.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno o, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con características hidrogeológica o kárstica. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las medidas que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, minimizar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
i.	Tabla Medidas de control de Accidentes para los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP revelen la existencia d aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y tratamiento de aguas, previo a su previa descarga. Entre otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y sostenár con todas las permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.4.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHRM, en conocimiento con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con previo aviso a la Autoridad para el caso de actividades de fiscalización.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.5.1.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
k.	Rescatemos de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material rechazado que no sea relevante será arrojado y evacuado en el mismo lugar de su trabajo.	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.5.1.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán" Las marinas deberán ser etiquetas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de estas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una	* Verificación en terreno.	Considerand o 7.5.4			No Aplica	Aun no se inicia construcción.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Aun no se inicia construcción	Aun no se inicia construcción

FICHA Nº 3.4	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V4					
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 10 Febrero 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	no observado
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	N/A	Cumple
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	No cumple. Falta rotulación
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no cumple
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	piscina de lechada de shotcret
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no revisado en visita
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no existe en obra.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	N/A	se ha acopiado suelo vegetal en sam 4 y terreno intervenido de aguas andinas.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	N/A	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	N/A	se distribuye en bidones
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			N/A	instalado
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4	N/A	N/A	N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sectores de avanzada de camino se está ejecutando labores de PERTURBACION CONTROLADA de especie Coruro, para liberación de zona.	terminando actividad de perturbación controlada.

FICHA Nº3.7	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se observó. Sin acceso aún a SAM N°4	En habilitación, aún no opera.	En habilitación, aún no opera.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sin acceso aún a SAM N°4. Camino en etapa de construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Se observaron cierros a sectores con restos arqueológicos.	SAM se encuentra cercado.	SAM se encuentra cercado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se observó.	No se observa material suelo ni vegatal del SAM. Se solicitará informe de liberación de Zona.	Se observa suelo vegetal sin señalización ni debidamente delimitado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Camino en etapa de construcción.	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No se observó.	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se observó.	Solicitar información al titular.	Solicitar información al titular.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No se observó.	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	N/A	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se observó	N/A	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa de proyecto.	N/A	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa de proyecto.	N/A	N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		-	

FICHA Nº3.5	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº3

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A	se ha depositado material proveniente de frente de trabajo, pero aún no se deposita marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	SAM demarcado por cierre perimetral, por lo que debe haberse ya hecho estudio de suelos. Solicitar al titular.	Solicitar información.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	SAM demarcado con cierre perimetral.	SAM demarcado con cierre perimetral.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A	N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	-	

PICHA RP S.A	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL SUBLE YESO					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Abril 2015
a.	Cargas y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó similar. Ininterrumpidos, ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este sistema de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	Verificación en terreno.	Considerando 6.6.1.2			No visitado durante la auditoria	En construcción
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operación de maquinarias, vehículos, medios y huelgos de almacenamiento, talleres de mantención, emplazamientos, áreas administrativas, etc).	Verificación en terreno.	Considerando 6.6.1.3 letra e			No visitado durante la auditoria	En construcción
c.	Mitigamiento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones, el cual deberá ser correspondiente al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en materias de flora, paleontológicas y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y a Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conaf a RM.	Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			No visitado durante la auditoria	Verificar si aplica
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en las zonas en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, y desde el túnel hacia el medio hacia. De este modo se protegerá las vegas y vegetación asociadas y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	Verificación en terreno.	Considerando 7.6.1.2			No visitado durante la auditoria	No se pudo registrar por inaccesible
e.	Estas Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie realizados en el sector y en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el Contratista deberá, en la ejecución de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y	Verificación en terreno.	Considerando 7.6.2			No visitado durante la auditoria	En construcción
f.	Estas Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción de los túneles que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	Verificación en terreno.	Considerando 7.6.2			No visitado durante la auditoria	En construcción
g.	Estas Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la autoridad ambiental para su visación los RAS y TCLP que acrediten si el material extraído desde el interior de los túneles (marina) tiene potencial de drenaje ácido.	Verificación en terreno.	Considerando 7.6.2			No visitado durante la auditoria	En construcción
h.	Estas Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego reiniciar su avance.	Verificación en terreno.	Considerando 7.6.2			No visitado durante la auditoria	En construcción
i.	Estas Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los RAS y TCLP, donde la existencia de aguas ácidas o básicas (tomando como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, mediante el empleo de drenajes, y neutralización de las aguas previo descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	Verificación en terreno.	Considerando 7.6.3			No visitado durante la auditoria	En construcción
j.	Monitoreo de excavación del Nivel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHASE en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos especialistas en vertebrados no menor a 2h día, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No visitado durante la auditoria	N/A
k.	Monitoreo de excavación del Nivel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a esta institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En caso de encontrar material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No visitado durante la auditoria	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser etiquetadas en sitios predeterminados dentro del área de trabajo, para luego ser retiradas, una vez separado del acopio final, los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a esta institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizado	Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No visitado durante la auditoria	N/A
m.	Observaciones generales	Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Solo se constató vers el alcantrillado superficial a fuja donde se instalará. Vistas con resguardo arqueológico cercadas y señalizadas	

FICHA Nº 1.1	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: PORTAL V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	NC-	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1.		En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe	Obra concluida.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	C	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.		Si cumple	Obra concluida.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	No existen cintas transportadores. Material es trasladado con Camiones Tolva		No existen cintas transportadores. Material es trasladado con camiones Tolva	Obra concluida.
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal V1 con trabajos de topografía.	Portal con inicio de ctividad de movimientos de tierra.		Portal con aplicación de Shotcrete sobre el cerro para estabilizar talud.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A	

FICHA Nº 1.2		SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2				No auditado	El transporte de marina no se realizará sobre rieles o cintas transportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e				No auditado	Cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5				Se verificará en gabinete	Se solicita información.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No auditado	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabinete	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Verificado en gabinete.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabiente	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				No auditado	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3				Se verificará en gabinete	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete	Se informa que una vez por semana. Solicitar informe.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete	Se solicita información.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4				Se verificará en gabinete	En espera de informe paleontológico.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	Tunel aún en etapa de preparación de portal.	40 mts de tunel aprox.

FICHA Nº 1.3	SECTOR VOLCAN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno
b.	Realizacion de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 1B	N/A		No auditado	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las caracteristicas fisicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 1B	N/A		Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A		Si cumple	Existe bodega de residuos provisoria. Hay residuos peligrosos fuera de la bodega y sin rotulación.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 1B	N/A		Si cumple	Si cumple
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de RILes	* Verificación en terreno.	N/A	Capitulo 3. 3.3.2	N/A		No auditado	En construcción.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A		No auditado	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A		Si cumple	Cumple
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 1B	N/A		No auditado	No hay libro de registro. Incidentes ambientales se informan a cliente por sistema de información interna.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 4 7 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 2 3		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A		Polvorin en construcción. No operativo.	Polvorin construido. No operativo.En espera de autorización.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A		Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4				No auditado	Cumple.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará o, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas la excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4				No auditado	En construcción. Se retira el lodo de los shotcret desde un pozo temporal que se lleva a disposición final.
s.	Otras observaciones	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por fronaduras a la hora de visita.	N/A	Tambores vacios rojos sin rotular. Tambores rojos con residuos peligrosos sin rotular. Contienen residuos de mecánica. Waipes. Bodega de combustibles, aceites y lubricantes sin rotulación. Provisorias. Hay estanques que se rotula in situ.

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1											
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Mes 11 Abril 2015	Observación
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Personal Total 103 personas (ONM, Santa Valentina, Guardias) - Cantidad de Servicios Higiénicos adecuados a la dotación		Cumple	Cumple	
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata presencia de contenedores debidamente rotulados y tapados.		Cumple	Cumple	
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adapatados.		Cumple	Cumple	
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan señaléticas en Frentes de trabajo, Porterías y sectores de avanzada. - Se constata mejora y reposición de señalética de Sitios de Interés Pelontológico.		Cumple	Cumple	
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C. Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	N/A	Polvorín en Construcción		Polvorín en Construcción	Polvorín construido. Solicitar autorizacione. Solo funcionando provisorio.	
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Aguas servidas son retiradas por DISAL		Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.	Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.	
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	No se observa presencia de animales domésticos.		No se observa presencia de animales	No se observa presencia de animales	
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Se han realizado simulacros de rescate.		Cumple	Cumple	
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredite que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros. - Fray Zonas de Seguridad demarcadas		Cumple	Cumple	
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adapatados.		Cumple	Cumple	
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan elementos de combate de incendios en frente de trabajo.		Cumple	Cumple	
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	N/A	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.		Actualmente Agua Potable de consumo envasada.	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.	
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata Patio de Residuos con Señalética y delimitados. Residuos no peligrosos (Maderas, fierros) sin pavimento.		Cumple	Cumple	
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Cumple	Cumple	
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Cumple	Cumple	
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado	No auditado	
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	No auditado	
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	En construcción	
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	planta aún no operativa. No obstante se generan lodos del shotcret que son retirados y llevados a disposición final.	
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No se constata.	hay un estanque provisorio de 2.000 l y un estanque de 20.000 l que aún no está operativo.	
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado	No auditado. Se nos informa que el encargado anterior había hecho algunas, pero falta realizar muchas más.	
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan Generadores con pretil para evitar derrame.		Cumple	Cumple	
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		No auditado	en construcción.	
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	N/A	Opera solo comedor, no hay casino de preparación de alimentos.		en construcción.	en construcción.	
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	* Area del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	* Área del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	N/A	Se observa tendido eléctrico hasta 500 mt antes del portal VA1.	No auditado por Tronadura a la hora de visita.	Camp. E iF aún en construcción. Se espera tener listo para fines de Mayo.	Solicitar liberación de zona. Actualmente 190 personas.	

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 09 Febrero 2015**	**Observacion Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta Nº37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.		No auditado	No auditado
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	No se aplica bischofita en camino.	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1	
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		N/A	N/A
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		N/A	N/A
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	Terrenos despejados y habilitados.		Terrenos despejados y habilitados.	Terrenos despejados y habilitados.
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Sectores debidamente demarcados y con señalética de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que		Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.	Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.		Cumple	Cumple
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Caminos en buen estado.	Caminos VA1, tramo inicial con Bichosfita.	Cumple	Cumple
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.		Camino VA1 se está modificando sector de la subida hacia camp. E IF. No se observan señlática de zona de resguardo paleontológico que existía antes.	
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1		No auditado	No auditado
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		Se revisará en gabinete	Solicitar
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se observan trabajos de cosntrucción de camino VA1 hasta secotr de bocatoma El Morado. Se trabaja en zona de desarenado del cauce.	Zona de Puente Dañado se reparó. Se observan trabajos en camino de acceso con Tronaduras. Caminos se observa con Bichosfita.	En bocatoma el Morado se continúan trabajos de desarenado. En sector de desarenado en Bocatoma EL Morado se está trazando el camino acceso acceso a bocatomas Las Placas, Colina y La Engorda	Se indica que paleontólogo visita 1 vez a la semana. Desarenador no aparece en esquema general. Revisar planos de ingeniería básica.

FICHA Nº 1.7	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: SAM Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A		Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado.	Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado. No ha recibido marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.	Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple	Cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A		No auditado	No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		No auditado	Cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple	Cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A		No auditado	No hay
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A		No auditado	Cumple
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Cumple	Cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5				No auditado	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6				Se revisará en gabiente	N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A	

FICHA Nº 2.1	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: PORTAL V6

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 1 Junio 2014	Observacion Mes 2 Julio 2014	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	NC-	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momemento (Colación)	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Etapa terminada
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización Provisoria	La obra cuenta con señalización Provisoria	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	C	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Cumple	Etapa terminada
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	Transporte de material con camión Tolva.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Etapa terminada
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Sólo se han realizado labores de escarpe y despeje. No hay trabajos en Portal	Trabajos en nivelación de Terreno. No hay trabajos en Portal	Se continúan trabajos de Chocret en contención de taludes de todo el perímetro de la zona del portal. - Perímetro con malla para evitar ingreso de animales.	Se continúan trabajos de Chocret en contención de taludes de todo el perímetro de la zona del portal. - Perímetro con malla para evitar ingreso de animales.		Portal en etapa de construcción de armado de enfierrdura exterior.	Portal terminado	Portal termiando. Se está armando tunelera.	Etapa terminada

FICHA Nº 2.2		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Cumple	Cumple	Cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomín) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	En construcción.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete	En construcción.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes de análisis de PH.	Se revisan mediciones de PH encontrándose muy altos, se conversa con operador y encargado señalado que se debe a una ajuste respecto de la ubicación de las tomas de muestras.	En construcción.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solicitó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete	En construcción.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete	En construcción.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solicitó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete	En construcción.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En construccón y ensamblaje máquina TBM	

FICHA Nº 2.3	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V6									
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 5 Octubre 2014**	**Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 09 Febrero 2015**	**Observacion Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con peridicidad adecuada.	NC-	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momenemento (Colación).	Se constata camión aljibe y su uso en todo el recinto. Caminos humectados. No se revisan registros	Se constata camión aljibe y su uso en todo el recinto. Caminos humectados. No se revisan registros	No se visualiza en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	NC-	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas delimitadas no en contenedores.	Se constata segregación de residuos no peligrosos. Areas bien delimitadas.	No auditado	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	C	Se constatan contenderos debidamente señalizados y con tapa para residuos no peligrosos.	Se constatan contenderos debidamente señalizados y con tapa para residuos no peligrosos.	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Se recomienda capacitación a personal.	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Se recomienda capacitación a personal.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	C	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Se constata bodega de residuos peligrosos bajo norma. Bodega cerrada, señalética y material debidamente rotulado.	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Residuos con señalética y hojas de seguridad	C	-	Residuos con señalética y hojas de seguridad	Cumple.	Cumple.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	No existe planta de Riles	N/A	No existe planta de Riles	En construcción. Existe una planta Temporal nueva con reciclación. No hay análisis de aguas	En construcción. Planta actual tempoiral con análisis de PH. Mediciones altas.	En construcción. Planta actual temporal con análisis de PH. En proceso de regulación de monitoreos y autorización de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuadados por DISAL	NC-	Se constata que situación fue corregida.	En construcción. Existe una planta Temporal nueva con reciclación. No hay análisis de aguas	En construcción. Planta actual tempoiral con análisis de PH. Mediciones altas.	En construcción. Planta actual temporal con análisis de PH. En proceso de regulación de monitoreos y autorización de funcionamiento.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	C	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.		Cumple. Se reivisan registros de DISAL	Cumple
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	no hay libro
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	C	No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.		No se constata. Se señala que suelo carece de capa vegetal para reserva.	Posee capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.		No auditado	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Agua potable se suministra embotellada.	C	Agua potable se suministra embotellada.		Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	En Construcción.	En construcción.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	C	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Se constata contenedor habilitado como tina para contener aguas residuales provenientes del lavado de mixer. Condición no adecuada para su función y con riesgo de derrame. - se comenta que RILES serán evacuadados por DISAL. - Situación se mantiene igual. - Hay Mayor riesgo de derrame, contenedor con exceso de RILES. Se comenta nuevamente la situación a personal de medio ambiente y seguridad.	NC-	Se constata que situación fue corregida. Planta de tratamiento en construcción.	En construcción	Planta final en construcción.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	En construcción	En construcción.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	N/A	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	En construcción	No auditado	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer	N/A	No se constatan retiros de RILES de lavado de mixer		No hay retiro de lodos aún.	No hay retiro de lodos aún.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Algunas No Conformidades Observadas: - Acopio de Insumos para Chocret fuera de norma (Acelerantes, etc.) - RILES: Se mantiene tina provisoria a punto de rebalsar. Cabe señalar que este no está diseñado para tal efecto con alta probabilidad de derrame. - Manipulación de Aditivos químicos fuera de norma y pretiles de contención no adecuados. - Pretiles de contención para generadores: insuficientes y plásticos provisorios pequeños y rotos. - Equipo de Protección Personal (Ropa): En lugar inadecuado - Generador Principal del Frente con pretil plástico y al lado pretil de contención metálico sin instalar.		Se observa mejora en situaciones vistas en las visitas anteriores lográndose dar solución a cada una de ellas. Mejora significativa. Petroleo es abastecido con camión externo en forma diaria. Además se oberva surtidor no operativo aún.	Frente de Trabajo en buenas condiciones de orden y limieza.	TBM en proceso de armado. Se oberva piscina de decantación rebalsada. Residuos no peligraosos mal dispuestos en contenedores.	

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 09 Febrero 2015**	**Observacion Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 4	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.		En construcción.	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se obervan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro Identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple	Cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se obervan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro Identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple	Cumple
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	Actualemente en containres adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.	Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	Cumple	Cumple
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de Capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	Cumple	Cumple
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.		No auditado	No auditado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.		No auditado	No auditado
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.		No auditado	No auditado
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.		Solo comedor.	Solo comedor.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Campamento e IF cuentan con permisos. En etapa de construcción.		Camp. E IF en construcción general.	Camp. E IF en construcción general.

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 09 Febrero 2015**	**Observacion Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	SAM no presenta actividad el dia de la visita.	58.000 m3 de marina aprox. Solicitar registros.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No auditado	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	Cumple	Cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Existe reserva de capa de suelo vegetal
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Cumple	Cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Cumple	Cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No auditado	No auditado
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	Cumple	Cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			Sin Observaciones	Sin Observaciones

FICHA Nº 4.2		SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se observan mejoras, se encuentran sobre plataformas de hormigón y cercados.	Bateas sobre plataformas de hormigón y cercados.	Bateas sobre plataformas de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	Bodega construida. No definitiva No en condiciones adecuadas. Ubicación no adecuada (entre pañol y oficina).	Bodega construida.	Bodega construida.	Bodega construida.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok
f.	Sistema de tratamiento de riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles se encuentra totalmente construida y en operación. Sin embargo no cuenta con el permiso sectorial respectivo.	No se encuentra operativa porque no hay trabajos en túnel (temporalmente, al momento de la visita). Se construye techado de la planta de tratamiento para cumplimiento de condición de proyecto. Pendiente autorizacion de proyecto.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado	No revisado	No revisado	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver proceso de carga desde SAM de transición a SAM 9. No se visualiza la utilización de camión aljibe en el proceso.	Bodega de gases al costado de grupo electrógeno y sistema de inyección de aire.			

FICHA Nº 4.3		SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Se solicitan registros o documentos que acredite el cumplimiento de los objetivos señalados.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Se solicita enviar registros que den cuenta de afloramientos (incluyendo caudal) de acuíferos subterráneos.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288,	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			N/A	N/A	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Entrevista con prevencionista de riesgo. Se indica que ha habido afloramientos de agua y que existen registros de los eventos, medición de caudales y protocolos utilizados.		648 mts túnel va1.450.4 mts túnel camino

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9				
Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a. Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
b. Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
c. Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
d. Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se visualiza en terreno.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
e. Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
f. Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
g. Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
h. Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
i. Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
j. Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno, pese a que se visualiza la descarga de material de marina al SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
k. Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
l. Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.
m. Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver la descarga de material de marina en SAM para verificar la utilización de camión aljibe en el proceso de descarga. No se visualiza la utilización. Se indica que se utiliza camión aljibe en SAM una vez al día.	

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº4				
Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a. Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.
b. Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.
c. Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
d. Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta	En construcción.	En construcción.
e. Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.
f. Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.
g. Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
h. Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
i. Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. *	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
j. Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. *	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.
k. Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.
l. Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.
m. Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.
n. Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
ñ. Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.
o. Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.
p. En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
q. Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
r. Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.
s. Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.
t. Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.
u. En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.
v. En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.
w. Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.
x. Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		

FICHA Nº 5.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Cámaras de Carga. Central Las Lajas: Se ha contemplado la instalación de una membrana impermeabilizante en toda la superficie del estanque, un piso de hormigón en el fondo así como también obras para el vaciado y seguridad.	* Verificación en terreno	Considerando 4.2.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Obras de Descarga: En operación normal, la Central Alfalfal II descargará sus aguas al túnel Las Lajas mediante el túnel de descarga. En situaciones de emergencia o de interrupción de la operación de la Central Las Lajas las aguas podrán ser descargadas al Río Colorado a través de la Cámara de Carga de la Central Las Lajas mediante una obra de entrega dotada de elementos de disipación de energía y protecciones adecuadas del lecho y riberas del Rio.		Considerando 4.2.7			N/A	N/A	N/A
c.	Cámara de Carga. Las Lajas: Las obras se iniciarán escarpando el terreno para retirar la capa vegetal. Posteriormente, se ejecutará el movimiento de tierras utilizando el material de la excavación en los terraplenes que conformarán los muros perimetrales del estanque. Una vez ejecutadas las excavaciones y previo a la construcción de los terraplenes se procederá a construir todas las obras anexas de hormigón armado (descarga, vaciado, limpieza).	* Verificación en terreno	Considerando 4.4.1.1			Realizando escarpe y movimiento de tierra.	Realizando escarpe y movimiento de tierra.	Realizando escarpe y movimiento de tierra.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se visualiza la construcción de pantallas acústicas de acuerdo a la especificación indicada en RCA	Barreras acústicas se encuentran totalmente construidas en sector de camino de acceso. Falta contrucción de barreras en sector de vecinos colindantes. Se espera acuerdo con la comunidad. Se informa que se realizará mejora en barrera acústica, la cual consistirá en instalación de poyos de hormigón.	N/A

FICHA Nº 5.10		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL7							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjuntado con motivo visita mes de abril.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.	En espera de información.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjuntado con motivo visita mes de abril
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Avance de túnel de 249,6 mts.		Túnel L12 a VI8 tiene 240.8 mts. Túnel L12 a L10 tiene 549.6. mts. Sólo recircula agua y no hay gran cantidad.

FICHA Nº 5.12	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 9 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Portal Terminado.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.	Portal Terminado.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	No existe aún transporte de material.	Portal Terminado.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal en construcción. Shotcrete listo.	Portal Terminado.

FICHA Nº 5.14		SECTOR COLORADO
	Materia auditada	**Medio de verificación**
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.

c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomín) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.

f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.

i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.

I.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine	* Verificación en terreno.

m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.

OBRA AUDITADA: TÚNEL VL5					
RCA	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 4 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**
Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.

Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A
Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.

Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.
Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.

Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.
Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A

Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A

N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Estructura en portal para sostenimiento de sistema de ventilación. 87,7 mts de túnel.	Avance de 320 mts

Observación Mes 12 Mayo 2015
De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
La obra cuenta con señalización.

N/A
Observación y solicitud de información en documento adjunto.
En espera de información.

Observación y solicitud de información en documento adjunto.
En espera de información.
Observación y solicitud de información en documento adjunto.

En espera de información.
N/A
N/A

N/A

Se observa derrame de agua de estanque en planta de tratamiento. Piscina llena y funcionando. Ph y cantidad de agua se mide antes de ingresar a camiones aljibe. Existe registro. Agua de tunel sin pasar por planta de tratamiento con filtración hacia la quebrada. 364.1 mts de túnel. Se informa que al final de la visita se arregla problema de filtración de agua.

FICHA Nº 5.15	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 12 Mayo 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Verificar. Material de marina de túnel VL5 se ha usado para nivelación de terreno en frente de trabajo VL5. SAM recibe material de túnel VL5.	Recibe material de Túnel VL5, solicitar registros.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Mejora situación de accesos con respecto al mes anterior. Es factible ingresar camión aljibe. Se ve mejora con respecto al polvo en suspensión. De igual manera, el acceso aún está en construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	Cuenta con señalización, cierres y acceso controlado.	Cuenta con señalización, cierres y acceso controlado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	Posee suelo vegetal para restauración de la vegetación.	Posee suelo vegetal para restauración de la vegetación.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok	Ok
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok	Ok
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Comenzó construcción de acceso de acuerdo al proyecto aprobado.		

FICHA Nº 5.17	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº11

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	N/A
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo trabajos en acceso. No existen trabajos en SAM

FICHA Nº 5.18	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº13

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No hay trabajos
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No hay trabajos
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No hay trabajos
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No hay trabajos
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No hay trabajos
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			No hay trabajos
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			No hay trabajos
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos

FICHA Nº 5.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4									
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se visualiza utilización de camión aljibe.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se visualiza utilización de camión aljibe.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en Operación sólo con aprobación de proyecto.	Planta de tratamiento de riles no se encuentra en operación. Se está construyendo techo para cumplir condición de permiso.	Planta de tratamiento de riles se encuentra en operación. Se observa derrame de lodo. Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Se encuentra en operación y se reparó la situación observada en mes anterior.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 20	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de Capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10.4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El frente de trabajo está ubicado en sector de SAM 14 o SAM 14B como se denomina actualmente.• Se está instalando Frente de Trabajo N°4 sobre SAM 14b, dejándose de utilizar como tal (20 contenedores (Bodegas, oficinas y baños); Planta de Riles; Sector con losa para lavado de equipos aparentemente; se observa generador con receptáculo temporal de derrame (Plásticos con cuartones) con mala instalación. Plástico está roto y no cubre posible derrame; se observa cable de cobre, posiblemente cable de tierra de equipo, desprovisto de recubrimiento, atraviesa sector de la losa de planta de riles sobre el suelo. Mal instalado y peligroso). • Zona de acopio de residuos madera, fierros, plásticos y	Frente de trabajo mejora significativa respecto de visitas anteriores.	Se tiene a la vista informe de monitoreo arqueológico de julio de 2014 para campamento 4, sam 7,8,9,11,14A, Sam de transición VA1 y sector L1.	Escurrimiento de agua desde piscina de decantación hasta camino a túnel VL4 con destino final quebrada.	Derrame de lodo en costado de planta de riles. Cada dos días hay derrame. Luego del derrame se saca lodo a bateas verdes. Hay filtración a quebrada de lodo. 400 mts de tunel. Afloramiento de agua. Posible afectación a acuífero. Rebalse de batea de agua a orilla de tunel. se están construyendo piscinas para agua que sale del túnel y poder descargar. Si existen registros de caudal de agua en mapeos geológicos. Existe registro de caudal de agua con la cantidad de camiones aljibe. No existe procedimientos ni registros ante la contingencia. Aún no se sacaba lodo del costado de la planta. Piscinas para agua proveniente del túnel en construcción.	Piscinas de acumulación construidas y operativas. Se encuentran al límite de almacenamiento. En espera del inicio del invierno para descarga.

FICHA Nº 5.21		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL4							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	"Carguilo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	371,8 mts de avance en túnel.	400 mts de avance de túnel.	541.8 mts. De túnel.

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

FICHA Nº 5.1.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza la utilización en terreno y el frente de trabajo presenta buen estado de humectación.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	En construcción.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	Se observa capa de suelo vegetal debidamente señalizado.	Se observa capa de suelo vegetal debidamente señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A	N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		Se informa que se aplicará Bischofita en camino de acceso al sector de cámara de carga. Existe un sector de hallazgo arqueológico al cual no se puede acceder aún para realizar obras. Se espera autorización de arqueólogo.	

FICHA Nº 5.3	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos en portal. Se encuentra cercado con malla. Se informa que Portal VL 8 será construido de salida desde VL 7 (se cambio metodología, antes se encontrarían al medio y ahora será de salida)	Solo se han realizado trabajos de cierre del sector.

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Bateas de escombros y lodos en SAM Nº8 no se encuentran sobre plataformas de hormigón ni se encuentran cercadas.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	No revisado.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	No revisado.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capitulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles construida y en espera de autorización. No se encuentra en operación.	Planta de tratamiento de riles en construida y en espera de autorización. Al parecer se encuentra en operación.	Planta de tratamiento riles operando con autorización de proyecto, pero sin autorización de funcionamiento. Aguas tratadas son recirculadas (sin descarga a cuerpo receptor). Dada la falta de autorización de funcionamiento deben adoptarse las medidas necesarias para precaver riesgos y contingencias derivadas de dicha circustancia.	En espera de aprobación de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				Bodega de aditivos presenta mayor superficie (24 m2 aprox) que lo autorizado en la calificación industrial (15m2).

FICHA Nº 5.5		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VLB			
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización especifica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			En construcción
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			En construcción
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			En construcción
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			En construcción
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			En construcción
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

RGR

FICHA N° 5.6	SECTOR COLORADO	OBRA: AUDITORIA: CARPINTERITO Y INSTALACIÓN DE PANTAS N°6

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015
9	Cantidad de personas ingresos de acuerdo a lo señalado en el Cap. 2.2.7 RSLTM	* Registros del número de trabajadores que en temporadas en este sector. * Contrato de arriendo y de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.6.1.3 h	4.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
10	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos, asimilables, temporalmente y no sustentables peligrosos.	* Verificación en terreno.	4.6.1.3 c	4.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
11	Almacenamiento de combustibles, aceites, aditivos y otros en estanques c/s contención y de colocación en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.6.1.3 g	4.2.9	Adenda 1 Hoc. 1, Respuesta RF 55	En construcción.	En construcción.	Construida hualigo sobre rieles
12	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.6.1.3 e	N/A	Adenda 1 Hoc. 1, Respuesta RF 55 C Adenda 2 Hoc. 4, Respuesta RF 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.
13	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de polvorín. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.6.1.3 d	4.2.8	Adenda 1 Hoc. 1, Respuesta RF 55 C Adenda 2 Hoc. 1, Respuesta RF 13	En construcción.	En construcción.	En construcción.
14	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, así como las resultantes en los procesos de construcción y otros, emplazadas en el área de riego de superficies.	* Registros de envío de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.2.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
15	Registro de personas dormitorios y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contengan este tenor. * Libro/acta de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.2.1	Adenda 1 Hoc. 6, Respuesta RF 16 Adenda 2 Hoc. 6, Respuesta RF 16	En construcción.	En construcción.	En construcción.
16	Cada campamento deberá contar con los equipos de seguridad del vida mostrado.	* Contrato de compraventa u otro que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
17	Se deberá contar con los comedores campamentos, zonas de seguridad y con Plan de evacuación de emergencia.	* Documento que acredite que se cumple con lo señalado en la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
18	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustibles y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.9	Adenda 1 Hoc. 1, Respuesta RF 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.
19	Elementos básicos para primeros auxilios de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
20	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sobre particular de agua potable	4.6.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.
21	Para los residuos de la construcción se habilitarán sitios para la gestión de residuos que serán vertedos, de este segregarán los reciclables y una vez cubiertos de alcanzar y un estado	* Verificación en terreno.	4.6.1.3 i			En construcción.	En construcción.	En construcción.
22	Almacenamiento de residuos peligrosos en patios de gestión de residuos, previamente habilitados	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 3B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
23	Para los residuos peligrosos que regenerables, se habilitará sobre pisos impermeables	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 3B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
24	Mantención, por parte de la comunidad, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre endemismo de la flora y de los participantes en el campamento,	* Registros de capacitación que contengan este tenor. * Libro/acta de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.
25	En los talleres de mantención de maquinarias y vehículos se realizarán mantenciones menores como cambio de aceite, en un posible realizarse trabajos de carrocería o	* Verificación en terreno.	GL4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
26	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias deberán contar con un receptáculo del tipo grilla metálica, con piso impermeabilizado. De ser el caso, estructura cambio pesos lechadas con caretas protectoras, para uso al interior de las aguas lluvias. Su localización al interior de la obra será determinada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	GL4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
27	Retiro semanal de los baños químicos.	* Registro de retiro de los baños	GL4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
28	Para el almacenamiento de petróleo diesel se habilitará un área rectangular de 10m3 por cada estanques de	* Verificación en terreno.	GL4			En construcción.	En construcción.	En construcción.
29	Realización de charlas específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registros de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Hoc. 1, Respuesta RF 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.
30	En cada campamento deberá contar por lo menos un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.6.1.3 f	7.2.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.
31	Campamentos habilitados sitios de estacionamiento tipo modular donde las maquinarias serán	* Verificación en terreno.	4.6.1.3	4.2.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.
32	Habilitación de un casino en campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.
33	Observaciones generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.A recibido material de VL7.	Según lo informado por el auditado, no ha recibido marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	N/A. Camino privado.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Mejora situación de tinetas con restos de hormigón. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Además cuenta con Helipuerto.	Se mantiene observación anterior.	Se mantiene observación anterior.	Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.

RGR Consultores

FICHA Nº 5.9	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL7						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**	**Observación Mes 12 Mayo 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercadas.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercadas.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado.	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado. Contenedores que contienen residuos industriales liquidos se encuentran sobre plataformas de hormigón, se encuentran cercadas y se observa proceso de retiro por parte de DISAL.	Sam de transición señalizado.	Sam de transición señalizado.

FICHA Nº 5.11		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Material depositado proveniente de VL7.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	Verificar
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado.	Posee cierre, pero no posee control de acceso
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de limpieza.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En Operación. Ha recibido marina de VL7.

FICHA N° 3.1	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: CAMINO VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta N º37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	Camino en etapa de construcción.	Camino en etapa de construcción.	Sin información.	sin información
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	N/A en esta etapa del proyecto.	N/A en esta etapa del proyecto.	camino aún en construcción	camino aún en construcción
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa	Se solicita revisar resolución de acopio de suelo para restauración	Se colocó en SAM 4 y en una zona correspondiente a aguas andinas.	Suelo original se deposita en SAM, por lo que no se cumple condición.
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	N/A
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Cumple
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.	En construcción. Se verifica mantenciones de condiciones en caminos y paso de camión aljibes.	No se visualiza	camino aún en construcción
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	En construcción.	camino aún en construcción
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se observa.	Verificado en terreno.	No se visualiza.	No visualizado durante visita
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información.	No se tiene información. Solicitar al titular	No se tiene información. Solicitar al titular	No se tiene información. Solicitar al titular
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se encontraron restos arquelógicos en secotr camino VA4, estos están debidamente cercados y con señalética correspondiente. Sector corresponde a parte del Camino del INCA. En sector solo hay 3 baños químicos, elementos de rescate frente a accidentes. Caminos hacia SIFON (Portal de salida tunel sobre suelo SUELO unión con Rio Yeso), Tramo El Volcán – Portal Yeso – Lo Encañado. En	Sectores de avanzada de camino se está ejecutando labores de PERTURBACION CONTROLADA de especie Coruro, para liberación de zona.	Camino en construcción. Falta señalética y defensas camineras. Finalizada huella para llegar al Portal.	camino aún en construcción. Ya se ha completado el trazado y hay libre acceso a la zona del portal, pero no se ha terminado la obra por lo que no se cuenta con toda la señalética.

FICHA Nº 3.2	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	No se visualiza	No se visualiza
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones.	Portal demarcado con estacas.	Cuenta con señalización mínima. En construcción.	Cuenta con señalización mínima. En construcción.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Solo se observan movimientos de máquina inicial en sector del portal.	Camino en cosntrucción hacia portal. No hay movimiento.	Portal en construcción.	Portal en construcción. Se está rebajando nivel de suelo para lograr cota de ataque del túnel.

FICHA Nº 2.3	SECTOR LO ENCARRASO	OBRA AUDITADA: TÚNEL ALFALFAL II						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febero 2015	Observación Mes 11 - Abril 2015	Observación Mes 12 - Mayo 2015
a.	"Cargado y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se fra prevesto sobre rieles o cintas transportadoras; ello es posible ya que existe una línea férrea que llega de manera cercana a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones de tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerand o.4.4.1.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio, frentes de trabajo (en túneles y sitios superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operación las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamiento, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerand o.4.4.1.3 letra e			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de trompeteria, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del Monumento Natural El Morado, para su revisión y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.3.1			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la faze de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación asociadas, y asimismo, cualquier manancial que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.4.1.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos identificados. Emresgos desde acopios de marinas o ticneles. En todas las reconocimientos de terreno o, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los tú neles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con características hidrogeológica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos identificados. Emresgos desde acopios de marinas o ticneles. Se incluirá al Contratista para que se especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las medidas que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos identificados. Emresgos desde acopios de marinas o ticneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los tú neles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
h.	Tabla Medidas de seguridad Adoptadas segun los Riesgos identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, minimizar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
i.	Tabla Medidas de control de Accidentes para los Riesgos identificados. Emresgos desde acopios de marinas o ticneles. En caso que los test ABA y TCLP revelen la existencia d e aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y tratamiento de las aguas, previo a descarga. Entre otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y sostenár con todas las permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.4.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHRM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con previo aviso a la Autoridad Ambiental con 5 días de anticipación de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.5.1.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será al dictado y evacuado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.5.1.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser etiquetas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de estas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una	* Verificación en terreno.	Considerand o.7.5.4			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica
	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Aun no se inicia construcción	Aun no se inicia construcción	Aun no se inicia construcción

FICHA Nº 3.4	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	no observado	N/A
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Frente de trabajo recién conformandose. Ya hay generación de residuos peligrosos que se acumulan en una zona identificada. No hay bodega propiamente tal, ni autorizaciones.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	N/A	Cumple	Se instalaron contenedores temporales.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	No cumple. falta rotulación	No hay documentación ni rotulación de residuos sólidos peligrosos
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no cumple	No hay HDS ni registro de residuos
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	piscina de lechada de shotcret	Camiones se lavan en Yeso
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no revisado en visita	no revisado en visita
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no existe en obra.	no existe en obra.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	N/A	se ha acopiado suelo vegetal en sam 4 y terreno intervenido de aguas andinas.	se ha acopiado parte de suelo vegetal en sam 4 y terreno intervenido de aguas andinas. Se aprecia suelo original que no se guarda para futura restauración.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	N/A	se distribuye en bidones	Hay estanques de agua en bidones
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			N/A	instalado	instalado
n.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A	Camiones se lavan en Yeso
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A	Frente de trabajo recién conformándose.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sectores de avanzada de camino se está ejecutando labores de PERTURBACION CONTROLADA de especie Coruro, para liberación de zona.	terminando actividad de perturbación controlada.	Aún terminando actividad de perturbación controlada pero ya se ha intervenido gran parte del área de las obras.

FICHA Nº3.7	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se observó. Sin acceso aún a SAM N°4	En habilitación, aún no opera.	En habilitación, aún no opera.	No se observó.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sin acceso aún a SAM N°4. Camino en etapa de construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Se observaron cierros a sectores con restos arqueológicos.	SAM se encuentra cercado.	SAM se encuentra cercado.	SAM se encuentra cercado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se observó.	No se observa material suelo ni vegatal del SAM. Se solicitará informe de liberación de Zona.	Se observa suelo vegetal sin señalización ni debidamente delimitado.	Se observa deposito de suelo original en lo que será la base del SAM, lo que
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Camino en etapa de construcción.	N/A	N/A	Habilitados
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No se observó.	N/A	N/A	En construcción.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se observó.	Solicitar información al titular.	Solicitar información al titular.	Solicitar información al titular.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No se observó.	N/A	N/A	No se observó.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	N/A	N/A	Sector en habilitación
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se observó	N/A	N/A	No se observó durante la visita
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa de proyecto.	N/A	N/A	Se visualiza zona de riesgo de inundación por cercanía a quebradas sin obras de control de lluvia (fosos o
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa de proyecto.	N/A	N/A	No consultado, solicitar información al titular
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		-		

FICHA Nº3.5	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº3

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A	se ha depositado material proveniente de frente de trabajo, pero aún no se deposita marina.	se ha depositado material proveniente de frente de trabajo, pero aún no se deposita marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	N/A	habilitados pero aún en construcción
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	Terrenos cercados
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A	N/A	No visualizados.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	aún en construcción
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	aún en construcción
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	SAM demarcado por cierre perimetral, por lo que debe haberse ya hecho estudio de suelos. Solicitar al titular.	Solicitar información.	Solicitar información.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	SAM demarcado con cierre perimetral.	SAM demarcado con cierre perimetral.	SAM señalizado
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	N/A	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A	N/A	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A	N/A	Solicitar información.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	-		

PICHA RIT S.A	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL SUBLE YESO						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Abril 2015	Observacion Mes 12 Mayo 2015
a.	Cargeo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó similar. Transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este sistema de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	Verificación en terreno.	Considerado en 6.6.1.2			No visitado durante la auditoria	En construcción	En construcción
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones sin faenas (en áreas donde operación de maquinaria pesada, vehículos y trabajos de envergadura, sistema de mantención, enclosamientos, áreas administrativas, etc).	Verificación en terreno.	Considerado en 6.6.1.3 Ambos			No visitado durante la auditoria	En construcción	
c.	Mitigamiento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de hundimiento superficial correspondiente al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su revisión y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en particular el área de Paleontología y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y a Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	Verificación en terreno.	Considerado en 7.5.5			No visitado durante la auditoria	Verificar si aplica	Verificar si aplica
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en las zonas en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, de modo de evitar el drenaje hacia, de este modo, a principios las vegas y vegetación asiduteras y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	Verificación en terreno.	Considerado en 7.6.1.2			No visitado durante la auditoria	No se pudo registrar por inexistencia	En construcción
e.	Estas Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie realizados en el sector en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el Contratista deberá, en la ejecución de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y	Verificación en terreno.	Considerado en 7.6.2			No visitado durante la auditoria	En construcción	En construcción
f.	Estas Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción los procedimientos que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	Verificación en terreno.	Considerado en 7.6.2			No visitado durante la auditoria	En construcción	En construcción
g.	Estas Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la autoridad ambiental, en el Informe Anual de RMA y PCP que corresponden si el material extraído desde el interior de los túneles (marina) tiene potencial de drenaje ácido.	Verificación en terreno.	Considerado en 7.6.2			No visitado durante la auditoria	En construcción	En construcción
h.	Estas Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego reiniciar su avance.	Verificación en terreno.	Considerado en 7.6.2			No visitado durante la auditoria	En construcción	En construcción
i.	Estas Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los PCP, RAA y "ECLP, donde la existencia de aguas ácidas o básicas (tenerada como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, mediante el drenaje, y neutralización de las aguas previo descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	Verificación en terreno.	Considerado en 7.6.3			No visitado durante la auditoria	En construcción	En construcción
j.	Monitoreo de excavación del Level III Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHASE, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos especialistas en vertebrados no menor a 2h día, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	Verificación en terreno.	Considerado en 7.5.1.3			No visitado durante la auditoria	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del Level III Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a esta institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En caso de encontrar material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	Verificación en terreno.	Considerado en 7.5.1.3			No visitado durante la auditoria	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser etiquetadas en sitios predeterminados dentro del área de trabajo, para luego ser retiradas, como separado del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a esta institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizado	Verificación en terreno.	Considerado en 7.6.4			No visitado durante la auditoria	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Solo se constató vers el alcantrino superficie a fija donde se instalará. Zonas con resguardo arqueológico cercadas y señalizadas		

FICHA Nº 1.1	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: PORTAL V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	NC-	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1.		En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	C	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.		Si cumple	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	No existen cintas transportadores. Material es trasladado con Camiones Tolva		No existen cintas transportadores. Material es trasladado con camiones Tolva	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal V1 con trabajos de topografía.	Portal con inicio de ctividad de movimientos de tierra.		Portal con aplicación de Shotcrete sobre el cerro para estabilizar talud.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A		

FICHA Nº 1.2	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN							

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2				No auditado	El transporte de marina no se realizará sobre rieles o cintas transportadoras.	El transporte de marina no se realizará sobre rieles o cintas transportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e				No auditado	Cumple	Cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5				Se verificará en gabinete	Se solicita información.	Se solicita información.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No auditado	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabinete	En espera de información.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Verificado en gabinete.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabiente	En espera de información.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				No auditado	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3				Se verificará en gabinete	En espera de información.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete	Se informa que una vez por semana. Solicitar informe.	Se informa que una vez por semana. Solicitar informe.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete	Se solicita información.	Se solicita información.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4				Se verificará en gabinete	En espera de informe paleontológico.	Se conversó con Paleontólogo en terreno. Ellos visitan la zona periódicamente.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	Tunel aún en etapa de preparación de portal.	40 mts de tunel aprox.	50 m de túnel aprox.

FICHA NP 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 09 Febrero 2015**	**Observacion Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**	**Observación Mes 12 Mayo 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A		No auditado	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las caracteristicas físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las caracteristicas físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c.	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A		Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Existe bodega de residuos provisoria. Hay residuos peligrosos fuera de la bodega y sin rotulación.	Existe bodega de residuos provisoria. Hay residuos peligrosos fuera de la bodega y sin rotulación.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Si cumple	Si cumple
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3 3.1.2	N/A		No auditado	En construcción.	En construcción.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		No auditado	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Cumple	Cumple
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A		No auditado	No hay libro de registro. Incidentes ambientales se informan a cliente por sistema de información interna.	No hay libro de registro. Incidentes ambientales se informan a cliente por sistema de información interna.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 20	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A		Polvorin en construcción. No operativo.	Polvorin construido. No operativo.En espera de autorización.	Polvorin construido. Aún no operativo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc.	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A		Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nuevo plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4				No auditado	Cumple.	Cumple.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las llenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4				No auditado	En construcción. Se retira el lodo de los shotcret desde un pozo temporal que se lleva a disposición final.	En construcción. Se retira el lodo de los shotcret desde un pozo temporal que se lleva a disposición final.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronadura a la hora de visita.	N/A	Tambores vacios rojos sin rotular. Tambores rojos con residuos peligrosos sin rotular. Contienen residuos de mecánica. Waipes. Bodega de combustibles, aceites y lubricantes sin rotulación. Provisorias. Hay estanques que se rotula in situ.	

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1												
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Mes 11 Observación Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Personal Total 103 personas (CNM, Santa Valentina, Guardias) - Cantidad de Servicios Higiénicos adecuados a la dotación		Cumple	Cumple	Cumple
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata presencia de contenedores debidamente rotulados y tapados.		Cumple	Cumple	Cumple
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adapatados.		Cumple	Cumple	Cumple
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan señaléticas en Frentes de trabajo, Porterías y sectores de avanzada. - Se constata mejora y reposición de señalética de Sitios de Interés Pelontológico.		Cumple	Cumple	Cumple
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C. Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	N/A	Polvorín en Construcción		Polvorín en Construcción	Polvorín construido. Solicitar autorizacione. Solo funcionando provisorio.	Polvorín construido. Solicitar autorizaciones. Solo funcionando provisorio.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Aguas servidas son retiradas por DISAL		Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.	Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.	Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	No se observa presencia de animales domésticos.		No se observa presencia de animales	No se observa presencia de animales	No se observa presencia de animales
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Se han realizado simulacros de rescate.		Cumple	Cumple	Cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredite que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros. - Fray Zonas de Seguridad demarcadas		Cumple	Cumple	Cumple
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adapatados.		Cumple	Cumple	Cumple
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan elementos de combate de incendios en frente de trabajo.		Cumple	Cumple	Cumple
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	N/A	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.		Actualmente Agua Potable de consumo envasada.	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata Patio de Residuos con Señalética y delimitados. Residuos no peligrosos (Maderas, fierros) sin pavimento.		Cumple	Cumple	Cumple
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Cumple	Cumple	Cumple
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Cumple	Cumple	Cumple
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado	No auditado	Se construyó nuevo galpón para taller de mantención
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	No auditado	Se construyó nuevo galpón para taller de mantención
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	En construcción	Se construyó nuevo galpón para taller de mantención
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	planta aún no operativa. No obstante se generan lodos del shotcret que son retirados y llevados a disposición final.	planta aún no operativa. No obstante se generan lodos del shotcret que son retirados y llevados a disposición final.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No se constata.	hay un estanque provisorio de 1.000 l y un estanque de 20.000 l que aún no está operativo.	hay un estanque provisorio de 1.000 l y un estanque de 20.000 l que aún no está operativo.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado	No auditado. Se nos informa que el encargado anterior había hecho algunas, pero falta realizar muchas más.	No auditado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan Generadores con pretil para evitar derrame.		Cumple	Cumple	Cumple
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		No auditado	en construcción.	en construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	N/A	Opera solo comedor, no hay casino de preparación de alimentos.		en construcción.	en construcción.	en construcción.
a.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	* Área del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	* Área del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	N/A	Se observa tendido eléctrico hasta 500 mt antes del portal VA1.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	Camp. E IF aún en construcción. Se espera tener listo para fines de Mayo.	Solicitar liberación de zona. Actualmente 190 personas.	

RGR Consultores

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado									
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 09 Febrero 2015**	**Observacion Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**	**Observación Mes 12 Mayo 2015**
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta N º37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.		No auditado	No auditado	No auditado por tronadura
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	No se aplica bischofita en camino.	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1		No auditado por tronadura
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	No auditado por tronadura
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		N/A	N/A	No auditado por tronadura
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		N/A	N/A	No auditado por tronadura
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	Terrenos despejados y habilitados.		Terrenos despejados y habilitados.	Terrenos despejados y habilitados.	No auditado por tronadura
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Sectores debidamente demarcados y con señalética de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que		Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.	Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.	No auditado por tronadura
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.		Cumple	Cumple	No auditado por tronadura
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Caminos en buen estado.	Caminos VA1, tramo inicial con Bichosfita.	Cumple	Cumple	No auditado por tronadura
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.		Camino VA1 se está modificando sector de la subida hacia camp. E IF. No se observan señlática de zona de resguardo paleontológico que existía antes.		No auditado por tronadura
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1		No auditado	No auditado	No auditado por tronadura
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		Se revisará en gabinete	Solicitar	No auditado por tronadura
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se observan trabajos de cosntrucción de camino VA1 hasta secotr de bocatoma El Morado. Se trabaja en zona de desarenado del cauce.	Zona de Puente Dañado se reparó. Se observan trabajos en camino de acceso con Tronaduras. Caminos se observa con Bichosfita.	En bocatoma el Morado se continúan trabajos de desarenado. En sector de desarenado en Bocatoma EL Morado se está trazando el camino acceso acceso a bocatomas Las Placas, Colina y La Engorda	Se indica que paleontólogo visita 1 vez a la semana. Desarenador no aparece en esquema general. Revisar planos de ingeniería básica.	No auditado por tronadura

FICHA Nº 1.7	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: SAM Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A		Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado.	Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado. No ha recibido marina.	Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado. No ha recibido marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.	Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.	Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple	Cumple	Cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A		No auditado	No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM	No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		No auditado	Cumple	Cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple	Cumple	Cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A		No auditado	No hay	No hay
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A		No auditado	Cumple	Cumple
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Cumple	Cumple	Cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5				No auditado	N/A	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6				Se revisará en gabiente	N/A	N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A		

FICHA Nº 2.1	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: PORTAL V6

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momemento (Colación)	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Etapa terminada	Etapa terminada
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Cumple	Etapa terminada	Etapa terminada
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	Transporte de material con camión Tolva.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Etapa terminada	Etapa terminada
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal en etapa de construcción de armado de enfierrdura exterior.	Portal terminado	Portal termiando. Se está armando tunelera.	Etapa terminada	Etapa terminada

FICHA Nº 2.2		SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomín) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes de análisis de PH.	Se revisan mediciones de PH encontrándose muy altos, se conversa con operador y encargado señalado que se debe a una ajuste respecto de la ubicación de las tomas de muestras.	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solicitó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solicitó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete	En construcción.	Se han enviado aguas a análisis de Nch 1333 yDS 90
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En construccón y ensamblaje máquina TBM		

FICHA Nº 2.3	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VI					
Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación 12 Mes Mayo 2015	
a. Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	
b. Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	
c. Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Se recomienda capacitación a personal.	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Chequear si se ha realizado capacitación a personal.	
d. Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.	
e. Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Cumple.	Cumple.	
f. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción. Planta actual temporal con análisis de PH. En proceso de regulación de monitoreos y autorización de funcionamiento.	Planta aún en marcha blanca ajustando parámetros de phmetro	
g. Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción. Planta actual temporal con análisis de PH. En proceso de regulación de monitoreos y autorización de funcionamiento.	Planta aún en marcha blanca ajustando parámetros de phmetro	
h. Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Cumple	Cumple	
i. Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No hay libro	No hay libro	
j. Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Posee capa de suelo vegetal.	Posee capa de suelo vegetal.	
k. En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	Se construyó polvorín a orilla del camino público, fuera de las áreas auditadas previamente. Se debe chequear que esta haya sido considerada en el EIA.	
l. El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.	
m. Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	
n. Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	
ñ. Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	
o. La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	
p. Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	
r. Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No hay retiro de lodos aún.	Se presenció retiro de lodos que se destinan a área de secado de lodos, los que posteriormente son utilizados como áridos.	
s. Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2								
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 09 Febrero 2015**	**Observacion Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**	**Observación Mes 12 Mayo 2015**
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 1,	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.		En construcción.	En construcción.	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	Perimetro cercado. No se visualizan animales
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro Identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple	Cumple	Cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro Identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple	Cumple	Cumple
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	Actualemente en containnres adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.	Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.	Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas . En construcción las instalaciones finales.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado	CM aún en habilitación
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado	En construcción
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	Cumple	Cumple	Cumple
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	Cumple	Cumple	Cumple
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.		No auditado	No auditado	No auditado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.		No auditado	No auditado	en construcción
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.		No auditado	No auditado	en construcción
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.		Solo comedor.	Solo comedor.	Solo comedor.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Campamento e IF cuentan con permisos. En etapa de construcción.		Camp. E IF en construcción general.	Camp. E IF en construcción general.	Camp. E IF en construcción general.

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	SAM no presenta actividad el dia de la visita.	58.000 m3 de marina aprox. Solicitar registros.	SAM con actividad. Van cerca de 150 m de túnel
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No auditado	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	Cumple	Cumple	Cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Existe reserva de capa de suelo vegetal	Existe reserva de capa de suelo vegetal
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Cumple	Cumple	Cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Cumple	Cumple	Cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No auditado	No auditado	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	Cumple	Cumple	Cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			Sin Observaciones	Sin Observaciones	Sin Observaciones

ANEXO 7

Santiago, 02 de julio de 2015

Señores
Nelson Saieg
Elio Bucarey
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo Spa

De mi consideración:

En el marco de la elaboración del Segundo Informe Semestral de la AAI del PHAM, me permito solicitarles lo siguiente en materia de Sitios de Acopio de Marinas (SAM):

A) Conforme se indicara en el Primer Informe Semestral, a partir de lo dispuesto en el Anexo 6 del EIA, al Auditor le consta que el titular del proyecto ha elaborado Planes de Manejo Específico únicamente para SAM 2, 8, 9, y 14 B.

Sin embargo, se el Auditor formuló como recomendación de mejora la necesidad de que cada SAM cuente con lo que dispone el EIA en esta materia, vale decir, con un Plan o Programa de Seguimiento Ambiental, con los respaldos que permitan además verificar su cumplimiento. Ello, por cuanto esta es la herramienta contemplada para dar cuenta del cumplimiento de las condiciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Se agregó que dicho hallazgo debía encontrarse resuelto dentro del período que abarcaría el Segundo Informe Semestral de la Auditoría.

En ese contexto, solicito tener a bien acompañar el Plan o Programa de Seguimiento Ambiental de los SAM que a dicha fecha no se tenían, con los respaldos que permitan además verificar su cumplimiento.

B) La AAI cuenta con la información sobre volúmenes de acopio hasta el mes de enero de 2015, incluido. Solicitamos los antecedentes sobre dicha materia de los meses de febrero, marzo, abril y mayo de 2015.

C) Según vuestro envío de marzo de 2015, se adjuntó parte de un Informe realizado

por Strabag acerca de la erosión de suelos en SAM. Dicho documento es parcial, por lo cual solicitamos se nos adjunte el informe en su integridad.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 14 de mayo de 2015

Señores
Nelson Saieg
Elio Bucarey
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo Spa

De mi consideración:

En el marco de la visita realizada el día 05 de mayo de esta anualidad, la Auditoría Ambiental Independiente constató una serie de hechos relacionados con el manejo de las aguas provenientes de las labores de construcción de los túneles.

A partir de ello, mediante la presente me permito señalarles y solicitarles lo siguiente:

I. Antecedentes. La regulación de las aguas provenientes del proceso de excavación de los túneles. Tratamiento y disposición.-

A) Como es de su conocimiento, de acuerdo con el EIA y sus antecedentes complementarios, con motivo del proyecto se construirán 70 km de túneles, de los cuales alrededor de 60 km corresponden a los túneles hidráulicos, y el resto corresponden a ventanas de acceso a los túneles principales, los túneles de acceso a las cavernas de máquinas y los respectivos túneles de descarga de ambas centrales.

En ese contexto, cabe señalar que en la Respuesta 14 de la Adenda N° 1, se reconoció la posibilidad de afloramiento de agua con motivo de la construcción de los túneles. Y ello, en los siguientes términos:

"Durante la excavación de los túneles es probable que existan afloramientos de agua. Esta será conducida al exterior por medio de una canaleta excavada en el piso del túnel, hasta una Piscina de Decantación ubicada cercana al portal.".

Según la Respuesta 18 contenida en la misma Adenda, se agregó que para el caso de las aguas que afloraseen desde el interior de los túneles, éstas "serán captadas y conducidas a una piscina de decantación ubicada cercana al portal. Estas piscinas de decantación, tienen como objetivo principal captar las aguas que afloren desde los Túneles y hacerlas circular por un sistema para su limpieza o clarificado, para luego

ser descargadas en forma regulada y limpia al cauce más cercano.". Y añade: "La piscina estará conformada por dos estanques: un Estanque de separación (aceite-sedimentación) y un Estanque de clarificación-decantación, para que finalmente las aguas puedan ser descargadas en forma limpia. La ubicación de la piscina, será a un costado de los Portales de los Túneles definidos por el Titular (revisar Anexo 11 EIA), el volumen de cada estanque será de 88 m3 respectivamente.".

Finaliza la Adenda N° 1 indicando lo siguiente:

"Como complemento de lo anterior, se pondrá especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por los portales ya identificados, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición y cumplimiento del DS90/2001 del MINSEGPRES.".

En razón de ello, en las Especificaciones Técnicas Ambientales para Contratistas, y dentro de las medidas que deben adoptar los contratistas, se encuentran tres que son de interés, a saber:

La MG12, la cual se expresa en los siguientes términos: "De detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, el Contratista deberá informarlo de inmediato a Gener con el fin de acordar las medidas de control más convenientes.".

Se señala también como medida MG13 que: "Durante la construcción de los túneles, se deberá poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso. Debiendo el Contratista adoptar las medidas descritas en las especificaciones numero EG101.".

La exigencia EG101, citada, plantea lo siguiente: "Paralelo a lo anterior, durante la excavación de túneles se deberán realizar sondajes de reconocimiento de la roca terreno que servirán para determinar las condiciones que encontrará el túnel en su avance, así como también para definir si será necesario impermeabilizar el túnel en caso de que éste tenga características ácidas o básicas. Si fuere el caso, se deberán realizar los test ABA y TCLP que se requieran y sus resultados deberán ser entregados a AES Gener S.A.". Y agrega que "En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCh 1.333. Of/78), se deberá implementar como medida de contingencia la neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán acordadas por AES Gener S.A.".

En el Capítulo 3 (Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable) se establece los siguiente: "Las aguas residuales serán tratadas en un sistema de sedimentación secuencial, que será habilitado en cada frente de trabajo. Durante el periodo de invierno estas aguas tratadas serán descargadas a los cursos de aguas superficiales más cercanos, cumpliendo con límites máximos establecidos por el D.S. No 90/2001 en su Tabla N° 1 que fija "Limites máximos permitidos para la descarga

de residuos líquidos a cuerpo de aguas fluviales". En temporada seca, las aguas tratadas serán reutilizadas en su mayor porcentaje para el procesamiento de hormigón, o para las actividades propias de la construcción (ver Anexo 18).".

El Plan de Manejo de Residuos aparejado en el Anexo 18 del EIA, establece algunos aspectos asociados a las aguas que emanan con motivo de la construcción de túneles. En efecto, dicho Anexo indica, a la letra, lo siguiente:

"Dadas las características de estas aguas residuales, se contempla la habilitación de un sistema de sedimentación secuencial. Para lo anterior, se habilitará en cada frente de trabajo, una piscina de decantación, que permitirá la separación de los residuos industriales líquidos en aguas claras y lodos sedimentables.". Añade: "En periodos sin lluvias será reutilizada el agua tratada en su mayor porcentaje para el procesamiento de hormigón, o para las actividades propias de la construcción. También será utilizada para la humectación y riego de caminos y de las propias superficies de las faenas y campamentos.", y que en "periodos de lluvia, el agua tratada será descargada a los cauces superficiales.". Todo ello es reiterado en los Capítulos 2, 4 y 10 del EIA; y en la Adenda N° 1, Respuesta 1..1. a). En el Capítulo 10 del EIA se señala como medida de mitigación, la siguiente: "Las aguas servidas y residuales tratadas serán descargadas a los cauces indicados en la sección 3.3.2, cumpliendo con el DS 90/2001. Esta disposición se hará exclusivamente en temporada invernal, pues se prevé que el resto del año, dichas aguas serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.".

Unido a lo anterior, en el Capítulo 3 del EIA se señala:

"Complementariamente el control operacional de las descargas tendrá como referencia la NCh 1.333 "Requisitos de calidad de agua para diferentes usos". Si bien en estricto rigor, esta norma no es aplicable para el uso previsto por el Proyecto, los parámetros que contiene serán considerados como valores de referencia para el seguimiento ambiental.". En el mismo sentido, según la Tabla 8.2.4.1 del EIA (Capítulo 8), "Parte de las aguas tratadas podrán ser utilizadas para la humectación de caminos u otras superficies al interior de las faenas, en tanto que la eficiencia en el tratamiento garantizará parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la NCh 1333.". En el mismo sentido se expresa el ICE, Sección IX,1.4, p. 175. Todo esto último en el marco del Plan de Seguimiento Ambiental.

Cabe consignar que lo relativo a la administración de las aguas forma parte de la normativa ambiental aplicable que debe cumplirse (Código Sanitario, artículos 71 y 73) y del permiso ambiental sectorial pertinente (Artículo 91, RSEIA), todo lo cual conforme indican el Capítulo 3 del EIA y las pp. 30 y 50, del ICE.

Finalmente, la RCA se ocupa de estos puntos, en especial en los Considerandos 7.4.1.2 y 7.4.2., referidos a modalidades de control de contingencias.

B) De todo lo expuesto precedentemente, esto es, de los antecedentes que forman parte de la evaluación ambiental del proyecto, es posible inferir al menos lo siguiente:

1. Se reconoce que en el proceso constructivo de túneles pueden verificarse afloramientos de agua.

2. Que para hacerse cargo de las referidas aguas se habilitará en cada frente de trabajo una piscina de decantación, que permitirá la separación de las aguas residuales en aguas claras y lodos sedimentables.

3. Que a través del mecanismo indicado, se persigue hacer circular las aguas para su limpieza o clarificado, para luego ser descargadas en forma regulada y limpia al cauce más cercano

4. Que la eficiencia en el tratamiento garantizaría parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la NCh 1.333. Of/78, o en el Decreto Supremo Nº 90, según fuere el caso.

5. Que esas aguas, una vez tratadas, sería aplicadas para su posterior reutilización en la misma faena, sea para su disposición en cursos superficiales de agua o, al fin, para su utilización en humectación o riego de caminos.

II. Inspección realizada el día 05 de mayo de 2015. Aspectos relacionados con el mecanismo de manejo y utilización de las aguas provenientes de las faenas de excavación de túneles.-

En la referida jornada, se visitaron los Portales VL4, VL5 y VA1. De lo que se pudo constatar en terreno, unido a entrevistas con el personal a cargo de las faenas, es necesario manifestar lo siguiente:

A) Portal VL 4. Se observó la existencia de un derrame al costado de la planta de tratamiento de agua, sin contención ni acción alguna para evitarlo. Dicho derrame escurría por la ladera del SAM 14 b, cayendo hacia la quebrada. Como consecuencia de la entrevista sostenida con uno de los operarios, esta situación estaría ocurriendo desde hace al menos tres meses. Asimismo, al consultar sobre el origen de las cantidades de agua que se observaron, se respondió que su origen se encontraba en los túneles.

Además, se consultó sobre el PH que tienen las aguas tratadas que son cargadas a los camiones aljibes que posteriormente son usadas en los caminos, y dónde es que se toman las muestras.

B) Portal VL 5. El personal de la faena informó acerca de la existencia de gran cantidad de agua proveniente de las actividades de excavación de túneles.

C) Portal VA 1. De acuerdo a lo informado por los operarios, la planta procesa

aproximadamente 40.000 Lts diarios. También se señala que han existido muchos problemas de infiltraciones desde el túnel.

D) Por último, es necesario expresar que los tres sistemas examinados en terreno son administrados por STREAMWATER, no obstante lo cual y aparentemente los tres sistemas aplican metodologías de medición y registro distintas.

III. Solicitud de información.-

Sobre la base de lo expuesto, y con respecto a cada uno de los portales antes individualizados, el Auditor solicita al Auditado, lo siguiente:

1. Señale si se han verificado descargas de las aguas que afloran desde los túneles, hacia cursos superficiales de agua. Circunstancias, puntos de descarga y volúmenes.

2. Indique los métodos que se han aplicado para el control de filtraciones en los túneles, en los términos establecidos en el Anexo 45 del EIA, u otras modalidades.

3. Acompañar Libro de Obras, Diario o Novedades (cualquiera sea su denominación) correspondientes a los últimos 4 meses, en donde conste el registro diario de lo sucedido en la faena.

4. Indique las medidas que se adoptaron o se encuentran adoptando para hacerse cargo de los hallazgos a que se refiere este informe.

5. Señale el volumen de agua (y método de cálculo) que ha aflorado desde cada uno de los túneles en los últimos 4 meses.

6. Indique en qué fue utilizada el agua que afloró desde las faenas constructivas de los túneles.

7. Señale el número de camiones aljibe en los que se condujo el agua proveniente de los túneles, indicando capacidad máxima de cada vehículo, número de viajes y uso de las aguas.

8. Acompañe el resultado de las mediciones de calidad de las aguas provenientes de los túneles, indicando la metodología que ha sido utilizada (al menos en lo que se refiere a instrumento, periodicidad y oportunidad). Todo ello en los términos establecidos por la NCh 1.333. Of/78 si es que han sido aplicados para riego; y para el evento que hayan sido descargados en cursos superficiales, bajo el marco fijado por el DS 90.

9. Adjunte los Mapeos Geológicos en los cuales conste el registro de caudal de aguas que afloran desde los túneles, durante los últimos 4 meses, con un resumen explicativo de los mismos.

10. Indique fundadamente si con motivo de los volúmenes de afloramiento de agua desde los túneles, se han verificado o no impactos ambientales, en especial sobre las napas subterráneas, vegas u otros componentes.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 17 de marzo de 2015

Señores
Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.
ALTO MAIPO SpA.

De mi consideración:

Por medio de la presente, y de acuerdo con lo convenido, me permito:

1.- Acompañar 6 archivos asociados a las inspecciones efectuadas los días 02 y 03 de marzo del año en curso.

2.- Solicitar la entrega de la siguiente información:

a) Pronunciamiento de la División de Desarrollo Urbano con respecto a la procedencia de informe favorable para la construcción de ciertas obras vinculadas al proyecto.

b) Autorizaciones asociadas a los sitios de acopio de residuos. En el caso de no contar con estas, copia de las solicitudes – y sus adjuntos – correspondientes asociadas a los patios de gestión de residuos y sitios de acopio de residuos.

c) Informes de Monitoreo asociados al Plan o Programa de Seguimiento Ambiental, incluyendo el consolidado, y que fueron observados en el Primer Informe Semestral 2015.

d) Mapeos geológicos que se hayan realizado en todos los túneles, hasta la fecha.

e) Actualización del cronograma de obras, al menos para el primer semestre de 2015.

f) Recepción definitiva por parte de la Dirección de Vialidad respecto de VL4.

g) Autorizaciones o permisos extendidos por la Dirección de Vialidad en lo que concierne a mejoramiento de caminos, aplicación de bischofita y otros relacionados.

h) Copia de los resultados de análisis de agua efectuados en las planta de tratamiento de riles.

i) Programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, debidamente visado y aprobado, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado.

j) Informe acerca de los resultados derivados de la aplicación del plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Y/o copia de los resultados derivados del monitoreo de excavación del túnel El Volcán, realizado por paleontólogos profesionales.

3.- Señalar que el programa de visitas para los días 30 y 31 de marzo de 2015, es el siguiente:

I. Sector Volcán, Lo Encañado y Yeso, lunes 30 de marzo de 2015, respecto de las siguientes obras:

A) Sector Volcán

Construcción Túnel Volcán.
Frente de Trabajo V1.
Campamento e Instalación de Faenas N°1 Volcán.
Construcción de Camino acceso VA1-Boc Morado.
Trabajos Preparación SAM N°1.

B) Sector Yeso

Construcción Túnel Volcán.
Frente de Trabajo V6.
Campamento e Instalación de Faenas N°2.
Trabajos en SAM N°2.

C) Sector Lo Encañado.

Construcción Túnel Alfalfal II.
Frente de Trabajo V4.
SAM N°3.
Trabajos Túnel Suelo El Yeso.
SAM N°4

Roberto S. y Benjamín P. se encontrarán en Plaza S. José de Maipo a partir de las 09 Am. Se prevé extensión de visita hasta 19 pm.

II. Sector Aucayes, Colorado y Las Lajas, martes 31 de marzo de 2015, respecto de las siguientes obras:

A) Sector Aucayes.

Túnel VA1.
Trabajos en SAM N°9.
Campamento e Instalación de Faenas N°4.

B) Sector Colorado.

Cámara de Carga Las Lajas.
Aducción Las Lajas.
Frente de Trabajo VL8
Túnel VL8
Instalación de Faenas N°6.
SAM 8.
Frente de Trabajo VL7
Túnel VL7.
SAM 7.
Frente de Trabajo VL5.
Túnel VL5.
SAM 10.
Campamento e Instalación de Faenas N°5 (Workshop).
SAM 11.
SAM 13.
Frente de Trabajo VL4.
Túnel VL4.
SAM 14.

C) Sector Las Lajas.

Frente de Trabajo L1.
SAM 12.
Instalación de Faenas N°7.

Mauricio F. y el infrascrito se encontrarán en Maitenes a partir de las 09 Am. Se prevé extensión de visita hasta 18 pm.

Atentamente le saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 11 de diciembre de 2014

Señores
Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
ALTO MAIPO SpA

Para los efectos de la elaboración del Informe Semestral por parte de la Auditoría Ambiental Independiente, a partir de los antecedentes examinados, de los requerimientos hasta la fecha efectuados y de las diversas inspecciones *in situ* realizadas en las áreas del Proyecto entre los meses de junio y noviembre del año en curso, solicito y expongo a Ud. lo siguiente:

I. Petición de información documental

A) Componente Social

1. Integración actual del Consejo Local del Programa Social. Documentos que lo respalden.

2. Cuenta Pública Anual 2014 efectuada por la Fundación Gener.

3. Modificaciones que ha experimentado el Convenio de Colaboración Social. Documentos que lo respalden.

4. Textos de las Bases de los fondos concursables de todos los procesos llevados a cabo hasta la fecha.

5. Acta de adjudicación de los proyectos correspondientes a todos los procesos llevados a cabo hasta la fecha.

6. Listado de Proyectos, montos y la organización social o persona natural adjudicada, de todos los procesos llevados a cabo hasta la fecha.

7. Acta de recepción conforme de los proyectos ejecutados, de todos los procesos llevados a cabo hasta la fecha.

8. Informe del ITO del contratista respectivo, que de cuenta de un Reporte Consolidado de los años 2013 y 2014, en que se señale la cantidad de contratados que corresponden a mano de obra local.

B) Componente Flora y Fauna

1. Plano de ubicación de las zonas correspondientes al Plan de Manejo de Obras Civiles (sector El Durazno).

2. Plano de ubicación de zonas correspondientes al Plan de Manejo de Preservación (Reforestación Guayacán, correspondientes al sector maitenes – costado SAM 9 – y Área multipropósito – SAM 14 -)

3. Plan de Viverización actualizado (según lo informado en terreno).

C) Permisos y autorizaciones

1. Servicio Agrícola y Ganadero

- Informes remitidos al SAG, que acrediten el cumplimiento de lo dispuesto en el número Cuarto de las siguientes resoluciones:

a. Resolución Exenta SAG N°974 de 16 de junio de 2011, autoriza la captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines científicos (SAM 10 y obras anexas, 11, 12 y obras anexas y 14).
b. Resolución Exenta SAG N°2086 de 12 de diciembre de 2011, autoriza la captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines científicos (Camino de acceso VA1).
c. Resolución Exenta SAG N°70 de 12 de enero de 2012, autoriza la captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines científicos (SAM 10 y obras anexas, 11, 12 y obras anexas y 14).
d. Resolución Exenta SAG N°76 de 16 de enero de 2012, autoriza la captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines científicos (SAM 1, 2,7, 8 y 9; camino de acceso a túnel El Volcán, camino de acceso a Ventana A 4, camino de acceso a Ventana A 1 y obras anexas al SAM 8).
e. Resolución Exenta SAG N°702 de 27 de marzo de 2012, autoriza la captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines científicos (Campamento e Instalación de faenas N°4 a Ventana A 1).
f. Resolución Exenta SAG N°1588 de 27 de agosto de 2012, autoriza la captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines de investigación (Camino de acceso a Ventana A 4).
g. Resolución Exenta SAG N°972 de 20 de febrero de 2013, autoriza la captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines científicos (Áreas de emplazamiento de las obras del PHAM).
h. Resolución Exenta SAG N°1024 de 21 de marzo de 2014, autoriza la captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines científicos (Áreas de emplazamiento de las obras del PHAM).

- Autorizaciones obtenidas del SAG sobre captura de anfibios, arácnidos, reptiles y micromamíferos con fines científicos, año 2014, con indicación del área y componente del Proyecto que cubren o amparan. Además, incluir los Informes remitidos al SAG,

que acrediten el cumplimiento de lo dispuesto en el número Cuarto de las respectivas resoluciones aludidas.

- Autorizaciones obtenidas del SAG sobre explotación del Quillay y otras especies forestales protegidas por el decreto supremo N° 366, de 1994, del Ministerio de Tierras y Colonización, correspondientes a los años 2013 y 2014, con indicación del área y componente del Proyecto que cubren o amparan.

- Informe Favorable para la Construcción, para campamento Aucayes o Colorado (Secretaría Regional Ministerial de Agricultura).

2. Corporación Nacional Forestal

- Informes entregados a la CONAF, que acrediten anualmente el grado de avance de las actividades aprobadas para los Planes de Manejo de Preservación (Artículo 19, ley N° 20.283).

- Carta de aviso de ejecución de faenas remitidas e ingresadas a CONAF, asociadas a las siguientes resoluciones:

a. Resolución CONAF N° D.S. 82/1-20/12 de 7 de junio de 2012, aprueba la corta de árboles y arbustos en la Precordillera Andina de la Región Metropolitana, para una superficie de 11.7 hectáreas.
b. Resolución CONAF N° D.S. 82/2-20/12 de 21 de junio de 2012, aprueba la corta de árboles y arbustos en la Precordillera Andina de la Región Metropolitana, para una superficie de 2.1 hectáreas.
c. Resolución CONAF N° D.S. 82/5-20/13 del 12 de febrero de 2013, aprueba la corta de árboles y arbustos en la Precordillera Andina de la Región Metropolitana, para una superficie de 7.3 hectáreas
d. Resolución CONAF N° D.S. 82/2, 3, 4, 6, 7-20/13 de 20 de marzo de 2013, aprueba la corta de árboles y arbustos en la Precordillera Andina de la Región Metropolitana, para una superficie de 11.39 hectáreas.
e. Resolución CONAF N° D.S. 82/10, 11, 14-20/12 de 20 de marzo de 2013, aprueba la corta de árboles y arbustos en la Precordillera Andina de la Región Metropolitana, para una superficie de 8.2 hectáreas.
f. Resolución CONAF N° D.S. 82/1-20/14 de 3 de febrero de 2014, aprueba la corta de árboles y arbustos en la Precordillera Andina de la Región Metropolitana, para una superficie de 1.7 hectáreas.
g. Resolución CONAF N°27/2014 de 5 de septiembre de 2014, aprueba la corta de árboles y arbustos en la Precordillera Andina de la Región Metropolitana, para una superficie de 0.91 hectáreas.
h. Resolución CONAF N°28/2014 de 5 de septiembre de 2014, aprueba la corta de árboles y arbustos en la Precordillera Andina de la Región Metropolitana, para una superficie de 2.0 hectáreas.

- Carta de aviso de inicio de ejecución de faenas remitidas e ingresadas a CONAF, asociadas a la Resolución CONAF N°37/140-20/11 de 22 de agosto de 2011, aprueba solicitud relativa a la ley N°20.283 sobre plan de trabajo para la corta, destrucción o

descepado de formaciones xerofíticas; modificada por Resolución CONAF N° 140/39-20/11, de 10 de noviembre de 2011.

- Resoluciones CONAF de los años 2012, 2013 y 2014, que hubieren aprobado solicitudes relativas a la ley N°20.283 sobre planes de trabajo para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas. Respecto de las mismas, acompañar cartas correspondientes de aviso de inicio de ejecución de faenas remitidas e ingresadas a CONAF

- Resoluciones CONAF del año 2014, que hubieren aprobado solicitudes relativas a la ley N°20.283 sobre planes de manejo de corta y reforestación de bosque para ejecutar obras civiles.

3. Dirección de Obras Municipales

- Permisos de instalación de faenas para campamento e instalación de faenas N°2 (El Yeso); campamento e instalación de faenas N°4 (Aucayes) y campamento e instalación de faenas N°5 (Colorado).

- Permisos de edificación de campamento e instalación de faenas N°1 (El Volcán), campamento e instalación de faenas N°2 (El Yeso); campamento e instalación de faenas N°4 (Aucayes) y campamento e instalación de faenas N°5 (Colorado).

4. Autoridad Sanitaria

- Autorización del proyecto de obras del sistema particular de abastecimiento de agua potable para campamento e instalación de faenas N°2 (El Yeso); campamento e instalación de faenas N°4 (Aucayes) y campamento e instalación de faenas N°5 (Colorado).

- Aprobación de proyecto de sistema particular de tratamiento de aguas servidas para campamento e instalación de faenas N°2 (El Yeso); campamento e instalación de faenas N°4 (Aucayes) y campamento e instalación de faenas N°5 (Colorado).

- Documentos de declaración y seguimiento para transporte de residuos peligrosos, año 2014

- Aprobación sistemas de tratamiento de residuos industriales líquidos.

- Aprobación Plantas de Tratamiento Modulares de aguas servida (Campamentos e instalaciones de faenas activos).

- Aprobación de sistema de tratamiento y disposición final de residuos domésticos.

- Aprobación sistemas de acumulación o tratamiento de residuos sólidos industriales.

5. Dirección de Vialidad

Actas de entrega de terreno extendidas por dicho órgano, asociadas a las siguientes resoluciones:

a. Resolución Dirección de Vialidad N°1497 de 23 de junio de 2014, autoriza la ejecución del proyecto Regularización de Acceso de Descarga Maipo-L1, sector Las Lajas.
b. Resolución Dirección de Vialidad N°2512 de 9 de septiembre de 2014, autoriza la ejecución del proyecto Regularización de Acceso VL5, Ruta G-345, Km 10.5.
c. Resolución Dirección de Vialidad N°2496 de 9 de septiembre de 2014, autoriza la ejecución del proyecto Regularización de Acceso Workshop, Ruta G-345, Km 9.98.
d. Resolución Dirección de Vialidad N°2513 de 9 de septiembre de 2014, autoriza la ejecución del proyecto Regularización de Acceso Depósito 13, Ruta G-345, Km 9.24.

D) Informes de Seguimiento o Monitoreo:

1. Informe Consolidado Abril 2013-Septiembre 2013

2. Informe Consolidado Octubre 2013-Marzo 2014

3. Informe Consolidado Abril 2014-Septiembre 2014

4. Informes Específicos de Seguimiento o Monitoreo 2013 y 2014, asociados a:

a) Ruido y Vibraciones.

b) Calidad del Agua.

c) Calidad del Aire.

d) Descarga de Aguas Residuales

e) Indicadores Sociales

f) Impacto Vial

5. Informe Anual Vegetación Zona La Engorda

E) Pertinencias.

Copia de pertinencias formuladas al Servicio de Evaluación Ambiental, y de las respuestas parciales o definitivas emanadas de dicho órgano y/o de aquél o aquéllos a los cuales se les requirió informe.

F) Inspecciones y Fiscalizaciones

1. Actas de Visita y/o requerimientos formales de la Superintendencia del Medio Ambiente correspondiente al año 2014. Se solicita adjuntar respuestas formales evacuadas por Alto Maipo a dichos requerimientos.

2. Actas de Visita y/o requerimientos formales realizados por el Servicio Agrícola y Ganadero, del Consejo de Monumentos Nacionales y de la Corporación Nacional Forestal, correspondientes al año 2014. Se solicita adjuntar respuestas formales evacuadas por Alto Maipo a dichos requerimientos.

G) Georreferenciación

Actualización de coordenadas (y planos respectivos) de los componentes del Proyecto y que fuera entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente

II. Observaciones y peticiones adicionales

A) De acuerdo con el Anexo 6 del EIA *"durante la excavación de túneles se realizarán sondajes de reconocimiento de la roca terreno que servirán para determinar las condiciones que encontrará el túnel en su avance, así como también para definir si será necesario impermeabilizar el túnel en caso de que éste tenga características ácidas o básicas, entre otras interrogantes. Si fuere el caso, se harán los test ABA y TCLP que se requieran y sus resultados entregados a la autoridad competente."*. Se agrega que *"en caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCh 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables."*.

Según el ICE (Sección 1.3, Medidas de Prevención según Riesgos Identificados), *"las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos"* y que se instruirá al contratista *"para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente."*.

En el mismo ICE se añade: *"En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la*

Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.". (Sección 1.4, Medidas de Control de Accidentes).

Adicionalmente, el ICE expone: *"El titular precisa en la Adenda 1, respuesta 18, que las aguas que afloren desde el interior de los Túneles, serán captadas y conducidas a una piscina de decantación ubicada cercana al portal. Estas piscinas de decantación, tienen como objetivo principal captar las aguas que afloren desde los Túneles y hacerlas circular por un sistema para su limpieza o clarificado, para luego ser descargadas en forma regulada y limpia al cauce más cercano"*, añadiendo que *"como complemento de lo anterior, se pondrá especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por los portales ya identificados, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición y cumplimiento del DS90/2001 del MINSEGPRES.".* (Sección 3.2.2).

Por último, la RCA reitera todo lo expuesto en los Considerandos 7.4.2. y 7.4.3, en función de lo que además establece el EIA, Anexo 18.

A la luz de lo expuesto, y atendido el potencial incumplimiento que se advierte en esta rubro (por ahora en lo concerniente al Portal VA1), solicito se nos indique, acompañe y explique por escrito la metodología (incluyendo informes pertinentes) a través de la cual se determina tanto el tipo de roca extraída del túnel, como si la roca es ácida o no. Sobre dicha base, se nos indique el procedimiento que justifique la no realización de test ABA para determinar la medida de la RCA en caso de existencia de drenajes ácidos en túnel portal VA1.

B) Hay evidencia de derrame importante de líquidos en la ladera que desemboca en el río bajo el puente y junto a la planta de tratamiento de riles. Para los fines de definir los efectos que de ello pudiesen derivarse en términos de sujeción o no a la RCA, solicito nos pueda informar sobre la efectividad de ocurrencia de dicho suceso (descarga o derrame de líquidos), las circunstancias que lo originaron y las medidas que se adoptaron para encarar dicha situación.

Por consiguiente, se necesita un informe por escrito acerca de la situación de rebalse de bomba en portal VA1 producido en octubre e indicar medidas que se tomaron (sistema automático de corte de la bomba).

C) Existe un acopio de transición o intermedio de material proveniente del túnel (portal VA1), que se encuentra emplazado entre el portal y el campamento, a pocos metros de la salida norte del puente. Se recomienda cercar el área, colocar señalética e indicar proceso de operación, medidas de seguridad y volúmenes máximos estimados antes del transporte a SAM 9.

D) Si bien es cierto que los proyectos de accesos viales se encuentran aprobados por la Dirección de Vialidad, se recomienda ejecutar obras de señalización y medidas de seguridad que prevengan accidentes en los accesos de las obras (principalmente sector Las Lajas y SAM 10).

E) El monitoreo de ruido del mes de agosto e 2014 en sector Las Lajas indica incumplimiento de norma en dbc. Indicar medidas de corrección.

F) Dada su relevancia, se hace indispensable que el titular del Proyecto regularice e implemente, a la brevedad y como acción correctiva, las medidas que dicen relación con el Programa de Compensación de Emisiones y el Programa de Mejoramiento de Caminos.

G) Adicionalmente, se advierte una baja utilización de camiones aljibes destinados a mitigar las emisiones de polvo suspendido en las faenas de construcción. En este sentido debe recordarse que según el ICE (Sección VII, 1.1) se utilizarán aljibes *"en los frentes de trabajo de las obras superficiales y en frentes localizados en los portales de los túneles y en las áreas de campamentos. Su uso se extenderá durante toda la etapa de construcción de las obras con una frecuencia diaria."*. En el mismo sentido se plantea la RCA (Considerandos 7.1.1.3 y 7.1.4.11). A su vez, el Anexo 5 del EIA indica, a la letra, que *"complementariamente a las medidas de compensación propuestas que asegurarán mantener la emisión final del proyecto bajo los niveles que fija el PPDA, el Titular del proyecto ha considerado adicionalmente las siguientes medidas de abatimiento de material particulado"*, entre las cuales se contempla la humectación de las superficies de las obras. Del mismo modo, la estimación de emisiones para la construcción del Programa de Compensación incluye el factor de riego de caminos y superficies.

En función de todo lo anterior, solicito acusar recibo de esta, y hacer entrega de lo requerido en un plazo máximo de 10 días hábiles a contar de esta fecha.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 15 de junio de 2015

Señores
Nelson Saieg
Elio Bucarey
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo Spa

De mi consideración:

En el marco de vuestra respuesta de 05 de junio de 2015, y de la elaboración del Segundo Informe Semestral de Auditoría, me permito señalarles y solicitarles lo siguiente:

I. Solicitud de aclaración respecto de la gestión de las aguas subterráneas provenientes del proceso de excavación de los túneles.-

A) En lo que concierne a los métodos que se han aplicado para el control de filtraciones en los túneles, en los términos establecidos en el Anexo 45 del EIA, u otras modalidades, deseamos consultar acerca de la efectividades de las mismas. Ello, por cuanto de la información aparejada se desprende que durante dos meses seguidos, en un mismo túnel, se verificaron afloramientos importantes de agua subterránea.

B) Se solicita aclarar eventual contradicción en la respuesta entregada por el Auditado en materia de aplicación de medidas para hacerse cargo de los hallazgos a que se refiere este informe. En efecto, se indica que se aplicaron las medidas contempladas en el Anexo 45, y según el mismo, dichas medidas corresponden a casos extremos. Al mismo tiempo, la respuesta afirma que no se ha verificado un caso extremo.

C) Respecto de la petición asociada al Libro de Obras, Diario o Novedades (cualquiera sea su denominación) correspondientes a los últimos 4 meses, en donde conste el registro diario de lo sucedido en la faena, a esta AAI le interesa conocer el contenido ambiental que pueda contenerse en el mismo, como, por ejemplo, el registro de los hechos asociados al afloramiento de aguas, volumen, tratamiento y medidas adoptadas. En caso que no hubiere información directa o indirectamente relacionada con dichos puntos, se solicita que así se manifieste.

D) Acompañar el resultado de las mediciones de calidad de las aguas provenientes de **todos** los túneles, indicando la metodología que ha sido utilizada (al menos en lo que se refiere a instrumento, periodicidad y oportunidad). Todo ello en los términos establecidos por la NCh 1.333. Of/78.

E) En lo que se refiere a la necesidad de adjuntar los Mapeos Geológicos en los cuales conste el registro de caudal de aguas que afloran desde los túneles, durante los últimos 4 meses, con un resumen explicativo de los mismos, esta AAI reitera la petición por cuanto dicho instrumento de cuenta del registro de aguas y por ende resulta relevante contar con la información que contiene; y poder así compararla con los demás antecedentes aportados.

F) No le parece suficientemente fundada a esta AAI la afirmación según la cual no se han verificado impactos ambientales, en especial sobre las napas subterráneas, vegas u otros componentes. Para respaldar dicha aseveración, a juicio del Auditor es necesario se acompañe el estudio o pericia en la que se funde.

II. Peticiones adicionales

A) Versión integra del Plan de Gestión del Agua en los Sitios El Volcán, El Yeso y Alfalfal.

B) Informes de Seguimiento o Monitoreo.

1. Informe Consolidado Octubre 2014-Marzo 2015

2. Informes Específicos de Seguimiento o Monitoreo asociados a Ruido y Vibraciones, Calidad del Agua, Calidad del Aire, Descarga de Aguas Residuales, Indicadores Sociales e Impacto Vial, que hayan debido ser elaborados en el período diciembre 2014-mayo 2015.

C) Copia de todos los test ABA y TCLP que se hubieren realizado en todos los túneles.

D) De acuerdo con lo pactado en la reunión de 11 de marzo de 2015 (y reiterado en mail de 08-04-2015) , se encuentra aún pendiente lo siguiente:

1. Una minuta mediante la cual se relate y explicite lo acaecido en materia de compensación de emisiones, hasta concluir con la pertinencia de ingreso. En la misma minuta, o en otra separada, se explique cómo se resuelve el tema relacionado con la posible asimetría que existe entre el cálculo y modelo de emisiones original con las obras y acciones del proyecto que en la práctica se han ejecutado (pues el modelo original de emisiones asumía ciertos supuestos que hoy no son efectivos).

2. Una minuta mediante la cual se explique las razones por las cuales se utilizó en su oportunidad el mapeo geológico – y no ABA ni TCLP - para concluir acerca de la

existencia o no de drenajes ácidos, y de esa manera justificar adecuadamente su uso como medio de descarte de drenajes ácidos.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

ANEXO 8

Fase 1 **Recepción de material de consulta para cada comisión municipal habitual.**	**Fase 2** Recepción de la solicitud y validación de datos y notificación a la comisión municipal habitual.	**Fase 3: Preliminar** Preparación de la documentación y validación de datos.	**Fase 4** Publicación	**Fase 5** Publicación de la información	**Fase 6** Publicación	**Fase 7: Publicación** Publicación de la información	**Fase 8** Publicación	**Fase 9** Publicación	**Fase 10** Publicación	**Fase 11** Publicación	**Fase 12** Publicación de la información	**Fase 13** Publicación de la información	**Fase 14** Publicación	**Fase 15** Publicación de la información	**Fase 16** Publicación	**Fase 17** Publicación de la información	**Fase 18** Publicación	**Fase 19** Publicación de la información	**Fase 20** Publicación	**Fase 21** Publicación	**Fase 22** Publicación de la información

Mi nombre es Gabriela. Vivo en Buenos Aires. Me gusta mucho bailar.																		Mis amigos favoritos son muchos.				Hola Gabriela! Encantada de conocer a un alma tan cerca de la mia. Yo también soy vegetariana y me encanta cocinar. Quizás podríamos organizar un encuentro en el futuro.
Mi Rincón de Aventuras para Jóvenes Exploradores Aprobado																						Hola, entusiasmado también desde otro lado del océano. Estudiante de ciencias políticas y con mucho interés en la política y la historia. Me encantaría saber más sobre tu proyecto y cómo puedo participar. Un saludo y nos vemos por aventuras y proyectos!
Hi, my name is Alex. I live in Berlin and I like to cook. I'm vegetarian and I love spicy food. I'm looking for friends who like to travel, cook and talk about books. I'm also learning Spanish, so I'd love to practice with native speakers. Let's connect!																						Hola Alex, entusiasmado también desde otro lado del océano. Estudiante de ciencias políticas y con mucho interés en la política y la historia. Me encantaría saber más sobre tu proyecto y cómo puedo participar. Un saludo y nos vemos por aventuras y sugerencias!

N°	TEMA	Frente de trabajo VIA1	Cámara de Carga Las Lajas	Frente de trabajo Cámara de Carga Las Lajas	Frente de trabajo VIA8	Frente de trabajo VIA7	Frente de trabajo VIA5	SAM 8	SAM 10	SAM 7	Frente de trabajo VIA4	SAM 14	Frente de trabajo 11	Camino VIA6	SAM 9	SAM 6	SAM 2	RESPUESTA A NO CONFORMIDADES
1	Numeración con camión aljibe																No se visualiza en terreno. No se verifican registros.	Se adjuntan registros de humectación correspondientes a lo afirmado en el descargo. Se solicita levantar la observación SAM 2". Se solicita no mencionar el área observada, pero el camión tiene la instrucción de humectar todo el sector del frente e implícitamente (los encontrara y cara detallada) se entiende humectó bordeando el SAM2. Se solicitará mejorar los registros para que sean explícitos. Por lo anterior se solicita levantar la observación.
2	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores (2A)	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.		Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.		Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.				Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.		Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.					Los permisos sectoriales de los Sitios de Acopio Residuos (SAR) mencionados en las observaciones se encuentran entramitación y por ende están en etapa de implementación. Prueba de lo anterior es el acta de fiscalización adjunta en la carpeta "2. Permisos SAR" que establece lo siguiente: "Se indica que los SAR se encuentran en proceso de implementación, por esta acta es coincidente en algunas de las observaciones plasmadas por el auditor y están siendo implementadas para obtener la autorización respectiva de la autoridad competente. Se solicita a la AAI evaluar la evolución de este cumplimiento y levantar la observación si en el corto plazo se cumple con lo exigido por la SEREMI de Salud.
3	Sistema de tratamiento de ríles	No se encuentra operativo porque no hay trabajos en túnel (temporalmente, al momento de la visita). Se construye techado de la planta de tratamiento para cumplimiento de condición del proyecto. Pendiente autorización de proyecto.			Planta de tratamiento riles operando con autorización de proyecto, pero sin autorización de funcionamiento. Aguas tratadas son recirculadas (sin descarga a cuerpo receptor). Dada la falta de autorización de funcionamiento deben adoptarse las medidas necesarias para precaver riesgos y contingencias derivadas de dicha circunstancia.													Se actaca que el proyecto del sistema de tratamiento de Riles del frente de trabajo VIA1 se encuentra aprobado por Sereno de Salud RM y la solicitud para autorizar su funcionamiento en tramite. Anidas se adjunta en la carpeta "3. Sistema de Tratamiento Riles". Adicionalmente se desctaca en relación la observación puesto que se considera que la indicado no cumple ninguna de las categorias de la AAI, es decir NC+, NC-, C ni obs y por ende se considera no debe estar en los registros de esta planilla. Se solicita eliminar del registro. Respecto a VIA8 se coloca que la planta aún no cuenta con aprobación de proyecto, el cual se encuentra en tramite (se adjunta solicitud en la misma carpeta). Se acoge la recomendación de la AAI y se destaca que está en línea con las exigencias y acciones preventivas que adopta el PHAM en estos casos.
4	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras					No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.										No se observa material suelo no vegetal del SAM. Se solicitará informe de liberación de Zonas.		La capa de suelo del frente de trabajo VL7 se encuentra acopiada en el SAM 7, dado que el lugar de dicho frente es muy reducido para acopiar material. Respecto al SAM 4, éste no se encuentra operativo aún y por ende no aplica la liberación de zona. Se solicita descartar las observaciones.
5	Material de acopio depositado							No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina A recibido material de VL7.	Verificar. Material de marina de túnel VL5 se ha usado para nivelación de terreno en frente de trabajo VL5. SAM recibe material de túnel VL5.				Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.						La documentación aludida en la observación no fue solicitada durante la visita de terreno. No obstante, se detalla que en el SAM 8 se recibió marina en Obras Preliminares. Adicionalmente recibió material de escarpe desde VL7 (4.064 m3) y Camara de cargo Las Lajas. A la fecha no ha recibido material de marina. Con respecto a SAM 10, éste ha recibido material de VL4 y tiene un volumen de 7.109 m3. Respecto al SAM 10, efectivamente ha recibido material de túnel VL5 y se ha usado para nivelación de terreno en frente de trabajo VL5. Todo lo anterior no corresponde a un incumplimiento de las exigencias ambientales del proyecto.
6	Caminos de acceso a los SAM Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.							No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.				No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.					Caminos poseen señalética No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Los caminos de acceso a SAM 8 corresponden a caminos privados, por ende no necesitan autorización por parte de la autoridad pertinente. Con respecto a los caminos de SAM 14, la autorización por parte de Vialidad fue entregada durante la construcción de obras preliminares, la que se adjuntara en la carpeta "6. Caminos SAM". Los caminos de acceso de SAM 2 corresponden a los mismo del campamento n°2. Lo anterior esta dado porque la misma área involucra a ambas instalaciones. Por lo tanto, se adjunta autorización de Vialidad RM para la ejecución de acceso a esta área en la carpeta "6. Caminos SAM". En consecuencia de las actaciones anteriores se solicita eliminar las observaciones del registro.
7	Supervisor especialista en suelos							No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.		No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.			SAM demarcado por cierre perimetral, por lo que debe haberse ya hecho estudio de suelos. Solicitar al titular.	Solicitar información al titular.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	A la fecha los informes respecto a lo observado se encuentran en revisión por parte de la Subgerencia de Estudios Ambientales de PHAM. Sin embargo, a modo de mantenerse informado a la AAI se adjuntan las conclusiones preliminares en la carpeta "7. informes de suelo".
8	Prohibición de acumular escombros								VL SAM presenta escombros.									En el SAM 8 existe una zona para la acopio temporal de escombros, para su posterior traslado a disposición final en lugares autorizados. Como medio de verificación de lo anterior se adjuntan las boletas que certifican el retiro de escombros desde el frente de trabajo VL4 hasta la carpeta "8. Registros escombros SAM 8". Se solicita que las boletas hagan referencia a VL8 pero con los escombros del SAM8. se solicita eliminar la observación.
9	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM									Poseer cierre, pero no posee control de acceso								El SAM 7 cuenta con control de acceso, pero a diferencia de otros SAM, este no cuenta con caseta para la persona encargada del acceso. Lo anterior se debe a que el área donde se emplaza el SAM 7 es pequeña. Sin consecuencia y por el hecho que no es exigible una caseta de guardias, se solicita eliminar la observación.
10	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	Bodega construida. No definitiva No en condiciones adecuadas. Ubicación no adecuada (entre patio y oficina).																Respecto de las condiciones inadecuadas de la bodega de residuos peligrosos, la observación esta relacionada con el incumplimiento de no tener una base continua, impermeable y resistente estructural y suficientemente a los residuos y además de no tener una capacidad de retención de derrames igual o superior al mayor de 110% del volumen del contenedor de mayor capacidad o el 20% del volumen total de los contenedores almacenados. A estas observaciones se responde que la bodega de residuos peligrosos cumple con todas las obligaciones del DS 148 y tienen las mismas características de los demas frentes de trabajo. Se adjuntan fotografías en la carpeta "10. Fotografías Bodega Residuos Peligrosos" y por ende se solicita eliminar la observación.
11	Realización de estudios geotécnicos asociados al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos													No se tiene información. Solicitar al titular				El estudio geotécnico de los nuevos caminos se realiza en una etapa previa en la ingeniería de la obra, siendo obligatorio su realización para la construcción del mismo. Queda pendiente el envío de estudios de ingeniería de los caminos.
12	Otros	Bodega de grasa al costado de grupo electrógeno y sistema de extinción de aire. **RESPUESTA:** **La ubicación de dicha bodega no presenta riesgos, ya que los equipamientos contiguos no generan cargas que pudiesen provocar un accidente.**	Barreras sucesivas se encuentran distanciadas unas de otras en sector de caminos de acceso. Falta construcción de barreras en sector de vecinos colindantes. Se espera acuerdo con la comunidad. Se informa que se realizará mejora en barrera acústica, la cual consistirá en instalación de poyos de hormigón. **RESPUESTA:** **Esta observación corresponde a la visita del mes anterior (enero), ya que los poyos de hormigón ya estaban instalados al momento de la visita del 2 y 3 de enero.**				Acopio temporal de todos sobre plataforma de hormigón. Se sospecha que el material de marina para nivelar terreno fue depositado sobre capa de suelo vegetal. Confirmar. **RESPUESTA:** **Se confirma que no existe capa de suelo vegetal en área donde se deposita material para nivelación.**					Ocurrimiento de agua desde piscina de decantación hasta camino a túnel VL4 con destino final quebrada. **RESPUESTA:** **Producto de la operación de llenado de camión aljibe desde la piscina de decantación, existe filtración de agua, la que fue solucionada durante la tarde el día de la visita de terrena. Sin embargo este agua no es de proceso y por ende no representa riesgo de contaminación.**							Respuestas se encuentran en cada observación.

Solicitud de Información	Respuesta
c) Informes de Monitoreo asociados al Plan o Programa de Seguimiento Ambiental, incluyendo el consolidado, y que fueron observados en el Primer Informe Semestral 2015: c.1) Falta Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental de abril a septiembre de 2014 y comprobante de remisión de antecedentes a la SMA respecto de dicho informe. c.2) Falta Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 (noviembre 2014) y comprobante de remisión de antecedentes a la SMA respecto de dicho informe. c.3) Falta Informe trimestral calidad del aire de julio a septiembre de 2014 y comprobante de remisión de antecedentes a la SMA respecto de dicho informe.	c.1) El informe consolidado de seguimiento ambiental, correspondiente al periodo abril - septiembre 2014, y el comprobante de remisión a la SMA se encuentran en la carpeta "c.1) Informe consolidado seguimiento ambiental". Este informe fue ingresado el 13 de febrero 2015. c.2) Este informe está actualmente en revisión. Será incorporado en el 7° informe consolidado que cubre el periodo octubre 2014 a marzo 2015. Cabe mencionar que el monitoreo vial se envía solo en el consolidado semestral. c.3) El informe trimestral de calidad del aire, correspondiente al periodo julio - septiembre 2014, y el comprobante de remisión a la SMA se encuentran en la carpeta "c.3) Informe calidad del aire". Este informe fue ingresado el 16 de febrero 2015
d) Mapeos geológicos que se hayan realizado en todos los túneles, hasta la fecha.	Los mapeos geológicos se están relaizando constantemente y tiene un importante volúmen de registros. Por lo anterior serán enviados a la Aai un vez puedan ser totalemente verificados por el PHAM.
h) Copia de los resultados de análisis de agua efectuados en las plantas de tratamiento de riles	El análisis de agua en las plantas de tratamiento de Riles comenzará una vez autorizada la descarga, una vez que esto ocurra, se hará envío del programa de monitoreo y sus posteriores resultadosinformados a la autoridad sanitaria y la SMA de acuerdo a la normativa exigible.
i) Programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, debidamente visado y aprobado, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado.	Este Monitoreo no se ha realizado aún, no previéndose el inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Nacional El Morado para este año 2015.
j) Informe acerca de los resultados derivados de la aplicación del plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Y/o copia de los resultados derivados del monitoreo de excavación del túnel El Volcán, realizado por paleontólogos profesionales.	El monitoreo paleontológico de marinas producto de la excavación del túnel El Volcán tiene programado su inicio para esta semana (miércoles 25 de marzo 2015). En una primera etapa, el equipo de paleontología entregará un Informe semanal para reportar esta actividad.

Nº	Título	Acceso de cuidado APH	Acceso de cuidado AM	Acceso B	Acceso de cuidado PH	Cuidado	Cuidado de cuidado AH	Evaluación de Impacto Ambiental Complementaria (EIA)	Hallazgos Vista	Control Vista	Acceso Vista	Acceso de cuidado AH	Descripción y observaciones
1	Ficha 1 Fortalecimiento comunidades aledañas					Ver en visualiza la utilización en terreno		No se visualiza la utilización en terreno					En la carpeta "1. Planificación de Canteras" se adjuntan los registros de extracción de cantón aledaño en SAM y Fronda de Trabajo 4 in de Ente Hanso. Se recomienda incluir la ficha de descarga de materiales en el cronograma de trabajo para un mejor manejo y visualización en el terreno de la cantera.
2	Ficha 2 Realización de segregación de residuos orgánicos en contenedores (OR)		Realizar de encontrara y todos en SAM NO se encuentra en el terreno. Se recomienda incluir la ficha de descarga de materiales en el cronograma de trabajo para un mejor manejo y visualización en el terreno de la cantera.										Contener de segregación de residuos orgánicos dentro de la Fronda de cinco (+50) en un sector temporal, aunque habilitando en la Ampliación de Fase 3 el sector definitivo. En la carpeta "2. Ampliación de Fases 3" se adjuntan los registros de extracción de cantón aledaño en SAM y Fronda de Trabajo 4 interna, en la misma carpeta se adjunta la solicitud ingresada a SERNAGEOMIN de fecha el 09.05.2023 para aprobación del Cierre de Acopio de Residuos (SAR) en el sector. Se recomienda incluir la ficha de descarga de materiales en el cronograma de trabajo para un mejor manejo y visualización en el terreno de la cantera.
3	Ficha 3 Sistema de tratamiento de riles	Residuos acumulación de Fitosanitarios.											En la carpeta "3. PT Riles Vida" se adjunta la Resolución (SAR) que aprueba el proyecto de la Planta de Tratamiento de Riles en el Frente de Trabajo Vida y la solicitud de fecha 15.05.2023 para aprobación del Cierre de la Planta (SAR) en el sector. Se recomienda incluir la ficha de descarga de materiales en el cronograma de trabajo para un mejor manejo y visualización en el terreno de la cantera.
4	Ficha 4 Supervisar exposición en cantón												Se recomienda incluir la ficha de descarga de materiales en el cronograma de trabajo para un mejor manejo y visualización en el terreno de la cantera.
5	Ficha 5 Prohibición de asechidar escombros.			No se ha recibido la visita documentada que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas ambientales al manejo de los SAM.									Se recomienda incluir la ficha de descarga de materiales en el cronograma de trabajo para un mejor manejo y visualización en el terreno de la cantera.
6	Ficha 6 Prohibición de asechidar escombros.			En SAM encuentra escombros.									Se recomienda incluir la ficha de descarga de materiales en el cronograma de trabajo para un mejor manejo y visualización en el terreno de la cantera.
7	Ficha 7 Documentación y relocación de residuos peligrosos.				Hallazgo de cuidados peligrosos utilizada Se recomienda incluir hallazgo de residuos peligrosos								La hallazgo de cuidados peligrosos del Frente de Trabajo 4 in se una documentación interna, así también en la inspección de Fases 1 se pues observa durante el mes de mayo. Asimismo, en ingreso el 12.04.23 el Informe de Fiscalización Ambiental (IFA) DFZ-2023-1-IV-RCA-IA, en el cual se informa en la carpeta "5. RESOLUCIÓN" el incumplimiento esta situación en específicamente en el considerando 5.1.
8	Ficha 8 Categorías de material de excavación: Pétreo y Limo/Arcilla/Vegetal.					En cuidado: cintas correspondientes. Materiales no visualizados con cantidades. Cubo							En la carpeta "4. Informes Ambientales" se adjunta planilla ejemplo "Registro horas maquinaria Volvo", además de los "growing report" (07.04.2023 y 24.03.2023) que acreditan la actividad de impermeabilización en los sectores de excavación. Se recomienda incluir las fichas faltantes, señalando en el considerando, por lo que la solicitud fue parcial. Se adjuntan

Solicitud de Información	Respuesta
II.A) Planes de Manejo o Trabajo, según corresponda, asociados a las Resoluciones individualizadas en el Nº I, letra A) anterior de este documento.	Los planes de manejo se encuentran adjuntos en la carpeta "II.A"
II.B) Informe Técnico asociado a la Resolución 38/60-20/12, de Conaf, del año 2012, junto con los avisos de postergación remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente con fecha 14 de diciembre de 2014.	El informe técnico de la Resolución 30/60-20/12 y las postergaciones, correspondientes a enero 2013 y diciembre 2014, se encuentran adjuntos en la carpeta "II.B"
II.C) Informe Técnico asociado a la Resolución 37/140-20/11, de Conaf, del año 2011.	El informe técnico de la resolución 37/140-20/11 se encuentra adjunto en la carpeta "II.C", además se adjunta la resolución 39/140/20/11 y su informe técnico que reemplaza a la antes mencionada.
II.D) Copia del Inventario de Éxito o Prendimiento de las plantaciones asociadas a los actos administrativos individualizados en el Nº I, letra A) de este documento.	En la carpeta "II.D" se adjuntan 4 informes de monitoreo de plantaciones de los sectores El Durazno y subestación Queltehues del año 2014 (marzo, junio, septiembre y diciembre)
II.E) Copia de informes anuales de ejecución asociados a los actos administrativos individualizados en el Nº I, letra A) de este documento.	En la carpeta "II.E" se adjuntan lo siguiente: Informes de los Planes de Manejo de Preservación (PMP) de los años 2011, 2012 y 2013. El informe correspondiente al año 2014 se encuentra en proceso. Informe del año 2013 del DS 38/60-20, ya que su resolución es de enero de ese año. El informe correspondiente al año 2014 se encuentra en proceso. Cabe mencionar que para el DS 38/76-20/13 corresponde un informe anual para el 2014, el que aún se encuentra en proceso.
III.A) Copia de los estudios o informes técnicos fundantes de las Resoluciones individualizadas entre los números 3 a 17 (ambos inclusive), y que se indicaron en el Nº I, letra B) de este documento.	Los estudios técnicos de los DS 82 en cuestión se encuentran en la carpeta "III.A". La numeración de las subcarpetas corresponden a los del listado N°1, Letra B) de la carta solicitante de información.
III.B) Copia de los reportes de avance asociados a todas las autorizaciones excepcionales de cortas de árboles y arbustos, individualizadas en el Nº I, letra B) de este documento.	No existen reportes de avances de los DS 82, ya que CONAF no los requiere.
IV) Solicito nos sean enviadas copias de todas las resoluciones (incluyendo planes de manejo, informes anuales de ejecución, postergaciones e informes técnicos fundantes) vinculadas a ambos cuerpos legales (ley Nº 20.283 y decreto supremo Nº 82) y que de acuerdo con el listado indicado en el Nº I, letras A) y B) anterior, no las tenga la Auditoría en su poder.	Se adjuntan las siguientes resoluciones en la carpeta "IV", junto a los respectivos informes técnicos y planes de manejo: DS 82/22/2014 DS 82/1/2015 DS 82/2/2015 DS 82/3/2015

N°	Ítem	Fuente: Acreditación ANE	Fuente: Dr. Cristhian Silva	Fuente: Dr. Esteban Acuña	Fuente: Dr. Rodolfo Jofré	Fuente: Dr. Andrés Luco	Fuente: Dr. Luis Flores	Fuente: Dr. Rodrigo Vásquez	Fuente: Dr. Esteban Acuña y Dr. Rodrigo Vásquez	Fuente: Jofré	Fuente: Dr. Andrés Luco	Fuente: Dr. Rodrigo Vásquez	Fuente: Dr. Andrés Luco	Fuente: Dr. Rodrigo Vásquez	Fuente: Dr. Andrés Luco	Fuente: Dr. Rodrigo Vásquez	Fuente: Dr. Esteban Acuña	Observaciones y/o aclaraciones
1	Presentación con cartelón alfiler				no observado		No se visualiza la utilización en terreno		No se visualiza en terreno.			No se visualiza.							Los registros de humanización de camiones de los días 4 y 5 de mayo 2021 no informan en la carpeta "1. Terminos de referencia" para SOMA 1, SOMA 2, frente de trabajo Inés y camión SOM . Por lo anterior es que se solicita levantar una observación.
2	Instalación de segregación de residuos no peligrosos en contenedores [28]	Reinas de acuerdos y todos en 5.660 WR no se encuentran sobre plataformas de investigación se encuentran vertedas.			Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características Rusa descritas para los RESPEL, ya que no encuentran vertedas, no poseen pisos impermeables ni cunetas de derrames.				No realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características Rusa descritas para los RESPEL, ya que no encuentran vertedas, no poseen pisos impermeables ni cunetas de derrames.								Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características Rusa descritas para los RESPEL, ya que no encuentran vertedas, no poseen pisos impermeables ni cunetas de derrames.	La instalación del cartel de segregación de residuos no peligrosos para el Frente de trabajo Inés fue retirada por Shanaya ante la SEREMI de Salud donde la encontraron el 6/5/21, también se mencionó, via RS. N°4 a la carpeta "4. Sub Alba y TSJ-Cart" que se instalaría un cartel de segregación de residuos en el frente de trabajo en SOMA Inés. Igual indicamos el abastecimiento antes mencionado. Por lo anterior, a la fecha el sitio sin RAE no maneja ciclos con segregación de residuos no peligrosos en contenedores. Se mantiene la observación para instalación de la segregación de basura. Respecto a este último se encuentra en proceso de instalación de contenedores de segregación de basura y otros residuos. Por lo anterior se solicita considerar lo señalado anteriormente. Instalación del cartel retirado de prevención de residuos se encuentra en proceso de instalación. Para el caso de los Sitios de Acopio de Recolectores de los Frentes de trabajo Inés, Alba, JR, aun se encuentran en proceso de habilitación por parte de ZIMA para posteriormente ingresar los permisos respectivos. Si bien este estratégicos,

ID	Solicitud de Información	Respuesta
I.	Señale si se han verificado descargas de las aguas que afloran desde los túneles, hacia cursos superficiales de agua. Circunstancias, puntos de descarga y volúmenes.	A la fecha no se han producido descargas de agua originadas en los túneles hacia cursos superficiales de agua. Lo anterior se mantendrá hasta el 21 de junio 2015, fecha del aviso de descarga entregado a la SMA.
II.	Indique los métodos que se han aplicado para el control de filtraciones en los túneles, en los términos establecidos en el Anexo 4S del EIA, u otras modalidades	Tal como se describe en el anexo 4S, cada aproximadamente 30 metros de avance del túnel se realiza un sondaje exploratorio de aproximadamente 30 metros y en caso de detectar filtraciones se pilca una pre-lechada (grouting). Si no se detectó con el sondaje y existe filtración, se realiza el grouting correctivo. Por último, en caso de ser necesario y a medida que se avanza, los túneles son revestidos de concreto y por ende presentan filtraciones menores. En resumen, se han aplicado las siguientes medidas descritas en el anexo 4S: - Inyección sistemática de la roca en caso de ser requerido. - Revestimiento de concreto normal - Sondajes exploratorios Respecto a las aguas producidas por filtraciones menores o los afloramientos previos a la acción del grouting, éstas son conducidas a las plantas de tratamiento y posteriormente retiradas en camiones y depositadas en lugar autorizado o reutilizadas. Lo anterior dependerá del volumen y calidad del agua que ingrese a la planta. Cabe señalar que a la fecha no se han presentado eventos de casos extremos según se define en el anexo 4S y por ende no ha sido necesario la aplicación de la medida descrita para estos casos.
III.	Acompañar libro de Obras, Diario o Novedades (cualquiera sea su denominación) correspondientes a los últimos 4 meses, en donde conste el registro diario de lo sucedido en la faena.	El libro de obras es un documento contractual utilizado entre el mandante del proyecto y sus contratistas para reflejar aspectos vinculados al desarrollo constructivo del proyecto, por ejemplo: instrucciones de campo, cambios de turno, ingreso de materiales, etc. En este libro no se reflejan observaciones ambientales, ámbito en el cual se cinscunscribe la AAI. Por lo anterior no se estima pertinente la entrega de los documentos solicitados y se consulta sobre el aspecto especifico del cumplimiento ambiental que la AAI estima pudiera reflejarse en el libro de obra y así el PHAM pueda resolver cuál es el medio de verificación correcto que se debe entregar.
IV.	Indique las medidas que se adoptaron o se encuentran adoptando para hacerse cargo de los hallazgos a que se refiere este informe	El incidente ocurrido en la planta de tratamiento de VL4 fue corregido por un plan de acción implementado durante tres días, el que se describe a continuación: - Limpieza del área afectada - Recuperación de lodos derramados - Retiro de lodos por parte de Disal (adjunto en la carpeta "IV. Incidente VL4") - Entrenamiento al personal de la planta de tratamiento para respuestas ante emergencias ambientales - Instalación de mejoras en la planta de tratamiento. En la carpeta "IV. Incidente VL4" se adjunta el Informe de Investigación y Cierre del evento, en el que se detalla el plan de acción antes mencionado, junto a sus evidencias (fotografías), además del análisis de causas que generaron el derrame.
V.	Señale el volumen de agua (y método de cálculo) que ha aflorado desde cada uno de los túneles en los últimos 4 meses	El agua de los túneles se trata en las plantas ubicadas en cada portal y cuando existe agua que no es reutilizada en el proceso se retira a través de camiones cisternas o camiones DISAL según sea su destino, humectación o disposición final, respectivamente. A través de estos camiones se puede estimar el agua que no es utilizada en el proceso de excavación y que para los casos de VL4 y VL5 se ha estimado lo siguiente: - En VL4 se estima un promedio diario de 856 m3 de agua retirada a través de camiones, considerando 78 días en turno de 24 horas desde el 01 de marzo hasta el 17 de mayo 2015. - En VL5 se estima un promedio diario de 465 m3 de agua retirada a través de camiones, considerando 46 días en turno de 24 horas desde el 02 de abril hasta el 17 de mayo 2015. Durante el mes de febrero 2015 no se registró retiro de agua en camiones desde las plantas ubicadas en VL4 y VL5. Finalmente, para el caso de VA1 no se tiene registro de agua retirada en camiones desde la planta asociada a ese portal.
VI.	Indique en que fue utilizada el agua que afloró desde las faenas constructivas de los túneles	El Agua proveniente de los túneles, tratada en el planta de Riles y que excede los volúmenes necesarios para las faenas de perforación del túnel, tiene como destino: a) Trasporte y disposición en lugar autorizado b) Humectación de áreas de trabajo c) Elaboración de Hormigón
VII.	Señale el número de camiones aljibe en los que se condujo el agua proveniente de los túneles, indicando capacidad máxima de cada vehículo, número de viajes y uso de las aguas	Como ya fue señalado en la respuesta anterior, el uso de las aguas retiradas desde las plantas de tratamiento en camiones son 3: transporte y disposición final en lugar autorizado, humectación de áreas de trabajo y elaboración de hormigón. Respecto a esto, en el proyecto se cuantifica el retiro de las aguas desde las plantas de tratamiento y es posible separar las cifras en aguas retiradas por Disal y llevadas a disposición final, y por otra parte las utilizadas para humectación y elaboración de hormigón, por lo cual tenemos dos grupos de agua, dispuestas en lugar autorizado y utilizadas en las faenas del proyecto. Una vez explicado lo anterior, podemos indicar que para el mes de marzo 2015 se retiraron 28.274 m3 de agua desde la planta de VL4 y para el mes de abril del mismo año se retiró un total de 40.164 m3, correspondiendo 24.858 m3 a VL4 y 15.306 m3 a VL5. De lo anterior, durante marzo 2015 se retiraron a través de DISAL 1.140 m3 y el resto fue reutilizado para las faenas. Así mismo, para el mes de abril, el total dispuesto en lugar autorizado fue de 650 m3. De lo anterior y considerando una capacidad de 25 m3 para cada camión, se puede indicar que el número de viajes durante marzo 2015 fue aproximadamente de 1.000 y para el mes abril fue aproximadamente de 1.600 viajes.
VIII.	Acompañe el resultado de las mediciones de calidad de las aguas provenientes de los túneles, indicando la metodología que ha sido utilizada (al menos en los que se refiere a instrumento, periocidad y oportunidad). Todo ello en los términos establecidos en la NCh 1.333 Of/78 si es que han sido aplicados para el riego; y para el evento que hayan sido descargados en cursos superficiales, bajo el marco fijado por el DS90	Si bien a la fecha se han realizado monitoreos del efluente de las plantas de VL4 y VL5 considerando parámetros contenidos en la NCh 1.333 Of/78 y el D.S. N°90, la evaluación de los resultados obtenidos se hace sólo para la NCh 1.333 Of/78 puesto que no han existido descargas a cauces de agua superficiales. En relación a lo anterior, se ha monitoreado el efluente de la PT Riles de VL4 para los meses de marzo, abril y mayo 2015 ya que han sido los meses en que se ha utilizado agua para procesos de faena (incluido humectación de áreas de trabajo) provenientes de esa planta. De lo resultados se obtiene: 1.- El resultado del monitoreo realizado por el laboratorio Hidrolab con fecha 06.03.2015 muestra pequeñas excedencias en sodio porcentual y sulfatos. Por lo anterior se realizó un nuevo monitoreo el 16.03.2015, esta vez con el laboratorio SGS, el cual muestra cumplimiento de todos los parámetros con excepción del pH. Para este parámetro se puede ver en el mismo certificado que el pH del afluente es igual al efluente y por ende se estima que existió una falla del operario que debe regular esta variable. 2.- Monitoreo realizado por el laboratorio SGS el 06.04.2015 donde se muestran excedencias para Molibdeno, Sulfatos y pH. El remuestreo solicitado como los resultados de mayo 2015 no están disponibles a la fecha. En relación a la planta de VL5 se ha monitoreado su efluente para los meses de abril y mayo 2015 puesto que son los meses en que se ha utilizado agua para procesos de faena (incluido humectación de áreas de trabajo) provenientes de esa planta. En este caso sólo se tiene disponible el resultado de abril, el cual cumple con todos los parámetros. Los certificados que acreditan lo informado en estos párrafos se entregan en la carpeta "VIII. Calidad del agua VL4 y VL5". Es importante aclarar que ambos laboratorios son acreditados y por ende ocupan metodologías aprobadas por Normas Chilenas, las cuales se describen en los mismos certificados.
IX.	Adjunte los Mapeos Geológicos en los cuales conste el registro de caudal de aguas que afloran desde los túneles, durante los últimos 4 meses, con un resumen explicativo de los mismos.	Como ya se indicó en respuesta VII, el agua proveniente de los túneles es tratada en las plantas habilitadas para ello en cada portal, y el resumen de las aguas que han sido retiradas desde las plantas se entregan en la misma respuesta. Los mapeos geológicos no tienen por objeto medir el flujo de agua que proviene de los túneles y en ellos sólo se hace una referencia muy estimativa. Por lo anterior no se considera un medio válido para ser entregado a la AAI en respuesta a la consulta realizada. El PHAM entiende que con las respuestas entregadas en los puntos anteriores se aclara el manejo de las aguas provenientes de túneles, sus volúmenes, frecuencias y otros antecedentes que permiten a la AAI tener claridad de los caudales tratados y controlados a la fecha.
X.	Indique fundadamente si con motivo de los volúmenes de afloramiento de agua desde los túneles, se han verificado o no impactos ambientales, en especial sobre las napas subterráneas, vegas u otros componentes.	Como ya se ha señalado anteriormente, se han aplicado los procedimientos de pregrouting y grouting correctivo para evitar el ingreso de agua a los túneles. Además, no hay evidencias que permitan concluir afectación de napas subterráneas, vegas u otros componentes, en efecto, en los sectores activos de trabajo no hay napas ni vegas. Por otra parte, las aguas provenientes de los túneles son tratadas en las plantas habilitadas para ese propósito en cada portal. Además, las aguas que no son utilizadas en el mismo proceso de perforación son reutilizadas en otros procesos de las faenas de construcción, ya descritos anteriormente. Por lo anterior y considerando que las aguas reutilizadas cumplen la NCh 1.333, con excepciones puntuales ya indicadas en la respuesta VIII, se considera que se puede afirmar fundadamente que no ha existido afección de ningún componente.

N°	Título	Frente de trabajo 1A1	Frente de trabajo 1A2	Frente de Trabajo 1A3	Frente de Trabajo 1A4	Calle 1	CAMA A	Calle 2	CAMA B	Calle 3	Frente de Trabajo 1B	Campamento de Faena N°1 (campamento n°1)	Camino 1A1	Canal 1A1	Camino 2	Canal 1A2	Camino 3	Canal 1A3	Frente de Trabajo 1B	OBSERVACIONES/COMENTARIOS
1	Humectación con camión aljibe																			La siguiente registros de humectación de los sectores B Tramo 2 Oriente, correspondientes a los días 23 y 25 de mayo, en la carpeta "5.- Humectación de caminos". Por lo anterior es que se solicita levantar esta observación.
2	Almacenamiento de explosivos en polvorines automatic.											Pequeño contenedor. Solicitar autorizaciones ante Dirección para funcionamiento provisorio.								La fecha se cuenta con la Resolución N° 1920/2/2/2023 (adjunto en carpeta "2.- Almacenamiento de explosivos") de fecha 07.06.2023 que autoriza el polvorín visualizado por el ASI en forma inmediata. Posteriormente se está gestionando la autorización para obtener la resolución definitiva. Para esto se adjunta el oficio ordinario N°1/2023 de fecha 07.06.2023 (adjunto en carpeta "2.- Almacenamiento de explosivos"). Por lo anterior se solicita proponer esta observación.
3	Fabricación especialista en suelos				Se ve la tendida a la vista documento que acredita la realización de la caracterización de suelos, realizado por el manejo de los SAM.	Solicitar información al titular.		Solicitar información.	En ver la tendida a la vista documentación que acredite la caracterización de suelos de interés de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No hay.									Se indica en la conversación vistas anteriores, el informe de suelo solicitado para los SAM se encuentra en corrección por parte de los contratistas, ya que ha pasado por revisión del equipo PHASE 11 Consultores. Por lo anterior es que se solicita dejar pendiente esta observación para la fecha que se cuenta con este informe completo.
4	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación						No visualizados.			No hay suelo vegetal disponible en el SAM										Para el caso del SAM 1, el suelo vegetal destinado para la restauración se encuentra acopiado en el mismo lu. Lo antes en terreno en el SAM 4 por los auditores corresponde a suelo extraído para la habilitación del APR que no se destina a restauración, ya que este suelo se encuentra acopiado en el camino 1A4. Por lo anterior es que se solicita levantar la observación.
5	Verificar extracción y acarreo de la capa de suelo original en Faena puesta a disposición de las obras		Mal en visualiza traslado de capa de suelo vegetal.		Al Se encuentra parte del suelo vegetal en uso. El y terreno intervenido de aguas pluviales. Se aprecia suelo original que no se puede para futura restauración.															Se indica que el suelo vegetal del Frente de trabajo 1A1 se encuentra acopiado en el SAM 1, el cual fue trae establecido para dicho propósito. Por la explicación anterior es que se solicita al auditor levantar esta observación.
6	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores (28)				Frente de trabajo recién conformandose. Se ha generación de residuos peligrosos que no encontrado en una zona identificada. No hay RSD en segregación en contenedores, ni en autocontenidos.						No realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los RSD (falta de tapa, no cuentan con la pintura gris reglamentaria), ya que no se encuentran cerrados, no poseen pisos impermeables ni cuentan de dimensiones.									No realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los RSD (falta de tapa, no cuentan con la pintura gris reglamentaria), ya que no se encuentran cerrados, no poseen pisos impermeables ni cuentan de dimensiones.
7	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables																			Cumple. Algunos contenedores no corresponden a residuos domésticos, pero si corresponde. Destacar si se ha realizado capacitación a personal.
8	Sistema de tratamiento de ríles	Pendiente autorizacion de funcionamiento.																		Ir la carpeta "5. Planta de tratamiento de filtro" se adjunta la resolución que autoriza el funcionamiento de la planta de tratamiento de filtro del Frente de trabajo 1A1. Por lo anterior se solicita al auditor levantar la observación.
9	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.										Chile biología de residuos peligrosos. Soy residuos peligrosos. Ilama de la biología y los alrededor.									Ir la carpeta "5. Residuos peligrosos" se adjunta fotografía de la rotulación de los residuos peligrosos del Frente de trabajo 1A.
10	Hojas de seguridad y registros de residuos			Se entrevista la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen sanitarios con residuos peligrosos al costado de hastiaje (foto en ella).	Hoy hay RSD ni registro de residuos.															Ir la carpeta "3.1. Registro de residuos" se adjuntan fotografías de la bodega de residuos peligrosos del Frente de trabajo 4A1, en el que se almacena el aceite usado de éste. Para el caso del Frente de trabajo 4A1, se adjuntan las hojas de seguridad de los residuos peligrosos almacenados en dicho frente. Por lo anterior se solicita levantar estas observaciones.
11	Libro de registro de procedimientos de contingencia				no existe en obra.						No hay libro de registro. los idiomas Libro de registro de información interna por externa. de información interna.									No hay libro	La solicita a la A1A enlace cual es la exigencia ambiental a la que hace referencia puesto que el PHAA no tiene conocimiento de que se deba contar con el libro descrito en el tema de esta asunto.
12	Controles de aceros a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.								Caminos pasante verbalística. No se ha tendida a la vista documentos que acrediten la caracterización de suelos de acuerdo a lo que marca la Dirección de Viabilidad.											Ir la carpeta "4. Caminos SAM 4" se adjunta el oficio ordinario N°1/2023 de fecha 07.06.2023 (adjunto en carpeta "2.- Almacenamiento de explosivos"). Por lo anterior se solicita proponer esta observación.
13	Realización de estudios geotécnicos asociados al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos.															En ver tiene información. Solicitar el mismo				Se solicita al auditor anotar observación generada, en terreno para el camino 4A4 puesto que el PHAA si tiene realizar respecto al requerimiento indicado.
14	Las obras de saneamiento pluvial (cunetas y otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y mantienen durante toda la vida útil del proyecto.						Al encuentra erosión riesgo de inundación por cercanía a quebradas sin obras de control de flores (fosas y canalizaciones).													Se indica que el auditor que el contratista del SAM 4 no cuentan de aceras. Al carecer encuentran en las inmediaciones del camino 4A4 no se encuentran aceras ni cunetas. Por lo anterior es que se solicita al auditor levantar esta observación.
15	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando conclusivos de acuerdo a la planificado						No consultado, solicitar información al titular		Solicitar información.											Se indica que el auditor visualiza en terreno que el SAM 3 a la fecha no cuenta con el informe topográfico en esta etapa de la construcción.
16	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín																			En concordancia al punto a. arriba del cuerpo legal DS 298 (Art. 3.3.3) se indica que el contratista cumple con las autorizaciones de almacenamiento de explosivos (Resolución N° 1920/2/2/2023 y Oficio Ordinario N°1/2023 de fecha 07.06.2023), presentes en la página 2 del presente informe. Se debe destacar que esta hoja sido considerada en el ISA. Sin embargo, en la página 78 de la ISA se indican las ubicaciones de los sectores donde se almacenarán explosivos y con el cual del cerior el Frente de "Campamento y instalación de faena ISA". Considerando todo lo anterior, se ha priorizado que los polvorines sean instalados en sectores que cumplan con la normativa vigente (para esto deben cumplir distancias mínimas a lugares habitados y caminos públicos). Además, se ha priorizado que los polvorines sean instalados en sectores que cumplan con lo establecido en el artículo 82 del código minero (para esto se debe

RESPUESTA SOLICITUD DE INFORMACIÓN 02.07.2015

A) Conforme se indicara en el Primer Informe Semestral, a partir de lo dispuesto en el Anexo 6 del EIA, al Auditor le consta que el titular del proyecto ha elaborado Planes de Manejo Específico únicamente para SAM 2, 8, 9, y 14 B.

Sin embargo, se el Auditor formuló como recomendación de mejora la necesidad de que cada SAM cuente con lo que dispone el EIA en esta materia, vale decir, con un Plan o Programa de Seguimiento Ambiental, con los respaldos que permitan además verificar su cumplimiento. Ello, por cuanto esta es la herramienta contemplada para dar cuenta del cumplimiento de las condiciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Se agregó que dicho hallazgo debía encontrarse resuelto dentro del período que abarcaría el Segundo Informe Semestral de la Auditoría.

En ese contexto, solicito tener a bien acompañar el Plan o Programa de Seguimiento Ambiental de los SAM que a dicha fecha no se tenían, con los respaldos que permitan además verificar su cumplimiento.

Respuesta:

El año 2012 se elaboraron Planes de manejo específico para los trabajos preliminares de los SAM que se utilizaron, todos los cuales fueron confeccionados por CONPAX, empresa encargada de la construcción de obras civiles preliminares del PHAM, principalmente caminos de acceso a los frentes de trabajo. Estos planes de manejo estuvieron enfocados a esa etapa del proyecto y por decisión conjunta entre la administración del Contrato de CONPAX y el propio contratista. Lo anterior no se considera a la fecha el criterio a seguir con los contratos activos.

Consecuente con lo anterior y dando cumplimiento a lo establecido en el Anexo N° 6 del EIA, se estableció que el Plan de Manejo que se debe aplicar para cada SAM debe estar basado en lo descrito en el anexo antes indicado y no existirán planes específicos. Adicionalmente, y siempre en cumplimiento a lo declarado en el EIA, específicamente en el punto 4 del anexo N° 6, último párrafo, el plan de seguimiento ambiental que el PHAM realiza actualmente para los SAM se basa en inspecciones de terreno y fichas de requisitos ambientales por frente que permiten realizar un check list de las actividades y criterios ambientales generales establecidos para la habilitación y operación de los SAM en el mismo anexo antes menconado.

En conclusión, se informa que después del análisis correspondiente y para este caso particular fue desestimada la recomendación de la AAI, lo anterior puesto que se determinó aplicar el mismo criterio para todos los SAM y enfocar los esfuerzos de verificación del cumplimiento en inspecciones visuales y registros de terreno.

B) La AAI cuenta con la información sobre volúmenes de acopio hasta el mes de enero de 2015, incluido. Solicitamos los antecedentes sobre dicha materia de los meses de febrero, marzo, abril y mayo de 2015.

Respuesta:

En las siguientes tablas se muestran los volúmenes de material acumulado desde febrero hasta junio 2015 de los SAM operativos. Estos datos son elaborados por el área de topografía de R&Q, ITO del proyecto, los que normalmente cada dos meses cubican los SAM con el objetivo de hacer seguimiento al acopio que realiza el contratista en terreno.

Al ser esta cubicación bimensual en la mayoría de los SAM, los datos de volúmenes acopiados no están para todos los meses solicitados por la AAI. Sin embargo, se informa a la AAI que fue solicitado a R&Q realizar la cubicación de los SAM mensualmente, lo cual se estima comenzará desde el mes actual (julio 2015).

Tabla 1: Volúmenes de acopio de material SAM contrato CNM

Mes	Volúmenes acumulados Sitios de Acopio de Marinas (m³)			
	SAM 1	SAM 2	SAM 3	SAM 4
Febrero	28.446	--	1.862	--
Marzo	--	63.991	4.194	--
Abril	37.628	58.607[1]	3.762[2]	--
Mayo	--	56.409[3]	6.630	13.286
Junio	70.875	57.037	7.635	32.931

Tabla 2: Volúmenes de acopio de material SAM contrato Strabag

Mes	Volúmenes acumulados Sitios de Acopio de Marinas (m³)					
	SAM 7	SAM 9	SAM 10	SAM 11	SAM 12	SAM 14
Febrero	--		--	--	17.596	24.059
Marzo	--	49.699	--	--	--	--
Abril	--	--	--	2.951	25.451	28.580
Mayo	35.272	--	--	--	--	--
Junio	59.569	--	40.259	8.700	30.503	39.830

[1] 5.384 m³ de material acopiado en abril en el SAM 2 fue chancado y reutilizado en obras del proyecto.
[2] 432 m³ de material acopiado en abril en el SAM 2 fue chancado y reutilizado en obras del proyecto.
[3] 2.198 m³ de material acopiado en mayo en el SAM 2 fue chancado y reutilizado en obras del proyecto.

C) Según vuestro envío de marzo de 2015, se adjuntó parte de un Informe realizado por Strabag acerca de la erosión de suelos en SAM. Dicho documento es parcial, por lo cual solicitamos se nos adjunte el informe en su integridad.

Respuesta:

El 27 de marzo 2015 se enviaron a la AAI las conclusiones de un informe preliminar de erosión de suelo elaborado por Strabag como respuesta a una de sus observaciones. Esta respuesta se transcribe a continuación:

"A la fecha los informes respecto a lo observado se encuentran en revisión por parte de la Subgerencia de Estudios Ambientales de PHAM. Sin embargo y a modo de mantener informada a la AAI se adjuntan las conclusiones preliminares en la carpeta "7. Informes de suelo".

Tal como se menciona en dicha respuesta, el informe de suelo elaborado por Strabag estaba en revisión por parte de la Subgerencia de Estudios Ambientales, de lo que se generó una pauta con los alcances que debe tener el monitoreo de erosión de suelo según Adenda 1 del EIA de PHAM (instancia donde se incorporó este estudio). Esta pauta está siendo considerada por ambos contratos para comenzar con el monitoreo definitivo, el que tendrá entrega de resultados a PHAM a través de un informe semestral. Se estima que a la brevedad comience dicho monitoreo, por lo que una vez se confirme lo anterior se informará a la AAI la fecha oficial de entrega del informe solicitado.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 12 de junio de 2015

AM 2015/092

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoría Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).
Entrega al Auditor de documentos que dan respuesta a la visita de mayo 2015

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, nos dirigimos a usted en el marco de la Auditoría Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante, PHAM), con el objeto de efectuar la entrega de la documentación requerida para dar respuesta a la visita realizada el 25 y 26 de mayo 2015.

De esta forma, la entrega de información se ha organizado a partir de las fichas elaboradas en terreno por obra del proyecto y según las observaciones encontradas en ellas. Además cada carpeta corresponde a documentación que acompaña a cada tema que haya sido levantado in situ, incluyendo también la solicitud de información general realizada por carta. Todo lo anterior se entrega en un CD.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

Nelson Saieg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

P. P.

Adj.:
Lo indicado

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 5 de junio de 2015

AM 2015/091

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoría Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).
Entrega al Auditor de documentos que dan respuesta a la visita de mayo 2015

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, nos dirigimos a usted en el marco de la Auditoría Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante, PHAM), con el objeto de efectuar la entrega de la documentación requerida para dar respuesta a la visita realizada el 4 y 5 de mayo 2015.

De esta forma, la entrega de información se ha organizado a partir de las fichas elaboradas en terreno por obra del proyecto y según las observaciones encontradas en ellas. Además cada carpeta corresponde a documentación que acompaña a cada tema que haya sido levantado in situ, incluyendo también la solicitud de información general realizada por carta. Todo lo anterior se entrega en un CD.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

Nelson Saieg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

Adj.:
Lo indicado

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 16 de enero de 2015

AM 2015/018

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoria Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).
Entrega al Auditor de documentos que dan respuesta a la visita de enero 2015

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, nos dirigimos a usted en el marco de la Auditoria Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante, PHAM), con el objeto de efectuar la entrega de la documentación requerida para dar respuesta a la visita realizada el 26 y 27 de enero del presente.

De esta forma, la entrega de información se ha organizado a partir de las fichas elaboradas en terreno por obra del proyecto y según las No Conformidades encontradas en ellas. Además cada carpeta corresponde a documentación que acompaña a cada tema que haya sido levantado in situ. La información se entrega en un CD.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

P.P.
Nelson Saieg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

Adj.:
Lo indicado

Santiago, 12 de agosto 2015

Respuesta solicitud de información realizada el 31.07.2015

Durante la reunión realizada el día 31.07.2015 con el objetivo de cerrar temas del informe semestral de la AAI, se hizo solicitud de la siguiente información:

1. Permiso de autorización de la Planta de Tratamiento VA1: este fue enviado vía correo electrónico a la AAI, por Nelson Saieg, el mismo día de la reunión. Adicionalmente, adjunto a la presente respuesta se entrega las autorizaciones de funcionamiento de las PT Riles de VL5 y VL7-VL8.

2. 7° informe consolidado seguimiento ambiental: en el momento de la reunión se hace entrega de un pendrive con toda la información del consolidado junto con el comprobante de ingreso al portal de la Superintendencia de Medio Ambiente.

3. Informe suelo: en el mes de marzo 2015, en respuesta a la AAI realizada en el mismo mes, se entregan las conclusiones de informe de erosión de suelo proveniente del contrato de Strabag. Ahora, adjunto a la presente respuesta se entrega el informe completo de erosión de suelo.
   Es importante recordar, tal como se dijo en reunión, que los informes de suelo están siendo corregidos y direccionados por la Subgerencia de Estudios Ambientales con el objeto de tener informes con mejor contenido y más ajustado a al compromiso de la RCA. Estos informes deberían ser enviados por parte los contratistas en los próximos meses.

4. SAM: se solicitan medios de verificación de seguimiento de condiciones de los SAM, según Anexo 6 del EIA. A continuación se explica cada condición:

   a) Verificar la delimitación del área de trabajo y el grado de modificación del relieve.

      La delimitación del área de trabajo de los SAM se verifica en terreno mediante los cercados divisorios y los planos de ingeniería ambientalmente aprobados. Se adjuntan fotografías de dichos cercados.

      Con respecto al grado de modificación del relieve, la ITO del PHAM cada 2 meses realiza un levantamiento topográfico de cada SAM que permite monitorear su avance tanto en volumen como área de ocupación. La información del volumen de acopio de cada SAM ya ha sido entregada a la AAI.

   b) Verificar la delimitación del área de trabajo y corte de vegetación sólo en nivel necesario.

Los planos aprobados por CONAF a través de los DS 82 o el Plan de Manejo Forestal, en el caso de que aplique, y la corta de vegetación para la habilitación de los SAM, son verificados por el especialista forestal del PHAM periódicamente a través de análisis de mapas con Sistemas de Información Geográfica (SIG). Se adjunta como ejemplo mapa con cruce de información de corta de vegetación (lo aprobado vs lo cortado) del SAM 4.

c) Chequeo de los sistemas de protección contra riesgos naturales.

A la fecha se están acondicionando los SAM para su protección contra riesgos naturales, principalmente la construcción de fosos y contra fosos. Para el chequeo de lo anterior, el PHAM se compromete a entregar durante el mes de agosto 2015 fotografías de las obras ya construidas y en construcción. Así mismo se puede programar una visita a estos sitios durante la AAI de agosto 2015.

d) Ejecución de test para evaluar posibilidad de drenajes ácidos.

Se están realizando los Test ABA y TCLP en todas las excavaciones que se han hecho a la fecha. Los resultados de estos test han sido enviados a la AAI según lo han sido recibidos por el PHAM. Cabe mencionar que aún no se ha tenido a la vista resultados que muestren un potencial ácido en la roca extraída.

e) Evaluación de la efectividad del Plan de Revegetación

Tal como la AAI ha verificado en terreno, cada SAM tiene la capa vegetal del lugar habilitado para su funcionamiento depositada en sitios demarcados. Una vez que finalice la utilización de SAM y en cumplimento a los compromisos de la RCA del PHAM, se implementará el plan de revegetación y restauración de los sitios correspondientes.

f) Mensuramiento del acopio para no sobrepasar su capacidad, ni excederse en la superficie comprometida.

A través de los datos obtenidos por topografía de la ITO, se mantiene un seguimiento bimensual del acopio de marinas en cada SAM para no sobrepasar la capacidad de volumen autorizado por en la RCA. En las siguientes tablas se muestra un resumen de los volúmenes de los SAM de cada contrato.

Tabla 1: Volúmenes de acopio de material SAM contrato CNM

Mes	Volúmenes acumulados Sitios de Acopio de Marinas (m³)			
	SAM 1	SAM 2	SAM 3	SAM 4
Febrero	28.446	--	1.862	--
Marzo	--	63.991	4.194	--
Abril	37.628	58.607[1]	3.762[2]	--
Mayo	--	56.409[3]	6.630	13.286
Junio	70.875	57.037	7.635	32.931

Tabla 2: Volúmenes de acopio de material SAM contrato Strabag

Mes	Volúmenes acumulados Sitios de Acopio de Marinas (m³)					
	SAM 7	SAM 9	SAM 10	SAM 11	SAM 12	SAM 14
Febrero	--		--	--	17.596	24.059
Marzo	--	49.699	--	--	--	--
Abril	--	--	--	2.951	25.451	28.580
Mayo	35.272	--	--	--	--	--
Junio	59.569	--	40.259	8.700	30.503	39.830

g) Observación periódica de las riberas y cauces de ríos y esteros, por posibles derrames de material y en caso de ocurrir, efectuar su inmediata limpieza, como asimismo, instalar elementos de contención, si la situación lo amerita.

Si bien no se mantiene registro gráfico y/o escrito específico de este monitoreo, parte de las tareas de la ITO del PHAM es verificar posibles derrames de material a riberas y cauces de cuerpos de agua superficiales. La forma de verificar por parte del PHAM el hecho que no ha existido un evento como el antes descrito es a través de las fichas de inspección emanadas por la ITO cuando se producen hallazgos o desviaciones ambientales, en las cuales a la fecha no se ha registrado un evento de derrame a cauces de aguas superficiales.

[1] 5.384 m³ de material acopiado en abril en el SAM 2 fue chancado y reutilizado en obras del proyecto.
[2] 432 m³ de material acopiado en abril en el SAM 3 fue chancado y reutilizado en obras del proyecto.
[3] 2.198 m³ de material acopiado en mayo en el SAM 2 fue chancado y reutilizado en obras del proyecto.

De: Rocio Francisca Bruna Sierra <[redacted]>
Asunto: RE: Solicitud de información reunión 31 de julio
Fecha: 25 de agosto de 2015 11:34:19 GMT-04:00
Para: rodrigo guzmán rosen <[redacted]
Cc: Nelson Saieg Paez <[redacted]>

2 archivos adjuntos. 12.6 MB

Estimado Rodrigo,

Adjunto la información solicitada, la que se desglosa de la siguiente manera:

Planta de Tratamiento Riles	Información adjuntada Resultados calidad agua
VA1	abril – mayo – junio - julio
VL4	Mayo - julio
VL5	Mayo – junio - julio
VL8	Julio (comenzó a operar en junio)
L1	Julio (comenzó a operar ese mes)
PT aguas servidas camp 4	Julio (mes que comenzó la descarga)

Cabe mencionar que las excedencias son principalmente en Sulfatos, Molibdeno, Cloruro y pH.

Respecto a los dos primeros, si bien no se cumple con los límites de la Norma de referencia NCh 1333, pero sí se cumple con los límites del DS 90, por lo que se entiende que siendo el fin último de estas aguas la infiltración a cauces de agua y no el riego de hortalizas, no se estaría incumpliendo la norma de emisión que actualmente regulan los entes fiscalizadores del estado en este ámbito.

Respecto a las excedencias de cloruro se está analizando su procedencia puesto que naturalmente el agua infiltrada del túnel VA1 viene con excedencia en ese parámetro. Por último, el tema del pH es netamente operacional y se está re-instruyendo al personal para que mantenga un mejor control y regulación de este parámetro.

Quedo atenta a tus comentarios. Cualquier duda estamos en contacto.

Saludos,
Rocio.

De: rodrigo guzmán rosen [redacted]
Enviado el: viernes, 14 de agosto de 2015 17:10
Para: Rocio Francisca Bruna Sierra
CC: Nelson Saieg Paez
Asunto: Re: Solicitud de información reunión 31 de julio

Perfecto, Rocio, comprendido. Siendo asi, nos gustaria contar con los análisis de calidad de agua de las Ptas Riles utilizadas para riego.-

Saludos,

Rodrigo.-

ABOGADOS EN RECURSOS NATURALES
Carcelén, Desmadryl, Guzmán & Tapia

Rodrigo Guzmán R.
ABOGADO
[redacted]
Av. Isidora Goyenechea 2939, piso 16
Las Condes | Santiago | Chile
www.carcelen.cl

Antes de imprimir, piense en el medio ambiente. Think of the environment before printing

El 14-08-2015, a las 14:33, Rocio Francisca Bruna Sierra escribió:

> Estimado Rodrigo,
>
> Respondo tus dudas a continuación:

a) Las muestras se tomaron 100 mt aguas arriba y 100 mt aguas debajo de los cauces donde existirán obras, tales como bocatoma Alto Volcán, Sifón El Yeso y descarga de Las Lajas. Este monitoreo de calidad del agua se está realizando desde marzo 2014, con el objetivo de tener una línea de base actualizada de los parámetros físico – químicos de los cauces que serán intervenidos y con esto poder hacer la comparación cuando comience la construcción de las obras antes mencionadas.

b) Los análisis de calidad del agua corresponden a parámetros físico – químicos, los que son comparados entre las muestras de aguas arriba con las muestras aguas abajo del cauce monitoreado (no es un análisis en base a una norma). Supongo que existe una confusión con el análisis de calidad del agua realizado a las aguas de las Plantas de Tratamiento de Riles, utilizadas para riego de caminos, las que no tienen que ver con el monitoreo de calidad del agua mencionado en el 7° consolidado de seguimiento ambiental.

Espero haberte ayudado. Si tienes más dudas, por favor contáctame cuando lo necesites.

Saludos,
Rocio.

De: rodrigo guzmán rosen [redacted]
Enviado el: jueves, 13 de agosto de 2015 18:46
Para: Rocio Francisca Bruna Sierra
Asunto: Re: Solicitud de información reunión 31 de julio

Estimada Rocio: te escribo para consultarte sobre los resultados de análisis de laboratorio de aguas incluidos en el Informe Consolidado N° 7. Son dos consultas:
a) No me queda claro cuál es el origen de las muestras, esto es, de dónde se obtuvieron cada una de ellas.
b) Cuáles de esos resultados refieren a un análisis de calidad de aguas en función de la Nch 1333?

Gracias de antemano,

Rodrigo.-
<image001.png>

El 12-08-2015, a las 9:04, Rocio Francisca Bruna Sierra escribió:

> Estimado Rodrigo,
>
> Adjunto respuesta a la solicitud de información realizada en reunión del día viernes 31/07/2015, respecto a temas pendientes para el cierre del informe semestral.
>
> Por capacidad del correo, algunos archivos se enviarán vía carta en un CD.
>
> Quedamos atentos a tus comentarios.
>
> Saludos,
> Rocio.
> <150729_Res14142_autoriza_funcionamiento_PTRilesVL7_VL8.pdf>
> <150803_Res49049_autoriza_funcionamiento_PTRilesVL5.pdf><Informe de Erosion Strabag_feb2015.pdf><Plano DS 82_SAM 4.pdf><Respuesta 12.08.15.pdf>

Calidad de... .rar (12.6 MB)

AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO (PHAM), DE ALTO MAIPO SPA

Tercer Informe Semestral de Auditoría (Junio - Noviembre 2015)

Etapa de Construcción de Obras Principales

22 de Abril 2016

Presentado por

RGR Consultores

ÍNDICE	
I. Introducción	3
II. Identificación de las partes de la auditoría	9
III. Metodología de la auditoría ambiental independiente sobre las obras principales	10
IV. Principales hallazgos y recomendaciones	16
V. Componente seguimiento. programas de monitoreo y de seguimiento establecidos en los considerandos 7.2, 7.4, 7.5, y 8.1 al 8.11 exigibles durante la fase de construcción del proyecto	26
VI. Distribución del informe y pasos siguientes	28
VII. Confidencialidad del informe	29
VIII. Equipo auditor	30
IX. Glosario de términos	31

ANEXOS

Anexo N°1: Programas de Seguimiento

Anexo N° 2: Permisos Ambientales Sectoriales

Anexo N° 3: Comunicaciones y requerimientos por parte del Auditor

Anexo N° 4: Respuestas de requerimientos por parte del Auditado

Anexo N° 5: Informes mensuales del Auditor sobre inspecciones en terreno

Anexo N° 6: Listado actualizado de permisos (proporcionado por el titular del Proyecto)

I. INTRODUCCIÓN

A) Antecedentes sobre la obligación asociada al desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente.

1. De acuerdo a lo establecido en el Considerando 8.12 de la RCA, la fase de construcción del Proyecto requiere de la ejecución de una Auditoría Ambiental Independiente. En concreto, la RCA dispone lo siguiente:

"8.12.1 El titular señala que realizará una Auditoría Ambiental Independiente durante las actividades de construcción del Proyecto, cuyo objetivo será velar por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto y la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la RCA.

Esta auditoria permitirá hacer un seguimiento de la suficiencia y efectividad de las acciones de manejo ambiental incluidas en la ingeniería del Proyecto o bien, surgidas durante la evaluación ambiental, indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2.

Los resultados de la auditoría, serán integrados al Informe Consolidado de Monitoreo.
Esta auditoría será gestionada en conjunto con CONAMA RM, particularmente en lo relativo a la definición de los alcances y selección de los auditores externos.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular deberá:

8.12.2 Presentar a la Corema RM, una terna de consultores, de entre los cuales esta Comisión evaluará y seleccionará al más idóneo, a fin de que desarrolle la Auditoría Ambiental Independiente (AAI), señalada en el considerando anterior, a costo del titular; que apoye el seguimiento del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales, la eficacia de las medidas implementadas, la identificación de impactos no previstos en el proceso de evaluación, entregue recomendaciones de medidas ambientales".

2. Para los efectos de cumplir con dicha obligación, el Titular del PHAM presentó a través de Carta AM 2011/85, de 21 de septiembre del año 2011 a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago, unos Términos de Referencia, cuyo objeto fue establecer la definición de los alcances de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) para la etapa de construcción del PHAM y posteriormente constituir las bases técnicas de su licitación.

3. En ese contexto, y con motivo del Ord. Nº 404, de 23 de febrero de 2012 del Servicio de Evaluación Ambiental (por el que se aprobaron los Términos de Referencia antes singularizados), el Titular del PHAM, mediante Carta AM 2012/097, de 11 de mayo de 2012, ingresó a la Dirección Regional del Servicio de

Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana un ejemplar de las ofertas técnicas recibidas de la terna de consultores propuestos para ejecutar la auditoría de la referencia.

4. Al amparo del proceso licitatorio llevado a cabo, el Auditor presentó una Propuesta Metodológica para el desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente sobre el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo. En la misma, se señalaba la necesidad de que en el caso que dicha propuesta fuese la adjudicada, el adjudicatario debía presentar un Plan de Auditoría Específico.

5. A partir de todo lo anterior, mediante Ord. Nº 2553, de 16 de noviembre de 2012 de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, este órgano comunicó que en la sesión de 16 de agosto del mismo año, la entonces Comisión Regional del Medio Ambiente, resolvió seleccionar a la empresa Rodrigo Guzmán Rosen, Asesoría y Servicios Ambientales, E.I.R.L. para llevar adelante la auditoría.

6. Posteriormente, a partir de ello y del compromiso asumido en su propuesta, el Auditor, con fecha 28 de enero de 2013, ingresó una consulta a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, y, también, a la Superintendencia del Medio Ambiente. Dicha petición tenía por objeto determinar el órgano ante el cual el Auditor debía presentar el Plan de Auditoría Específico, esto es, si ante la Comisión de Evaluación, o bien, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

7. Dicho requerimiento fue respondido primero mediante Ord. Nº 253, de 04 de febrero de 2013, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental señalándose, en suma, que todo lo relativo a las auditorías debía ser canalizado a través de la Superintendencia del Medio Ambiente. Posteriormente, fue también respondido por Ord. Nº 888, de 01 de abril de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, entidad que indicó que el Plan de Auditoría Específico (PAE) debía ser presentado a la Comisión de Evaluación.

8. En virtud de la respuesta dada por la Superintendencia del Medio Ambiente, el Auditor ingresó con fecha 29 de abril de 2013 ante la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, una petición puntual en orden a pronunciarse sobre el Plan de Auditoría Específico. Sin embargo, mediante Ord. Nº 1322, de 11 de junio de 2013, dicho Servicio comunicó al Auditor que el referido documento no formaba parte de las obligaciones establecidas en la RCA y, por ende, carecía de atribuciones para pronunciarse sobre el referido Plan.

9. Entre la presentación de los Términos de Referencia por parte del Auditado a la Comisión de Evaluación (21.09.2011) y la respuesta al Auditor por parte del Servicio de Evaluación Ambiental acerca del PAE (11.06.2013), el titular del Proyecto dio comienzo a la ejecución de las obras tempranas o preliminares (octubre de 2011).

Finalmente, la formalización de la relación contractual entre el titular del Proyecto y el Auditor se llevó a cabo en el mes de octubre del año 2013.

B) Documentos que establecen el marco de las labores de la Auditoría Ambiental Independiente.

El marco administrativo, con independencia de la RCA, que gobierna la Auditoría Ambiental Independiente, se encuentra constituido por los siguientes instrumentos:

1. Términos de Referencia (TDR), presentados el año 2011 por AES Gener a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago. Dicho documento tiene por fin establecer la definición de los alcances de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) para la etapa de construcción del PHAM y posteriormente constituir las bases técnicas de su licitación.

2. Propuesta Metodológica para el desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente sobre el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PM), presentada por el Auditor en el contexto del proceso de licitación antes referido.

3. Plan de Auditoría Específico (PAE), ingresado por el Auditor en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 29 de abril de 2013.

C) Objetivos generales y específicos de la Auditoría Ambiental Independiente, y su relación con los Programas de Monitoreo y de Seguimiento.

De la reunión de los tres instrumentos singularizados en la letra B precedente, es posible inferir que la AAI se encuentra circunscrita a la etapa de construcción del Proyecto; y se remitirá a las áreas susceptibles de ser impactadas por las actividades del PHAM respecto de las cuales se han establecido medidas de manejo ambiental.

A partir de ello y de los documentos indicados, es necesario señalar que:

1. El objetivo general de la Auditoría Ambiental Independiente será determinar si las acciones o medidas implementadas durante la etapa de construcción del Proyecto permiten dar cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, verificar la aplicación del plan de manejo y seguimiento ambiental, y constatar la implementación de las exigencias contenidas en la R.E. N° 256/09. Además, de proporcionar recomendaciones de los sistemas de verificación de la efectividad de las medidas ambientales (TDR, N° 2, PM, N° 2.3, y PAE, N° III, punto 1).

2. Los objetivos específicos de la Auditoría Ambiental Independiente son los siguientes:

a) Realizar un seguimiento de la suficiencia y efectividad de las acciones de manejo ambiental incluidas en la ingeniería del Proyecto o bien, surgidas durante la evaluación ambiental, indicadas en los Capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2 (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

b) Determinar la eficacia de las medidas implementadas (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

c) Identificar los impactos no previstos en el proceso de evaluación (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

d) Determinar hallazgos y no conformidades, grado de cumplimiento de cada medida, y de las normas y estándares establecidos en la legislación ambiental vigente (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

e) Proponer la adopción de medidas correctoras de los hallazgos o no conformidades encontradas, cuando se detecten impactos no previstos durante el proceso de evaluación del proyecto; se detecten impactos de magnitud distinta a la prevista durante el proceso de evaluación del proyecto; o las medidas indicadas en la RCA no sean las adecuadas y/o se genere alguna contingencia que pudiera significar riesgo para el medio ambiente (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

3. Por otra parte, según el EIA (Capítulo 6, Tabla 6.4.11), las acciones u obras de la fase de construcción que generarán impactos ambientales, son las siguientes:

a) Excavaciones y construcción de obras subterráneas (túneles, caverna de máquinas).

b) Construcción de obras civiles en superficie (bocatomas, sifones, subestación y puentes).

c) Instalación y operación de faenas y campamentos.

d) Habilitación y operación de acopio de marinas.

e) Habilitación y mantención de caminos de servicio para las obras.

f) Flujo vial asociado a la construcción de las obras.

Tales actividades, según la misma sección del EIA, generarían impactos ambientales reflejados en calidad del aire, presión sonora y vibraciones, riesgos, suelo, hidrología y calidad del agua, limnología, flora y vegetación, fauna terrestre,

población, infraestructura y equipamiento comunitario, patrimonio cultural y unidades de paisaje.

4. Finalmente, es necesario dejar constancia que la AAI tiene un radio de acción que, en forma y fondo, es distinto del que poseen los Programas de Monitoreo y de Seguimiento establecidos en los Considerandos 8.1 al 8.11, ambos inclusive, de la RCA.

Lo anterior es sin perjuicio de que los resultados de la auditoría hayan de ser integrados al Informe Consolidado de Monitoreo a que se refieren los Considerandos 8.1.1 y 8.1.2 del referido acto administrativo (PAE, Nº V, párrafo final).

D) Objetivos de la Auditoría Ambiental Independiente respecto de las obras principales.

1. En el Plan de Auditoría Específico (Nº II, punto 3), el Auditor señaló expresamente que la ejecución del PAE se dividirá en dos grandes fases, las que consecutivamente se encuentran conformadas del siguiente modo:

a) Etapa de Construcción de Obras Preliminares: Esta fase tendrá por fin satisfacer los objetivos generales y específicos planteados en el PAE, pero radicados exclusivamente en todas aquellas obras, acciones o faenas que el auditado ha ejecutado desde el mes de octubre de 2011 hasta el mes de marzo del año 2013.

b) Etapa de Construcción de Obras Principales: Esta fase tendrá por fin satisfacer los objetivos generales y específicos planteados en el PAE, pero radicados exclusivamente en todas aquellas obras, acciones o faenas constructivas del Proyecto que son posteriores a la fase previa o preliminar.

2. Con fecha 19 de agosto de 2014, fue entregado al titular del PHAM el Informe de auditoría relacionado con la etapa de Construcción de Obras Preliminares.

3. Por consiguiente, este Informe dice relación con las obras principales del PHAM ejecutadas entre los meses de junio a noviembre de 2014, dando cuenta de los resultados de la AAI llevada a cabo después de la fase de construcción de las obras tempranas o preliminares del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

Ello, con el objeto de determinar el grado de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al PHAM y la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la Resolución de Calificación Ambiental N°256/09 de la entonces Comisión Regional del Medio Ambiente, de fecha 30 de marzo de 2009, y sus modificaciones posteriores (Resoluciones Exentas Nº 723 y Nº 896, de 2009, ambas de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región Metropolitana; y

Resoluciones Exentas Nº 82 y Nº 144, de 2010, todas emanadas de la Dirección Ejecutiva de la entonces Comisión Nacional del Medio Ambiente).

4. En este contexto, y para el semestre que aquí se informa, las obras principales que fueron objeto de la Auditoría abarcaron la habilitación de algunos sitios de acopio de marina, caminos, campamentos e instalaciones de faenas, frentes de trabajo y portales de túneles.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES DE LA AUDITORÍA

Las partes del proceso de AAI, y las obligaciones y facultades que a cada una de estas les asisten, son las siguientes:

A) Auditor.

1. Revisar la documentación pertinente del Proyecto.

2. Preparar la documentación de trabajo necesaria para realizar la auditoría ambiental (fichas de verificación, matrices, formularios, etc.).

3. Visitar, recorrer e inspeccionar las diferentes áreas del Proyecto para los efectos de la auditoría.

4. Recopilar información pertinente a la auditoría mediante entrevistas a personas del Proyecto, observación de condiciones en terreno, revisión de documentos, u otras, y registrar la información recopilada.

5. Detectar impactos no previstos en la evaluación ambiental del Proyecto o impactos de magnitud diferente a la prevista en la evaluación, si fuese el caso.

6. Generar hallazgos, identificando conformidades y no conformidades de los procesos del Proyecto según los criterios de la auditoría.

7. Proponer o recomendar medidas correctivas como solución a impactos no previstos o de magnitud diferente a la prevista, o no conformidades, o contingencias, que surjan durante la etapa de construcción del Proyecto.

8. Proponer o recomendar mejoras para la gestión medio ambiental del Proyecto.

9. Elaborar los informes de auditoría que contengan las materias indicadas precedentemente. El Auditor deberá entregar el informe en borrador al Auditado, para sus comentarios; de haber observaciones del Auditado, estas podrán ser revisadas en las reuniones de trabajo que correspondan. Si hubiere desacuerdo entre el Auditor y el Auditado con respecto a los hallazgos, las no conformidades, las evidencias registradas y/o sus conclusiones, el Auditor deberá dejar constancia y registro de ello en el Libro de Auditoría.

10. Mantener registro clasificado de todos los informes, documentos de respaldo y comunicaciones de los Servicios.

B) Contraparte Técnica.

De acuerdo con la PM y el PAE, la Contraparte Técnica debe ser la Superintendencia del Medio Ambiente, estableciéndose en tales instrumentos ciertas obligaciones para la misma. Con todo, en virtud de lo señalado por este organismo en su Ord. N° 888, de 2013, y a partir de las normas legales que gobiernan sus funciones y atribuciones, el rol que le quedaría por desempeñar estaría circunscrito a la revisión de los informes generados por el Auditor, en el contexto más amplio de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la RCA.

C) Auditado.

Alto Maipo SpA es el Titular del PHAM y sus responsabilidades, en el contexto de la Auditoría, son las que se enumeran a continuación:

1. Poner a disposición del Auditor la información requerida para la prestación de los servicios.

2. Con el objeto de programar las actividades de la auditoría, el primer día de cada mes, deberá proporcionar al Auditor Líder una programación detallada de las actividades de ejecución o construcción a implementar durante el mes en curso. De la misma forma, proporcionará al auditor los elementos cartográficos indispensables para la auditoría *in situ*.

3. Proporcionar al Auditor la programación de la implementación de las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación y, en general, de manejo ambiental, que serán ejecutadas durante el mes respectivo.

4. Realizar las coordinaciones necesarias para las visitas del Auditor a las obras.

5. Dentro del plazo establecido, ingresar el archivo del informe semestral en versión final al sitio web http://www.sma.gob.cl según lo dispuesto en la Resolución N°844 de fecha 14 de diciembre de 2012 y sus modificaciones, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

III. METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE SOBRE LAS OBRAS PRINCIPALES

A) Aspectos generales.

Como ha sido señalado, este Tercer Informe Semestral refleja los resultados de la AAI ceñidos a las obras de la fase de obras principales, y circunscrita, además, únicamente a las siguientes faenas, partes, obras o acciones realizadas durante los meses comprendidos entre junio y noviembre de 2015, ambos inclusive:

1. Sector Aucayes

Portal VA1, Frente de Trabajo VA1, Túnel VA1, Sitio de Acopio de Marinas N°9 y Campamento e Instalación de Faenas N°4.

2. Sector Colorado

Cámara de Carga Las Lajas, Frente de Trabajo Cámara de Carga, Portales VL4, VL5, VL7, VL8, Frentes de Trabajo VL4, VL5, VL7 y VL8, Campamento e Instalación de Faenas N°s. 5 y 6, Sitios de Acopio de Marina N°s. 7, 8, 10, 11, 13, 14 A, Túnel VL4, VL5, VL7 y VL8.

3. Sector Las Lajas

Frente de Trabajo L1, Sitio de Acopio de Marinas N°12 e Instalación de Faenas N°7.

4. Sector Lo Encañado

Camino VA4, Portal VA4, Frente de Trabajo VA4, Túnel Alfalfal II, Túnel Suelo Yeso y Sitios de Acopio de Marinas N°s. 3 y 4.

5. Sector Volcán

Portal V1, Túnel Volcán, Frente de Trabajo V1, Campamento e Instalación de Faenas N°1, Camino VA1 y Sitio de Acopio de Marinas N°1.

6. Sector El Yeso

Portal V6, Túnel Yeso, Frente de Trabajo V6, Campamento e Instalación de Faenas N°2 y Sitio de Acopio de Marinas N°2.

B) Metodología.

Para el desarrollo de la Auditoría de las Obras Principales, se ejecutaron las siguientes acciones:

1. Reuniones.

Se realizaron reuniones con el Auditado en cada ocasión en que se verificaron las inspecciones en terreno.

Asimismo, se sostuvo una reunión el día 04 de diciembre de 2015, entre el equipo de la AAI y los auditores de las instituciones que financian el Proyecto.

2. Requerimientos al Auditado.

Sin perjuicio de las observaciones y solicitudes a que se refiere el Nº 6 siguiente, se efectuaron los siguientes requerimientos al Auditado (los que se contienen en Anexo Nº 4 de este Informe):

a) Solicitud de información asociada a volúmenes de aguas (Carta de 11 de septiembre de 2015).

b) Solicitud de información relacionada con componente flora (Correo electrónico de 03 de noviembre de 2015).

c) Solicitud de información asociada al manejo y gestión de las aguas que afloran de los túneles, flora, componente social e informes de seguimiento (Carta de 28 de diciembre de 2015).

d) Solicitud de información relacionada con las nuevas plantas de tratamiento de aguas instaladas en los portales VL4 y VL5 (Carta de 22 de enero de 2016).

3. Respuestas del Auditado.

Frente a los requerimientos singularizados en el Nº2 precedente y Nº6 siguiente, el Auditado respondió a través de las siguientes comunicaciones:

a) Correo electrónico de 23 de septiembre de 2015, proprcionando información asociada a la visita correspondiente al mes de agosto de 2015.

b) Carta AM 2015/153, de 21 de octubre de 2015.

c) Carta AM 2015/163, de 16 de noviembre de 2015.

d) Carta AM 2016/005, de 19 de enero de 2016.

e) Carta AM 2016/013, de 27 de enero de 2016.

Tales documentos se adjuntan bajo el Anexo Nº 4.

4. Análisis de información entregada al Auditor.

Con el objeto de ejecutar la Auditoría de la fase de obras principales, el Auditor examinó los antecedentes proporcionados por el Auditado en función de los requerimientos singularizados en el Nº 2 precedente y Nº 6 siguiente.

La información entregada al Auditor para llevar adelante el proceso de auditoría en los términos y plazos ya señalados, resumida temáticamente, fue la siguiente:

a) Informes Consolidados de Monitoreo o Seguimiento.

b) Informes específicos de Monitoreo o Seguimiento.

c) Permisos sectoriales cuya tramitación se encuentra a cargo del titular del Proyecto.

d) Permisos sectoriales cuya tramitación se encuentra a cargo de los contratistas.

e) Antecedentes sobre procesos de inspección y fiscalización.

5. Auditoría *in situ*.

Con los antecedentes disponibles, el Equipo Auditor ejecutó seis (6) visitas en el área correspondiente al PHAM, en las oportunidades que en seguida se señalan:

a) Primera Inspección: visitas realizadas los días 30 de junio y 01 de julio de 2015.

b) Segunda Inspección: visitas realizadas los días 27 y 28 de julio de 2015.

c) Tercera Inspección: visitas realizadas los días 31 de agosto y 01 de septiembre de 2015.

d) Cuarta Inspección: visitas realizadas los días 28 y 29 de septiembre de 2015.

e) Quinta Inspección: visitas realizadas los días 26 y 27 de octubre de 2015.

f) Sexta Inspección: visitas realizadas los días 23 y 24 de noviembre de 2015.

6. Informes de Inspección Mensuales.

Durante el periodo que abarca este Informe Semestral, la AAI centró su labor principalmente en los componentes sociales, forestales y de manejo de aguas de los portales y túneles. Además, efectuó una inspección especial sobre el cumplimiento de los permisos ambientales sectoriales vinculados a las plantas de tratamiento de residuos industriales líquidos. En ese marco, la documentación respectiva es la siguiente:

a) Con fecha 13 de julio de 2015, mediante correo electrónico, se envió el reporte asociado a la inspección de terreno realizada en el mes de junio de 2015.

b) Con fecha 14 de agosto de 2015, se envió el reporte asociado a la inspección de terreno realizada en el mes de julio de 2015, aparejado de la correspondiente solicitud de información.

c) Con fecha 11 de septiembre de 2015 se remitió reporte asociado a la inspección de terreno correspondiente al mes de agosto del mismo año.

d) Con fecha 08 de octubre de 2015 se remitió reporte asociado a la inspección de terreno correspondiente al mes de septiembre de 2015, aparejado de la correspondiente solicitud de información.

El cuerpo de estos informes se contienen en el Anexo N° 5.

7. División del análisis *in situ* y documental.

Con el objeto de desarrollar la Auditoría, se estableció una división en lo que concierne a las obras, por un lado, y en lo que refiere a las obligaciones, por otro.

De esa forma, se examinaron y revisaron, primero, las exigencias de carácter general, que son las representadas por el Plan de Seguimiento o Monitoreo. Luego, se hizo lo propio con las exigencias, medidas y condiciones adscritas específicamente a cada una de las obras o faenas auditadas, según sectores. Por último, se realizó la verificación de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable más relevante a la fase y época que se auditó.

Asimismo, las labores vinculadas a la inspección *in situ* se desarrollaron a través de dos equipos, divididos por áreas. Uno de ellos se hizo cargo del sector Volcán, Lo Encañado y Yeso; mientras que el segundo lo realizó en la zona compuesta por Aucayes, Colorado y Las Lajas.

Cabe consignar que para la fase de obras principales el titular del Proyecto ejecuta las obras a través de dos contratistas, a saber: Empresa Contratista Strabag SpA (enfocada en Aucayes, Colorado y Las Lajas, en los términos fijados en el contrato AM-CO 630/620A); y la Empresa Contratista Constructora Nuevo Maipo – CNM

(enfocada en Volcán, Lo Encañado y Yeso, en los términos establecidos por el contrato AM-CO 610/620B).

IV. PRINCIPALES HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

Los resultados de la auditoría que se exponen en este Informe se traducen en la detección de conformidades y hallazgos.

Por consiguiente, y de acuerdo con el PAE, la nomenclatura que se utilizó con el objeto de definir los resultados de la Auditoría, fue la siguiente:

Conformidad (C): Cubre y se refiere a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado o se encuentra dentro del ámbito de las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2.

No conformidad Menor (NC-): Representa una falta leve frente a las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2. Ello, en función de si son o no de fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; de bajo costo de corrección o remediación; como evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores.

No conformidad Mayor (NC+): Implica falta grave frente las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2. Una calificación de NC+ también puede corresponder para cuando se esté ante reiteraciones de no conformidades menores. Lo anterior, a partir de factores tales como corrección o remediación de carácter difícil; si requiere de mayor tiempo y recursos humanos y económicos para ello; si el evento es de magnitud moderada a grave.

Observación: Comentario de interés y relevancia que surge respecto de una medida, norma, exigencia, condición o compromiso del Proyecto en la etapa de construcción, verificada (en terreno, mediante entrevista, gabinete documental u observación de actividades) por el equipo auditor, no catalogable como conformidad o no conformidad; pero que según la evolución de los hechos o circunstancias obervados puede transformarse en una NC.

Sobre la base del proceso de Auditoría, de los resultados de la misma y de lo que se expone en los Anexos N°s. 1, 2 y 3 de este Informe, es posible formular las siguientes observaciones, hallazgos y recomendaciones de mayor relevancia:

A) Evolución de las observaciones y recomendaciones establecidas en el Segundo Informe Semestral

Sobre la base de lo expuesto en el Segundo Informe Semestral de Auditoría, emitido con fecha 02 de septiembre de 2015, y de los antecedentes tenidos a la vista, se estima que aún, para el periodo que ahora se informa, se mantienen las observaciones señaladas en materia de gestión del agua. En la letra B) siguiente se aundará sobre este particular.

B) Observaciones y no conformidades directamente relacionadas con el semestre objeto de este informe

COMPONENTE AMBIENTAL HÍDRICA

1.- Aspectos relacionados con el mecanismo de identificación, caracterización, manejo y utilización de las aguas provenientes de las faenas de excavación de túneles y portales en función de los antecedentes del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

a) De acuerdo con el EIA y sus antecedentes complementarios, con motivo del proyecto se construirán 70 km de túneles, de los cuales alrededor de 60 km corresponden a los túneles hidráulicos, y el resto a ventanas de acceso a los túneles principales, a los túneles de acceso a las cavernas de máquinas y a los respectivos túneles de descarga de ambas centrales.

b) En ese contexto, se advierte que en el proceso de evaluación se realizó una distinción entre las aguas a ser descargadas en cursos hídricos, de aquellas que serían utilizadas para riego y humectación de caminos y de otras obras del Proyecto.

c) En lo que concierne a la descarga, los parámetros fijados en la NCh. 1333 se consideraron como "valores de referencia para el seguimiento ambiental" (Capítulo 3, EIA). Asimismo, en el ICE se señaló que *"el control operacional de las descargas tendrá como referencia la NCh 1.333 (...). Si bien en estricto rigor, esta norma no es aplicable para el uso previsto por el proyecto, los parámetros que contiene serán considerados como valores de referencia para el seguimiento ambiental, además de aquellos que establece el D.S 90/01."*.

d) En lo que respecta a los otros usos, el titular indicó que *"Parte de **las aguas tratadas** podrán ser utilizadas para la humectación de caminos u otras superficies al interior de las faenas, en tanto que la eficiencia en el tratamiento garantizará parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la NCh 1333."*. (Tabla 8.2.4.1, Capítulo 8, EIA). En los mismos términos se expresaron tanto el ICE (Sección IX, Nº 1.4, p. 175, en el marco del plan de seguimiento ambiental), como en la RCA (Considerando 8.5.1) (El destacado es propio).

e) En el Capítulo 3 del EIA (Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable) se establece lo siguiente: *"Las aguas residuales serán tratadas en un sistema de sedimentación secuencial, que será habilitado en cada frente de trabajo. Durante el periodo de invierno estas aguas tratadas serán descargadas a los cursos de aguas superficiales más cercanos, cumpliendo con límites máximos establecidos por el D.S. N°90/2001 en su Tabla N°1 que fija "Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpo de aguas fluviales". En temporada seca, las* ***aguas tratadas*** *serán reutilizadas en su mayor porcentaje para el procesamiento de hormigón, o para las actividades propias de la construcción (ver Anexo 18).".* (El destacado es propio).

f) El Plan de Manejo de Residuos aparejado en el Anexo 18 del EIA, establece algunos aspectos asociados a las aguas que emanan con motivo de la construcción de túneles. En efecto, dicho Anexo indica, a la letra, lo siguiente:

"Dadas las características de estas aguas residuales, se contempla la habilitación de un sistema de sedimentación secuencial. Para lo anterior, se habilitará en cada frente de trabajo, una piscina de decantación, que permitirá la separación de los residuos industriales líquidos en aguas claras y lodos sedimentables". Añade: *"En periodos sin lluvias será reutilizada el agua tratada en su mayor porcentaje para el procesamiento de hormigón, o para las actividades propias de la construcción. También será utilizada para la humectación y riego de caminos y de las propias superficies de las faenas y campamentos"*, y que en *"periodos de lluvia, el agua tratada será descargada a los cauces superficiales".* Todo ello es reiterado en los Capítulos 2, 4 y 10 del EIA; y en la Adenda N° 1, Respuesta 1.1. a).

g) De todo lo expuesto precedentemente, esto es, de los antecedentes que forman parte de la evaluación ambiental del proyecto, es posible inferir al menos lo siguiente:

(i) Se reconoce que en el proceso constructivo de túneles y portales pueden verificarse afloramientos de agua.

(ii) Que la eficiencia en el tratamiento garantizaría parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la N.Ch. 1.333. Of/78, y además en el Decreto Supremo N°90, según fuere el caso.

(iii) Que esas aguas, una vez tratadas, podrían ser dispuestas en cursos superficiales de agua, o bien, para su utilización en humectación o riego de caminos.

(iv) Que dichas aguas, una vez tratadas y en tanto fueren a disponerse sobre cursos superficiales de agua, deben cumplir con los límites máximos establecidos en el DS 90, de 2001.

(v) Que, asimismo, las aguas tratadas utilizadas para la humectación de caminos u

otras superficies al interior de las faenas, para efectos de seguimiento ambiental, deben cumplir con los parámetros de calidad fijados en la N.Ch. 1333.

2.- Aspectos relacionados con el mecanismo de manejo, tratamiento, volumen y utilización de las aguas provenientes de las faenas de excavación de túneles en función de lo detectado por vía *in situ* y mediante información documental.

a) Calidad de las aguas

(i) Antecedentes

En lo que concierne a este punto, por comunicación de 25 de agosto de 2015, el titular del Proyecto señaló que las principales excedencias en términos de calidad (para VA1, VL4, VL5, VL8, L1 y PT Campamento 4) tenían que ver con sulfatos, molibdeno, cloruro y Ph.

Al mismo tiempo, se indicó que en sulfatos y molibdeno si bien no se cumplía con los valores máximos fijados en la Nch. 1333, sí se satisfacía el estándar de tolerancia asociado al decreto supremo Nº 90, lo cual era relevante porque en definitiva el destino de esas aguas era su infiltración en cauces de agua.

Se consignó también que respecto a las excedencias de cloruro se estaba analizando su procedencia puesto que el agua infiltrada del túnel VA1 viene con excedencia en ese parámetro.

Por último, se manifestó que el tema del pH era netamente operacional y se estaba re-instruyendo al personal para que mantuviere un mejor control y regulación de este parámetro.

Sobre la base de lo anterior, con fecha 28 de diciembre de 2015 se le solicitó al titular del Proyecto, en lo que interesa, la entrega de los resultados actualizados sobre análisis de laboratorio de aguas; una explicación – y documentación que la respalde - sobre las excedencias de cloruro, pues según se indicó, se estaba analizando su procedencia u origen de tales niveles; y acerca de la forma, medio o mecanismo a través del cual se podrá avanzar en la distinción operacional y de tratamiento entre las aguas de infiltración propiamente tales, de aquellas que se mezclan con el proceso de construcción de las mismas.

Esto último se solicitó en atención a que al menos desde que se iniciaran los trabajos de túneles y portales y hasta el periodo que cubre este Informe Semestral, tal diferenciación, en términos de proceso, conducción y tratamiento de las aguas no se había materializado, cuestión que resultó ser confirmada no sólo en terreno, sino que conforme indica el documento "Tratamiento de Aguas de Infiltración" inserto como Anexo Nº 5 a la comunicación enviada por el titular del proyecto mediante Carta AM 2016/005, de 19 de enero de 2016. En efecto, en dicho documento, actualmente en revisión por parte del PHAM, se expone que *"El*

contrato de Strabag propone extraer desde el interior de los túneles las aguas a través de dos tuberías paralelas de 6 pulgadas, las que transportarán el agua a la planta de tratamiento de Riles y a la planta de tratamiento de aguas de infiltración. La desviación a cada planta se hará a través de una válvula que direccionará el agua según la actividad que se esté realizando dentro del túnel..".

En el mismo envío recién singularizado, el titular del Proyecto respondió adjuntando los resultados de los análisis realizados durante el mes de noviembre de 2015 por el laboratorio SGS a las plantas de riles ubicadas en VA1, VL4, VL5, VL8 y L1, como así también en el campamento N°4, respecto a la NCh 1333.

Añadió que si bien se visualizaban mejoras en los resultados, se mantenían excedencias puntuales a los mismos parámetros mencionados en la entrega del 25 de agosto 2015, esto es, sulfatos, molibdeno, cloruro y Ph. Sin embargo, hizo notar que tal como ya había sido mencionado, dichas excedencias no alcanzaban a superar los límites máximos del DS 90/01 y por ende se estimaba que no existía incumplimiento *en el entendido que la NCh 1333 aplica para riego de hortalizas y no de caminos.*

Luego se refirió al caso particular de la planta de tratamiento de VA1, expresando que el parámetro cloruro excede para ambas normas, pero precisando que los análisis del agua de infiltración realizados por el mismo laboratorio muestran que el cloruro tiene valores fuera de norma desde el origen y por ende, se hace imposible lograr cumplir con los límites máximos de las normas que regulan la descarga del efluente.

Agregó que otro parámetro que muestra resultados fuera de los límites establecidos en el decreto supremo Nº 90/2001 es el pH para el caso puntual de las Plantas de Tratamiento de Riles de VL5, VL8 y L1, respecto de lo cual se trabaja constantemente en la mejora operacional de la planta e instrucción de operadores.

Finalmente, adjuntó un compilado de los análisis realizados por el laboratorio SGS durante los primeros días de julio 2015 a las aguas que afloran al interior de los túneles VL7, VA1, VL4 y VL5. En estos, según el titular del Proyecto, se puede apreciar que respecto al parámetro en cuestión, el único resultado que tiene valores sobre los límites máximos de la NCh .1333 y decreto supremo Nº 90/2001 es el agua asociada al túnel VA1. Con el fin de chequear esos resultados, el mismo laboratorio realizó un segundo monitoreo a fines del mes de julio 2015 al agua del túnel VA1 y nuevamente se obtuvo excedencia en cloruro.

(ii) Análisis

De la reunión de los antecedentes expuestos, esta AAI se encuentra en condiciones de señalar lo siguiente:

El Proyecto tiene la obligación de efectuar el tratamiento de las aguas que afloran

de los trabajos de túneles y portales. Para aquellas que han de descargarse en cursos superficiales de agua, se deben respetar los valores fijados en el decreto supremo Nº 90/2001, más los fijados en la Nch. 1333 como referencia para efectos de seguimiento ambiental; mientras que aquellas que, luego de tratadas, se destinan para riego o humectación, se debe cumplir con los valores máximos fijados en la NCh. 1333.

En ese marco, esta AAI es de la opinión que, como ha quedado dicho, el titular del Proyecto no ha logrado la eficiencia en el tratamiento de las referidas aguas en tanto debía garantizar parámetros de calidad bajo los límites permisibles establecidos en la N.Ch. 1.333. Of/78, tanto en materia de descarga, cuanto en materia de humectación de caminos y obras.

Sin perjuicio de ello, y en lo que concierne a la **descarga**, es dable expresar que en el EIA (Tabla Nº 6, Resumen Ejecutivo) se señaló en materia de riles y aguas servidas que durante la construcción *"las aguas servidas y riles tratados se descargarán a los cursos de agua superficiales en cumplimiento a los límites máximos establecidos por el D.S. Nº 90/2001 en su Tabla Nº 1. Complementariamente el control operacional de las descargas tendrá como referencia la NCh 1.333 "Requisitos de calidad de agua para diferentes usos.".* (Destacado propio). Además, y conforme ya se expusiera, en el ICE se indica que *"Si bien en estricto rigor, esta norma no es aplicable para el uso previsto por el proyecto, los parámetros que contiene serán considerados como valores de referencia para el seguimiento ambiental, además de aquellos que establece el D.S 90/01.".*

Por consiguiente, no se está en este caso ante una situación de incumplimiento, por cuanto los valores fijados por la norma bajo examen fueron considerados para efectos del seguimiento ambiental del Proyecto. En consecuencia, esta AAI recomienda al titular del Proyecto adoptar las medidas necesarias tendientes al cumplimiento de los límites máximos establecidos en la norma, y que en tanto sucedan eventos de superación de los referidos valores, tome en cuenta tales situaciones para verificar posibles desviaciones desde el punto de vista de eventuales impactos ambientales que pudieren generarse con motivo de dichas circunstancias

En lo que respecta a la **humectación** de caminos y otras faenas del Proyecto, no obstante tratarse de una obligación claramente dispuesta en la RCA (y que en todo caso tuvo su origen en un compromiso voluntario del titular según da cuenta el Capítulo 2 del EIA), la falta de cumplimiento de los límites máximos fijados en la Nch. 1.333 debe observarse en el sentido y objetivo que persigue dicha norma. En esa línea, ha de considerarse que la humectación no se encuadra en ninguno de los objetos de protección asociados a los valores que fija dicha norma.

Ponderando ambos elementos – obligación fijada en la RCA y objetivos de protección de la Nch. 1.333 que son asimétricos con aquella -, esta AAI si bien

considera que podría estarse ante una No Conformidad Menor, representa una materia que debiese ser despejada, enmendada o aclarada por el titular del Proyecto, a través de los resortes que contempla el ordenamiento jurídico vigente. En tanto ello no suceda, sin embargo, y dado que se encuentra establecido como obligación en la RCA, esta AAI señala que si en el marco de los futuros informes semestrales se siguen detectando inconformidades de la naturaleza expuesta, ello podrá ser calificado como una No Conformidad Menor.

b) Valores de emisión

Según los informes de laboratorio relacionados con el Programa de Monitoreo de descarga de aguas tratadas a cauces superficiales durante la construcción (resultados julio, agosto y septiembre de 2015) (considerando 8.5.1, RCA), vinculados al monitoreo de una planta de tratamiento de aguas servidas y dos de tratamiento de riles, específicamente la PTAS del Campamento N° 4 y las de riles ubicadas en VL5 y VL8, existió para el caso de VL8 superación de los valores máximos fijados por el decreto supremo N° 90/2001, específicamente en Aluminio, Manganeso, Sólidos Suspendidos Totales, y pH. Respecto a la PTAS no existió superación de la norma y en el caso de VL5 solo excedió el pH.

Ello constituye una No Conformidad Menor, atendido el hecho de que se trata de un aspecto de fácil solución a través del mejoramiento en los sistemas de tratamiento de aguas.

c) Volúmenes de las aguas

(i) Antecedentes

Durante el periodo que cubre este informe, se ha constatado a partir de los registros de humectación que se administran en terreno, un orden de magnitud significativo de afloramiento de aguas, particularmente desde VL4. Por ejemplo y para un solo turno (noche), se calculó un promedio de 500 mil litros de agua retirados por camiones, una vez que han pasado por la correspondiente planta de tratamiento (caso sector VL4), lo cual corresponde a un caudal estimado de 11,6 l/s considerando que los turnos son de 12 horas. Ello ha sido confirmado a partir de los registros de humectación que se contienen en el Anexo A correspondiente al 15° y al 16° Informe Trimestral del Programa de Monitoreo de Calidad del Aire (abril-junio 2015 y julio-septiembre 2015, respectivamente).

Debe recordarse que en el Segundo Informe Semestral de esta AAI, se señaló *que "El titular del Proyecto debe adoptar medidas para hacerse cargo del eventual efecto – si lo hubiere - que pudiere derivarse de los volúmenes de agua que fluyen desde los túneles; como también, el de considerar la necesidad de establecer sistemas de mediciones en los túneles que permitan contabilizar con mayor precisión los referidos volúmenes de agua.".* A partir de lo anterior, recomendó (i)

el reforzamiento *"de la puesta en práctica de los métodos para el control de filtraciones en los túneles, en los términos establecidos en el Anexo 45 del EIA, u otras modalidades (inyección de roca, sondajes exploratorios, etc.)"*; y (ii) la realización de *"estudios, pericias o seguimientos que permitan determinar si con motivo de los afloramientos de agua desde los túneles, ocurridos y por ocurrir, se han verificado o se pueden verificar en el futuro impactos ambientales, en especial sobre las napas subterráneas, vegas u otros componentes ambientales relevantes."*.

Planteado el punto, al titular del Proyecto se le formularon dos requerimientos, mediante comunicación de 28 de diciembre de 2015, a saber: primero, el de adoptar medidas para hacerse cargo del eventual efecto – si lo hubiere - que pudiere derivarse de los volúmenes de agua que fluyen desde los túneles; como también, el de considerar la necesidad de establecer sistemas de mediciones en los túneles que permitan contabilizar con mayor precisión los referidos volúmenes de agua. A dicha petición se agregó la de señalar – de forma fundamentada -, el origen de tal volumen de aguas provenientes de las labores señaladas, particularmente desde VL4 y VL5.

En respuesta a lo anterior, se manifestó que no era posible fundamentar el origen del referido volumen *"puesto que para concluir respecto a esto se requiere de estudios específicos de larga data, los cuales no son parte de las obligaciones ambientales del PHAM."*. Añadió que sin perjuicio de ello *"y debido a que tanto el túnel VL4 como VL5 se construyen bajo la cota del río Colorado, el día 2 de febrero 2015 el túnel VL4 cruzó la cota del río (1.002 m.s.n.m) cuando llevaba 293 metros perforados, y en el caso del túnel VL5, el día 5 de marzo 2015 se alcanza la cota 1.068 msnm a los 109 metros de perforación (...) se estima probable que la influencia de la masa de agua que trae el río y que en parte filtra por la porosidad del cauce que la conduce, sea una de las explicaciones del por qué en estos túneles, a diferencia de los otros, se han registrado eventos de caudales sobre los 10 lts/seg."*. Finalmente señaló que *"a la fecha se están instalando piezómetros que permitirán registrar la variación de la napas de agua en 5 diferentes puntos y en cierta forma monitorear posibles afecciones que potencialmente sean ocasionadas por el Proyecto."*.

(ii) Análisis

A juicio de esta AAI lo relacionado con el volumen de las aguas que fluyen con motivo de los trabajos de túneles y portales es relevante desde el momento que se trata de un componente ambiental de indudable importancia. Así lo demuestra, por lo demás, lo establecido en el Considerando 7.4.1.2 y 7.4.2 de la RCA.

Con motivo de lo expresado por el titular del Proyecto acerca del posible origen de los volúmenes de agua, es dable agregar que, de acuerdo con el Anexo 45 del EIA, *"La posibilidad de que existan acuíferos en el área del eje de los túneles del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo es mínima."*. Añade la necesidad de

"considerar que alrededor del 95% del trazado de los túneles tiene una sobrecarga de roca superior a 250 m y, como se sostiene en este documento, la carga de la columna de roca en profundidades mayores a 300 m cierra las fracturas existentes en el macizo rocoso, disminuyendo la permeabilidad de las rocas.". Dicho documento, en lo que interesa, finalmente indica que únicamente *"se podría esperar la presencia de acuíferos en sectores donde la sobrecarga de roca es menor de 250 m y en la parte baja de los valles principales.".*

De ahí que la necesidad de efectuar estudios y asumir las medidas que se deriven de estos constituye una petición razonable, sobre todo si se considera el recurso hídrico en sí mismo (con independencia de las consecuencias eventuales derivadas de su afectación). Es funcional, por lo mismo, para servir de método de descarte tanto de impactos no previstos, como de potenciales alteraciones relevantes en las variables evaluadas para el Proyecto.

(iii) Conclusión

Es por todo ello que a pesar de que la situación descrita no configura un incumplimiento normativo ni de la RCA, esta AAI reitera lo manifestado en el Segundo Informe Semestral en el sentido que el mecanismo de manejo y utilización adecuados de las aguas provenientes de las faenas de excavación de túneles y portales es de la máxima importancia, tanto desde el punto de vista de los riesgos, cuanto de eventuales impactos ambientales no previstos, atendiendo, entre otros factores, a los volúmenes de agua que provendrían de dichas faenas.

Por esa misma razón no sólo debe intensificarse la aplicación de sondajes exploratorios, sino que además se deben realizar estudios, pericias o seguimientos que permitan determinar si con motivo de los afloramientos de agua desde los túneles y su magnitud, ocurridos y por ocurrir, se han verificado o se pudieren verificar en el futuro impactos ambientales, ya sea sobre el recurso hídrico en sí mismo considerado, cuanto sobre las vegas u otros componentes ambientales relevantes.

COMPONENTE AMBIENTAL FLORA

Durante el periodo a que se refiere este Informe, y para efectos de darle seguimiento a los compromisos en materia flora y bosques, la AAI efectuó un análisis sobre los Inventarios de Prendimiento y acerca de la Producción de Vivero v/s Demanda

1.- Inventarios de Prendimiento.

A partir de la documentación proporcionada por el titular del Proyecto (Carta AM 2016/005, de 19 de enero de 2016), se procedió a revisar los inventarios de prendimiento, para lo cual se analizó el Informe de Avance N°4, de Seguimiento y

Monitoreo de Plantaciones de Diciembre del 2014 (Diciembre 2014) y se comparó con los resultados de los inventarios realizados en Septiembre del 2015 (Septiembre 15).

En función de lo anterior, se determinó la situación de los Rodales de la Parcela R1 El Durazno, Parcela R2 El Durazno, Rodal VP5A, Rodal VP5B, Queltehue, Los Piches MOD2, Los Piches MOD3, Los Piches MOD4 y los Piches MOD5.

2.- Análisis de Producción de Vivero v/s Demanda

Sobre la base de la información proporcionada, se concluyó que la disponibilidad total de especies en condiciones para ser plantadas a Octubre del 2015 es de 33.715, a la vez que la demanda requerida asciende a 69.583. Ello, sumando plantaciones 2015 y marzo 2016.

Por otro lado, se observó un incremento en plantas esperadas a Siembra durante 2015, lo cual, de tener buenos resultados, lograría suplir los requerimientos durante las próximas temporadas.

3.- Conclusiones

a) En función de lo descrito, se advierte, por ahora, algunas dificultades para mantener por tres años al menos un 75% de prendimiento de las especies respectivas. Tales son los casos del Rodal R1 y R2 (El Durazno), Los Piches MOD2, MOD3, MOD4 y MOD 5.

b) Desde el punto de vista de la capacidad del vivero en relación con las necesidades de replantación, por ahora se advierten ciertos desbalances en dichas proporciones.

c) No obstante lo anterior, y para efectos de realizar una mejor y certera evaluación de los dos aspectos antes indicados (a base de ciclos completos, abril 2016), esta AAI realizará sus observaciones y conclusiones precisas para el cuarto Informe Semestral.

D) Recomendaciones

Ejecutar las acciones necesarias para hacerse cargo de forma correcta y oportuna de todas las observaciones de que da cuenta este Informe y sus Anexos.

V. COMPONENTE SEGUIMIENTO. PROGRAMAS DE MONITOREO Y DE SEGUIMIENTO ESTABLECIDOS EN LOS CONSIDERANDOS 7.2, 7.4, 7.5, Y 8.1 AL 8.11 EXIGIBLES DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con lo dispuesto en la RCA, el proponente debe llevar adelante un proceso de seguimiento ambiental con relación a los efectos ambientales más relevantes que fueran identificados en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. El aludido proceso se traduce en la elaboración de diversos informes, cada uno de los cuales deben presentar un contenido específico y ser elaborados en épocas claramente establecidas en la RCA. Tales informes o programas, aplicables para la etapa o fase en que se encuentra el Proyecto, son los siguientes:

- Programa de Monitoreo de Calidad del Aire (considerando 8.2.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo de Ruido y Vibraciones por ejecución de obras y tronaduras (considerando 8.3 de la RCA).

- Programa de Seguimiento de Calidad del Agua (considerando 8.4.1 y 8.4.2 de la RCA).

- Programa de Seguimiento de Impacto Vial (considerando 8.8.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo de Indicadores Sociales (considerando 8.9.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Arqueológico (considerando 7.4.2 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Paleontología (considerando 7.5.4 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Rescate y Relocalización de Fauna Terrestre (considerando 7.2.2.4 de la RCA).

- Plan de Acción de Fauna Nativa relativa a la supervisión de áreas sensibles (considerando 7.2.2.6 de la RCA).

- Monitoreo de la especie Pato Cortacorrientes (Merganetta armata) en la etapa de construcción (Respuesta 29, sección 6, Adenda 1).

- Monitoreo de colonias de Cururo (considerando 7.2.2.5 de la RCA).

Se adicionaron además los siguientes reportes:

- Informe del potencial de drenaje ácido de roca. Periodo abril-septiembre 2015.

- Programa de Monitoreo de descarga de aguas tratadas a cauces superficiales durante la construcción (resultados julio, agosto y septiembre de 2015) (considerando 8.5.1, RCA).

Conforme con lo anterior, el Auditor se ha ocupado de verificar tanto la realización de dichos seguimientos, cuanto el contenido de los mismos, en tanto aplicables al cronograma de trabajo del Proyecto para este periodo.

Según el examen de los documentos antes citados, el Auditor, habiendo tenido a la vista el Informe Consolidado Nº 8 del Programa de Seguimiento que cubre el lapso comprendido entre abril-septiembre 2015 (y que colaciona todos y cada uno de los informes asociados a los antedichos Programas de Monitoreo), debidamente ingresado a la Superintendencia del Medio Ambiente, no tiene reparos que formular (lo cual se entiende sin perjuicio de lo señalado en este Informe en materia de calidad de aguas y valores de emisión).

VI. DISTRIBUCIÓN DEL INFORME Y PASOS SIGUIENTES

El presente Informe y sus Anexos se envió al Auditado en archivo digital, con fecha 01 de febrero de 2016. Dicho informe fue analizado en reuniones de 04 de febrero y 15 de marzo de 2016. Sobre la base de todo lo anterior, posteriormente se procedió a elaborar el Informe en su versión definitiva (versión de fecha 22 de abril de 2016), y a enviarlo materialmente en Pendrive al Sr. Nelson Saieg Paez.

VII. CONFIDENCIALIDAD DEL INFORME

De acuerdo con el PAE, este informe se considerará como propiedad del Auditado. Los miembros del equipo auditor y todos los receptores del informe deberán respetar y mantener la debida confidencialidad sobre el informe. Todo lo cual se entiende sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones que sobre las materias auditadas establece la ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, y del uso que podrán hacer del mismo, en dicho marco, los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental para el debido ejercicio de sus funciones y atribuciones.

VIII. EQUIPO AUDITOR

El equipo auditor que participó en la ejecución de esta auditoría, está conformado por las siguientes personas:

1. Auditor Líder.

Rodrigo Guzmán Rosen.

2. Auditores de Terreno.

a) Mauricio Flores Sánchez.

b) Roberto Schwarzenberg Schumacher.

c) Benjamín Page Díaz.

IX. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para los efectos de este informe, serán aplicables los términos y definiciones que en seguida se exponen:

1. **Acción correctiva**: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

2. **Alcance de la auditoría**: Extensión y límites de la auditoría, que incluye las actividades y los procesos, así como el período de tiempo cubierto por la auditoría. En la especie, la auditoría se refiere a la fase de construcción (5 años) del Proyecto.

3. **Auditado**: Alto Maipo SpA. En esta calidad, le corresponderá poner a disposición del auditor la información requerida para la prestación de los servicios; poner a disposición del auditor los recursos económicos necesarios para la prestación de los servicios; informar el nombre y contacto del encargado ambiental de las obras; y realizar las coordinaciones necesarias para las visitas del auditor a las obras de construcción.

4. **Auditor Líder**: Rodrigo Guzmán Rosen.

5. **Auditoría**: Proceso sistemático, independiente y documentado destinado a la obtención de evidencias y para evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría. Todo lo cual, con relación al Proyecto en su fase de construcción. Para dichos efectos, la auditoría se realizará sobre la base de lo que dispone la norma ISO 19.011:2011, "Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión".

6. **Conclusiones de la auditoría**: Resultado de la auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la misma y todos los hallazgos de esta.

7. **Conformidad**: Cumplimiento de un requisito, compromiso, exigencia, condición y/o norma ambiental aplicable al Proyecto, y que se encuentra reflejado en la evidencia de la auditoría.

8. **Contraparte Técnica**: Superintendencia del Medio Ambiente. Será de responsabilidad de la Contraparte Técnica revisar los informes generados por el auditor.

9. **Corrección**: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

10. **Criterios de auditoría**: Conjunto de normas ambientales, acciones, condiciones y requisitos contenidos en la RCA, asociados a la fase de construcción

del Proyecto y que se utilizan como una referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

11. Documento: Información y su medio de soporte.

12. Estudio de Impacto Ambiental: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

13. Evidencia de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información, de carácter cualitativo o cuantitativo que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

14. Evidencia objetiva: Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

15. Hallazgos de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de la misma, y que traducen conformidad o no conformidad con estos últimos, o ameritan observaciones.

16. Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

17. Ley N°19.300 (LMA): Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y sus modificaciones. (Diario Oficial de 09.03.1994).

18. No conformidad: Incumplimiento de un requisito, compromiso, exigencia, condición y/o norma ambiental aplicable al Proyecto, incluyendo permisos ambientales sectoriales, y que se encuentra reflejado en la evidencia de la auditoría.

19. Observación: Comentario de interés y relevancia que surge respecto de una medida, norma, exigencia, condición o compromiso del Proyecto en la etapa de construcción, verificada (en terreno, mediante entrevista, gabinete documental u observación de actividades) por el equipo auditor, no catalogable como conformidad o no conformidad; pero que según la evolución de los hechos o circunstancias obervados puede transformarse en una NC.

20. Plan de Auditoría Específico (PAE): Descripción de las actividades y de los detalles acordados de la auditoría que, en la especie, persigue planificarla en lo que concierne a la fase de construcción, con el objeto de (i) determinar si las acciones o medidas implementadas durante la construcción del Proyecto permiten dar cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, (ii) verificar la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la RCA, (iii) apoyar el seguimiento del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales, la eficacia de las medidas implementadas, la identificación de impactos ambientales no previstos y (iv) entregar recomendaciones de medidas ambientales.

21. Principios de auditoría: De acuerdo con la norma ISO 19.011/2011, esta auditoría se regirá por los siguientes principios:

Respecto del auditor y del equipo auditor:

a) Integridad: el fundamento del profesionalismo. Los auditores y la persona que maneja el Plan de Auditoría deberían llevara a cabo su trabajo con honestidad, diligencia y responsabilidad; observar y cumplir con todos los requisitos legales aplicables; demostrar su competencia durante el desarrollo del trabajo; llevar a cabo su trabajo de manera imparcial, es decir, ser justo e imparcial en todos sus negocios; y ser sensible a cualquier influencia ejercida sobre su juicio durante el curso de la auditoría.

b) Presentación ecuánime: la obligación de informar con veracidad y exactitud. Los hallazgos, conclusiones e informes de la auditoría deberán reflejar con veracidad y exactitud las actividades de la auditoría. Se informa de los obstáculos significativos encontrados durante la auditoría y de las opiniones divergentes sin resolver entre el equipo auditor y el auditado. La comunicación deberá ser sincera, exacta, objetiva, clara y completa.

c) Debido cuidado profesional: la aplicación de diligencia y juicio al auditar. Los auditores procederán con el debido cuidado, de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos por el cliente de la auditoría y por otras partes interesadas.

d) Confidencialidad: seguridad de la información. Los auditores deberán ejercitar la discreción en el uso y protección de la información adquirida en el curso de sus labores. La información de auditoría no deberá ser usada de manera inapropiada para ganancia personal del auditor o del cliente de auditoría de manera tal que vaya en detrimento de los intereses legítimos del auditado. Este concepto incluye el adecuado manejo de información confidencial sensible.

Respecto de la auditoría:

Los principios que siguen se refieren a la auditoría, la cual es por definición independiente y sistemática.

a) Independencia: la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría. Los auditores son independientes de la actividad que es auditada y están libres de sesgo y conflicto de intereses. Los auditores mantienen una actitud objetiva a lo largo del proceso de auditoría para asegurarse de que los hallazgos y conclusiones de la auditoría estarán basados sólo en la evidencia de la auditoría.

b) Enfoque basado en la evidencia: el método racional para alcanzar conclusiones de la auditoría fiables y reproducibles en un proceso de auditoría

sistemático. La evidencia de la auditoría es verificable. Está basada en muestras de la información disponible, ya que una auditoría se lleva a cabo durante un período de tiempo delimitado y con recursos finitos. El uso apropiado del muestreo está estrechamente relacionado con la confianza que puede depositarse en las conclusiones de la auditoría.

22. Proyecto: Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).

23. Registro: Documento que presenta los resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

24. Resolución de Calificación Ambiental (RCA): Resolución Exenta Nº 256, de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, hoy Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, incluyendo sus modificaciones y rectificaciones.

25. SAM: Sitio (s) de acopio de marina (s).

26. Titular del Proyecto: Alto Maipo SpA.

27. Verificación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos especificados.

ANEXO 1

Programas de Seguimiento Ambiental

RCA	Denominación Plan/Programa	Fase de aplicación	Frecuencia Medición	Frecuencia Entrega	Medio de Verificación	Nivel de Cumplimiento	Fundamentación
8.1, 8.1.1 y 8.1.2	Plan de Seguimiento Ambiental	Construcción / Operación	Según cada Programa	Semestral	Octavo Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental (Abril -Septiembre 2015)	C	Octavo Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental del periodo fue elaborado y remitido a la SMA con fecha 15 de enero de 2016.
8.2.1	Programa de monitoreo de la calidad del aire	Construcción	Semanal	Trimestral	1.- Informe Nº 15 Programa de monitoreo de calidad del aire (abril-junio 2015) 2.- Informe Nº 16 Programa de monitoreo de calidad del aire (julio-septiembre 2015)	C	Los Informes individualizadosen 1 y 2 fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.3, 8.3.1 y 8.3.2	Programa de monitoreo de ruido y vibraciones por ejecución de obras y tronaduras	Construcción	Bimensual	Semestral	1.- Informes bimensuales de ruido abril, junio y agosto de 2015 (Strabag); e Informe de mayo de 2015 (CNM) 2.- Informes sobre ruido por tronaduras (STRABAG), correspondientes a los meses de agosto a septiembre de 2015; e	C	Los informes individualizados fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.4.1 y 8.4.2	Programa de Monitoreo de Calidad del Aguas	Construcción	Mensual durante toda la etapa de construcción, desde el inicio de las actividades	Semestral	Informes de calidad de agua entre los meses de abril y septiembre 2015	C	Los informes individualizados fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.5.1	Programa de monitoreo de decarga de aguas	Construcción	Permanente durante temporada invernal.	Semestral	Se adjuntan resultados de laboratorio asociadas a las descargas desde las plantas de tratamiento,	C	Los resultados individualizados fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.8.1	Programa de Seguimiento del Impacto Vial	Construcción	**Tres primeros días hábiles seguidos cada 4 meses durante los tres primeros años de construcción.**	Semestral	16º Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 (julio 2015)	C	Los informes individualizados fueron debidamente elaborados e incorporados en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.9.1	**Programa de Monitoreo de Indicadores Sociales**	Construcción / Operación	Semestral	Semestral	Informe de Monitoreo de Indicadores Sociales periodo enero - junio 2015	C	Informe individualizado fue debidamente elaborado e incorporado en el correspondiente Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental.
8.10.1 y 8.10.2	Monitoreo de Vegetación en la Zona de la Veranada de La Engorda	Construcción / Operación	Anual	Anual	N/A	N/A	No corresponde a este período

ANEXO 2

Permisos Ambientales Sectoriales

RCA	Permiso Ambiental Sectorial	Medio de Verificación	Nivel de Cumplimiento	Fundamento
10.1	Artículo 83 Transporte de materiales radiactivos en todas las modalidades de transporte por vía terrestre, acuática o aérea, mientras tales materiales radiactivos no formen parte integrante del medio de transporte, a que se refiere el artículo I del D.S. 12/85 del Ministerio de Minería, que aprueba Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos	Resolución que otorga el permiso.	C	Durante el período que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.2	Artículo 91 Construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario.	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	C	Durante el período que abarca el Informe, se verificaron en terreno las condiciones y exigencias relacionadas con las plantas de tratamiento de aguas servidas, emplazadas en las áreas revisadas conforme se indica en el Anexo Nº 3 de este Informe.
10.3	Artículo 93 Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.	Resolución que otorga el permiso.	C	Durante el período que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.4	Artículo 94 Almacenes de Explosivos; Talleres de Mantención Plantas de Hormigón, Central Hidroeléctrica	1. Resolución que otorga el permiso 2.Inspección visual	C	Sólo se ha verificado nivel de cumplimiento de los permisos asociados a plantas de hormigón y talleres de mantención operativas en el período de este Informe
10.5	Artículo 95 Para realizar pesca de investigación que sea necesaria para el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del primer año del plan de seguimiento ambiental, a que se refiere el Título VII de la Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se contiene en el D.S. N° 430, de 1992.	Resolución que otorga el permiso.	N/A	No existe constancia de haberse obtenido aún este permiso.
10.6	Artículo 99 Para la caza o captura de los ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza.	Resolución que otorga el permiso.	C	Durante el período que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.7	Artículo 101 Construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Para: Sifón en el Río Colorado (sifón a Canal Cámara de Carga). Sifón en el Estero El Morado. Sifón en el Río Colorado (sifón río Colorado - Túnel Las Lajas). Acueducto de conducción de aguas del proyecto (todos los kilómetros involucrados).	Resolución que otorga el permiso.	C	Durante el período que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.8	Artículo 102 Corta o explotación de bosque nativo, en cualquier tipo de terrenos, o plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, a que se refiere el artículo 21 del Decreto Ley N° 701, de 1974, sobre Fomento Forestal, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 citado Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.l.	Resolución que otorga el permiso.	C	Durante el período que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.
10.9	Artículo 106 Obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Para: -Obra Puente El Yeso (acceso VA4 Encañado) E: 397265,40 y N: 6271895,80. -Obras Puente Manzanito N° 1 (acceso VA 4) E: 395863,90 y N: 6271993,50. -Puente río Colorado - Sector Las Puertas E: 376630,11 y N: 6285519,89. -Obra de descarga al río Maipo y acopio de Marina 12 E: 368147,00 y N: 6284072,00. -Descarga al río Yeso E: 399446,50 y N: 6273667,70. -Rectificación cauce Río Colorado - Sector Cámara de Carga E: 388858,50 y N: 6292371,10. -Bocatoma Estero La Engorda E: 407256,00 y N: 6259798,00. -Bocatoma Estero Colina E: 407156,00 y N: 6260082,00. -Bocatoma Estero Las Placas E: 406642,00 y N: 6260714,00. -Bocatoma Estero Morado E: 405759,00 y N: 6261259,00.	Resolución que otorga el permiso.	C	Durante el período que abarca el Informe, no se ha verificado en terreno el nivel de cumplimiento de los permisos correspondientes. La calificación de nivel de cumplimiento, se encuentra únicamente relacionada con el hecho de contar con las resoluciones pertinentes.

ANEXO 3

Santiago, 11 de septiembre de 2015

Señores
Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo SPA

Ref.:
Solicitud de aclaración en materia de aguas

Presente

Por este medio me permito manifestarles la necesidad de aclarar ciertas interrogantes que han surgido con motivo del manejo de aguas en el contexto del PHAM.

1. Según lo informado en vuestro envío de 26 de agosto de 2015 – complementado por correo electrónico de 02 de septiembre del mismo año -, sobre la base de los registros de humectación de los contratistas (meses de junio y julio), se calculó el volumen de agua retirada de las plantas de tratamiento de Riles de VL4, VL5 y VA1. Sólo por vía de ejemplo, respecto de VL4 se señaló que el total del mes de junio equivalía a 22.010 m^3 y el del mes de julio a 16.777 m^3. Consecuencia de ello, inferían que el promedio mensual ascendía a 6,5 lt/s para dicho sector.

Se aclaró, por otra parte, que los camiones retiran dos tipos de agua, a saber: agua tratada extraída a la salida de la planta (que se utiliza para humectación de áreas del proyecto y procesos de la construcción) y agua no tratada extraída desde el inicio del proceso de tratamiento de la planta (que se traslada a otra planta para su tratamiento y se procede de esta forma sólo cuando el agua que sale del túnel supera la capacidad de tratamiento de la PT específica).

2. De acuerdo con la información que el Auditor administra, adquirida con motivo de la visita realizada en el mes de junio de 2015 en el sector de VL 4 (ver fotografía adjunta), se desprenden dos interrogantes que se solicita aclarar, y que son las siguientes:

a) Según el documento adjunto, para el solo turno de noche del día 29 de junio de 2015 se registraron más de 500 mil litros retirados por camiones. Dado ello, solicito aclarar la diferencia entre dicho registro y el volumen informado en los términos señalados en el Nº 1 anterior.

b) Según el mismo documento adjunto, la mayor parte del destino de esas aguas es singularizado como "DM 9", esto es, sitio de disposición o acopio de marinas Nº 9. Sobre el particular, solicito se indique cuál es el alcance de dicho destino, vale decir, si refiere al sitio de acopio o a otro sector del área en que este se encuentra.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

De: **rodrigo guzmán rosen** [redacted]
Asunto: SOLICITUD DE INFORMACION VISITA OCTUBRE 2015
Fecha: 3 de noviembre de 2015, 6:12 p.m.
Para: Nelson Saieg Paez [redacted] Rocio Francisca Bruna Sierra [redacted]
Roberto Schwazemberg Schumacher [redacted] Benjamín Page D - ACTUA360 [redacted]
Mauricio Flores [redacted]

RG

Estimado Nelson:

Para efectos de realizar el informe de la referencia, solicitamos nos puedan acompañar la información que más abajo solicito. Hago presente que vía wetransfer te envié 3 grandes grupos de archivos:

A) En primer envío, remito autorizaciones excepcionales de corta DS 82.

B) En segundo envío, remito aprobaciones de planes ley 20.283.

C) En tercer envío, remito informes de ejecución anual asociado a ley 20.283

Estos archivos serán de utilidad para las peticiones que señalo:

I. Reportes o informes anuales asociados a todas las autorizaciones especiales de corta. Estas auitorizaciones - cuyos reportes solicitamos ahora - se contienen en el primer envío wetransfer.

II. Autorizaciones especiales de corta que no se encuentren en el primer envío wetransfer.

III. Planes nuevos, o modificaciones, adicionales a los que se encuentran en el segundo envío wetransfer.

IV. Informes anuales de ejecución, adicionales a los que se contienen en el tercer envío wetransfer.

V. Tabla comparativa de cumplimiento de programas de reforestación por superficie, año, especie y Nº de plantas, en contraste con lo realmente ejecutado a octubre de 2015.

VI. Información de vivero, versus demanda actual, incluyendo proyección 2015, saldos de plantas faltantes 2014 (y anteriores si fuere el caso) y replante por mortalidad según inventario de prendimiento.

VII. Resultados derivados de los inventarios de prendimiento de cada sector.

Muchas gracias,

Rodrigo.

Rodrigo Guzmán R.
ABOGADO

[redacted]

Av. Isidora Goyenechea 2939, piso 16
Las Condes | Santiago | Chile
www.carcelen.cl

ABOGADOS
EN RECURSOS
NATURALES

Carcelén, Desmadryl,
Guzmán & Tapia

Antes de imprimir, piensa en el medio ambiente. Think of the environment before printing

Santiago, 28 de diciembre de 2015

Señores
Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo SPA

Ref.:
Solicitud de aclaración en materia de aguas

Presente

Por este medio, y en el contexto de la elaboración del Tercer Informe Semestral, me permito formular las siguientes observaciones, y solicitar la información que a continuación se indican:

I. MANEJO DE AGUAS

Conforme ha sido manifestado en ocasiones anteriores, uno de los aspectos en que la AAI ha puesto especial atención refiere a las aguas que tienen su origen en la labor de perforación de portales y túneles del Proyecto. Lo anterior, particularmente desde dos puntos de vista, a saber, calidad y volúmenes de las aguas:

A) Calidad de las aguas.

1. En lo que concierne a este punto, por comunicación de 25 de agosto de 2015, se nos señaló que las principales excedencias en términos de calidad (para VA1, VL4, VL5, VL8, L1 y PT Campamento 4) tenían que ver con sulfatos, molibdeno, cloruro y Ph.

2. Al mismo tiempo, se señaló que en sulfatos y molibdeno si bien no se cumplía con los valores máximos fijados en la Nch 1333, sí se satisfacía el estándar de tolerancia asociado al decreto supremo Nº 90, lo cual era relevante porque en definitiva el destino de esas aguas era su infiltración en cauces de agua.

3. Se consignó también que respecto a las excedencias de cloruro se estaba analizando su procedencia puesto que el agua infiltrada del túnel VA1 viene con excedencia en ese parámetro.

4. Por último, se indicó que el tema del pH es netamente operacional y se está re-

instruyendo al personal para que mantenga un mejor control y regulación de este parámetro.

5. Sobre estos particulares, me permito solicitar lo siguiente:

a) Resultados actualizados sobre análisis de laboratorio de aguas.

b) Explicación – y documentación que la respalde - sobre las excedencias de cloruro, pues según se indicó, se estaba analizando su procedencia u origen de tales niveles.

c) Medio de verificación respecto de la reinstrucción al personal en materia de Ph, en cuanto a su control y regulación.

d) Forma, medio o mecanismo a través del cual se podrá avanzar en la distinción operacional y de tratamiento entre las aguas de infiltración propiamente tales, de aquellas que se mezclan con el proceso de control de las mismas.

6. Asimismo, me permito observar que en visita a terreno correspondiente al mes de noviembre de 2015, se constató *in situ* que camiones aljibe cargaban aguas desde las piscinas, sin tratamiento previo y para posterior riego, razón por la cual no es exactamente correcto aseverar que en todo caso, en lo que se relaciona con sulfatos y molibdeno, se satisface el estándar del decreto supremo N° 90 en tanto las aguas son infiltradas a cauces de agua.

B) Volúmenes de las aguas.

Como es de su conocimiento, sobre la base de los registros de humectación que se administran en terreno, se ha contabilizado, por ejemplo y para un solo turno (noche), un promedio de 500 mil litros de agua retirados por camiones, una vez que han pasado por la correspondiente planta de tratamiento (caso sector VL4).

Lo anterior permite suponer – aunque sin orden de magnitud – que hay un volumen total mayor de aguas que fluyen desde el trabajo en túneles, pues debe considerarse la cantidad que es extraída directamente desde las piscinas, sin tratamiento, y que son destinadas para riego – según se constató en terreno-, o bien que son trasladadas a otra planta para su tratamiento, o, al fin, aquellas que no logran ser canalizadas, captadas y reconducidas desde el túnel.

Atendida la relevancia que este tema tiene, esta AAI estima del caso manifestar lo siguiente:

1. El titular del Proyecto debe adoptar medidas para hacerse cargo del eventual efecto – si lo hubiere - que pudiere derivarse de los volúmenes de agua que fluyen

desde los túneles; como también, el de considerar la necesidad de establecer sistemas de mediciones en los túneles que permitan contabilizar con mayor precisión los referidos volúmenes de agua.

2. Asimismo, se solicita señalar – de forma fundamentada -, el origen de tal volumen de aguas provenientes de las labores señaladas, particularmente desde VL4 y VL5.

3. Se solicita acompañar el registro que administra y posee el titular del Proyecto de fechas 16 y 22 de noviembre de 2015, referente a los retiros de agua tratada desde las plantas hacia los camiones en el sector VL4.

II. OBLIGACIONES EN MATERIA DE FLORA

Con motivo de la visita que se realizara puntualmente en materia forestal durante el semestre en cuestión, se solicitó información al titular del Proyecto, el cual oportunamente acompañó antecedentes sobre la materia.

Sin embargo, y a partir de la antedicha información, nos permitimos formular las siguientes observaciones:

A) Sobre el requerimiento de acompañar una Tabla Comparativa de cumplimiento de programas de reforestación por superficie, año, especie y N° de plantas, en contraste con lo realmente ejecutado a octubre de 2015.

1. La tabla de corta de la Res N° D.S. N°82.1-20.12 del 07.06.2012 se refiere a 11,7 há y de 2,0 há de reforestación en donde se indica el requerimiento de 70 individuos de *Talguenea quinquinervia*, que no se encuentran enlistados en el archivo de Auditoría a D.S.N°82.

2. En el archivo Tabla Plantaciones PHAM Noviembre 2015 llama la atención de plantaciones por sobre lo requerido (caso fila 150 en que se debía plantar 7200 *Kageneckia angustifolia*), se plantaron los 7200 individuos en el año 2013, pero luego, en el 2014 se plantan 8384 individuos más. Hay un par de casos similares. Se requiere aclarar el punto, es decir, si se trata de individuos adicionales o son reforestaciones hechas para compensar bajos prendimientos, entre otras posibles razones.

3. No se presenta una única tabla según lo solicitado, por lo que no es posible verificar el real porcentaje de cumplimiento de los compromisos de reforestación. Hay tablas independientes de reforestación por año, especies y número de plantas, así como otra de individuos, pero no es posible hacer el cruce de la información. Dado ello, se solicita proceder conforme con lo solicitado.

B) Sobre el requerimiento de información de vivero, versus demanda actual, incluyendo proyección 2015, saldos de plantas faltantes 2014 (y anteriores si fuere el caso) y replante por mortalidad según inventario de prendimiento.

1. En cuanto a la revisión de la tabla de producción del vivero, es imposible verificar que esta sea consecuente con la real programación del vivero, ya que sólo se cuadra a 2015 y hasta entonces no hay cuadre *generalizado* entre las plantas requeridas por año de plantación, las realmente disponibles y la producción del vivero, llamando la atención en algunos casos la propagación de especies no necesarias, y por otra parte, la baja producción de plantas que se saben necesarias para cumplir los requerimientos específicos de cada D.S. N°82.

2. En solicitudes anteriores se indicó que se realizaría una nueva programación de producción de vivero para lograr las metas de reforestación establecidas por cada D.S N°82, lo que a la fecha no se ha tenido a la vista y que, de acuerdo a la información levantada en esta última visita, aún no se hace cargo del déficit de plantas observado para dar cumplimiento a los requerimientos de reforestación.

C) Sobre el requerimiento de resultados derivados de los inventarios de prendimiento de cada sector.

1. Se recibió el Informe N°5 Gestión de plantaciones y relocalizaciones: Seguimiento y monitoreo a las plantaciones del Sector El Durazno Rodales R1 y R2, que sólo representan parte de las reforestaciones realizadas. Cabe destacar que se trata del Informe N°5, no indicándose nada respecto de los otros 4 informes realizados previamente, porcentajes de avance, medidas tomadas entre uno y otro, así como cualquier otro comentario relativo a los mismos.

2. Respecto de este informe (N° 5), cabe observar lo siguiente:

a) Falta la información de los inventarios de prendimiento de todas las áreas de reforestación para poder definir los requerimientos para el replante de aquellas zonas con bajos porcentajes de prendimiento (como el rodal R1 que se explica a continuación).

b) De la revisión del Informe de seguimiento se puede desprender que se advirtieron las causales de mortalidad y de los estados sanitarios de las plantaciones –para los rodales R1 y R2- en mayo del presente año, lo que los auditores constataron en terreno, se mantenía en igual estado a octubre de 2015, por lo que se mantenía el mal estado de protecciones, condiciones de riego y cercos perimetrales en algunos casos.

c) De la revisión de este mismo documento, se concluye que el porcentaje de prendimiento se encuentra por debajo de lo estipulado en las resoluciones de aprobación de los D.S. N°82, establecidos en 80%, por lo que se debe replantar al menos el R1.

d) La página 6 de este informe indica: "Las plantaciones serán cercadas perimetralmente para evitar el ingreso de personas y ganado y serán monitoreadas durante los primeros cinco años", lo que recién se comenzó a hacer este mes y eso se verifica en los porcentajes de prendimiento obtenidos, así como en el estado de las protecciones que fuera posible verificar en terreno.

3. No se ha tenido a la vista el inventario realizado en octubre de 2015, según lo que el titular del Proyecto había señalado. Dado ello, se desconoce la real cantidad de replante necesario para la temporada 2015 (que es entre noviembre 2015 y marzo 2016), por lo que las tablas y cuadros enviados deberán sufrir modificaciones que no se tienen a la fecha de la solicitud de información.

III. INFORMES EN MATERIA DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES SOCIALES

Como es de vuestro conocimiento, durante este periodo se analizaron los Informes del rubro correspondientes al primer y segundo semestre de 2014, y se formularon observaciones. Luego de examinar la respuesta a las mismas, esta AAI se encuentra en condiciones de manifestar lo siguiente:

A) En cuanto al Anexo 3 sólo se acompaña un esquema de ficha. Es relevante contar, para efectos de verificación, la realización efectiva de las encuestas. Es importante indicar que el Informe bajo examen señala literalmente lo siguiente: "Se aplicó un cuestionario estructurado (ver Anexo 3) a una muestra representativa de 315 hogares del área de estudio.". En consecuencia, se solicita tener constancia de la efectiva realización de tales encuestas, no siendo suficiente el mero formato que se acompaña como Anexo.

B) Respecto del tema de la demora en los tiempos de traslado, se nos informó lo siguiente: *"No se señala que se incrementa en un 6,5% la cantidad de personas que demora más de 30 minutos en trasladarse. Si se señala que el porcentaje de personas que demora menos de 30 minutos decrece en 6,5 puntos porcentuales en relación al semestre anterior."*. No obstante, pese a dicha corrección, la respuesta luego señala: *"El incremento de 6,5 puntos porcentuales implica un leve aumento en los tiempos de traslado de las personas que se trasladan a un pueblo cercano en relación al semestre anterior."*. Esto confirma lo confuso del Informe. Además, no se entiende por qué dicho incremento no es tan relevante.

C) En cuanto a los indicadores, se nos respondió que *"Se reemplazará ambos indicadores por uno que los integra. El indicador se definirá de la siguiente forma:*

"Ausencia de obstáculos provocados por Alto Maipo por coincidencia en el emplazamiento de obras del proyecto y actividades ganaderas". Hacemos presente que no necesariamente ha de haber coincidencia material para que se genere un obstáculo, de modo que se requiere perfeccionar el indicador.

D) Respecto de la información cuya fuente es de Alto Maipo, se nos informó lo siguiente: *"Se refiere a la información recabada mediante la "pauta de información empresa y contratistas" que periódicamente es completada por AES Gener y sus empresas contratistas, con el fin de conocer el número de trabajadores contratados y de trabajadores foráneos que arriendan viviendas en la comuna de San José de Maipo. Se adjunta al presente documento dicha pauta."*. Deseamos obtener la documentación especifica de tales pautas, para garantizar como medio de verificación, es decir, el contenido mismo de las predichas pautas.

IV. OTROS INFORMES DE SEGUIMIENTO

Se requiere tener a la vista:

A) 8º Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental (Abril - Septiembre 2015)

B) Informe Programa de monitoreo de calidad del aire correspondientes a:

15º Informe (abril-junio 2015).
16º Informe (julio-septiembre 2015).
17º Informe (Octubre-diciembre 2015).

C) Informes sobre Tronaduras de Strabag y CNM desde abril a diciembre de 2015, ambos inclusive.

D) Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 correspondientes a:
16º Informe (julio 2015)
17º Informe (noviembre 2015)

E) Informes semestrales 2015 sobre Monitoreo Indicadores Sociales

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 22 de enero de 2016

Señores
Nelson Saieg
Elio Bucarey
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo Spa

De mi consideración:

En el marco de la visita realizada los días 07 y 08 de enero de 2016 (correspondiente a la que debía realizarse en el mes de diciembre de 2015), me permito dar cuenta de los siguientes hechos, y de formular también las peticiones de información que en seguida se expresan en materia de aguas en el sector Colorado, puntualmente Portales VL 4 y VL 5:

En ambos portales se constató la construcción de nuevas estructuras, las cuales, según el titular del Proyecto, corresponden a "plantas de tratamiento de aguas".

Asimismo, y según se informó, dichas plantas obedecen a la necesidad de separar dos tipos de fluidos, a saber: los que son mezclados con sustancias a raíz de las labores de perforación del túnel; y aquellos que no se combinan y que responden a las infiltraciones provenientes del mismo túnel. El primer tipo de aguas son destinadas a la planta de tratamiento de riles, mientras que el segundo a las nuevas plantas recién mencionadas.

Por otra parte, y según la información verbal entregada en terreno, las nuevas plantas no han comenzado aún su descarga al río, y se ha aprovechado de instalar flujómetros para dimensionar adecuadamente la cantidad de agua que fluye desde los túneles.

En el contexto descrito, este Auditor solicita se le proporcione la siguiente información:

1. Fecha desde la cual los flujómetros instalados en ambos portales dieron comienzo a su operación, y volúmenes de agua registrados a la fecha por los mismos.

2. Explicación y antecedentes sobre el tipo de tratamiento que se efectúa en las nuevas plantas ya mencionadas.

3. Autorizaciones sectoriales que amparan la instalación y funcionamiento de dichas plantas.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 14 de agosto de 2015

Señores
Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.
ALTO MAIPO SpA.

De mi consideración:

Por medio de la presente, y de acuerdo con lo convenido, me permito adjuntar las fichas asociadas a las visitas efectuadas los días 27 y 31 de julio de 2015. Aclaro que respecto del Sector Colorado, Las Lajas y Aucayes, sólo realizamos el chequeo del cumplimiento de los permisos asociados a las plantas de tratamiento de riles, razón por la cual la ficha que se adjunta refiere únicamente a ello.

Junto a lo anterior, y con motivo de dicha visita, solicito se me pueda remitir un documento consolidado en el cual se indique la cantidad total de agua que fue retirada por camiones aljibe en los meses de junio y julio de 2015, desde VL4, VL5 y VA1.

Por último, y para los efectos del desarrollo de la AAI, solicito me pueda remitir actualización de las faenas que se encuentran en desarrollo (en construcción y en operación), dividiendo ello en los dos grandes sectores existentes, esto es, (i) Colorado, Las Lajas, Aucayes y (ii) Yeso, Volcán y Lo Encañado.

Atentamente le saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

ANEXO 4

De: **Rocio Francisca Bruna Sierra** [redacted]
Asunto: Respuesta AAI agosto 2015
Fecha: 23 de septiembre de 2015, 11:07 a.m.
Para: rodrigo guzmán rosen [redacted]
Cc: Nelson Saieg Paez [redacted] Elio Bucarey [redacted]

RS

Estimado Rodrigo,

Adjunto carpeta comprimida con la respuesta a la Auditoría realizada la primera semana de septiembre 2015. En esta carpeta se encuentra dividida en:

- respuesta a la carta enviada el 11 de sept (situación instalación de faenas n°5)
- respuesta a observaciones por frentes de trabajo

Quedo atenta a tus comentarios.

Saludos,
Rocío.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 21 de octubre de 2015

AM 2015/153

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoría Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).
Entrega al Auditor de documentos que dan respuesta al Informe septiembre 2015

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, nos dirigimos a usted en el marco de la Auditoría Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante PHAM), con el objeto de efectuar la entrega de la respuesta a la visita realizada el 28 y 29 de septiembre del presente.

De esta forma, las respuestas se han organizado en un documento según el informe entregado, además de carpetas que acompañan cada observación planteada en dicho informe. Todo lo anterior se entrega en un CD.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

Nelson Saleg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

Adj.:
Lo indicado

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 16 de noviembre de 2015

AM 2015/163

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoría Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).

Entrega al Auditor de documentos que dan respuesta a la solicitud de información del mes de octubre 2015.

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, nos dirigimos a usted en el marco de la Auditoría Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante PHAM), con el objeto de efectuar la entrega de información en base a la visita realizada el 26 y 27 de octubre del presente.

De esta forma, la respuesta a esta Auditoría Ambiental Independiente se ha organizado en carpetas según la solicitud de información entregada por el auditor, detallada en un documento explicativo. Todo lo anterior se entrega en un CD.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

Nelson Saieg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

P.P.

Adj.:
Lo indicado

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 19 de enero 2016

AM 2016/005

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoría Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).
Entrega al Auditor de permisos sectoriales obtenidos a la fecha

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, nos dirigimos a usted en el marco de la Auditoría Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante, PHAM), con el objeto entregar información requerida para el informe semestral pronto a emitir.

Se adjunta CD con los permisos sectoriales de ambos contratos, obtenidos a la fecha.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

Nelson Saieg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

P. P.

Adj.:
Lo indicado

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 27 de enero 2016

AM 2016/013

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoría Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).
Entrega del 8° informe consolidado de seguimiento ambiental.

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, nos dirigimos a usted en el marco de la Auditoría Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (en adelante, PHAM), con el objeto entregar el 8° informe consolidado de seguimiento ambiental.

Se adjunta CD con dicha información.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

Nelson Saieg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

Adj.:
Lo indicado

ANEXO 5

De: **rodrigo guzmán rosen** [redacted]
Asunto: FICHAS VISITAS JUNIO 2015
Fecha: 13 de julio de 2015, 9:52 a.m.
Para: Nelson Saieg Paez [redacted] ROCIO FRANCISCA BRUNA SIERRA [redacted]
Cristian Antonio Nunez Riveros [redacted] Elio Bucarey [redacted]

Adjunto fichas correspondientes a terreno realizado en el mes de junio de 2015.

Saludos,

FICHAS JUNIO 2015 SECTOR C...RADO.xlsx
FICHAS JUNIO 2015 SECTOR L...LAJAS.xlsx
FICHAS JUNIO 2015 SECTOR VOLCÁN.xlsx
FICHAS JUNIO 2015 SECTOR YESO.xlsx

Rodrigo Guzmán R.
ABOGADO
[redacted]
Av. Isidora Goyenechea 2939, piso 16
Las Condes | Santiago | Chile
www.carcelen.cl

ABOGADOS EN RECURSOS NATURALES
Carcelén, Desmadryl, Guzmán & Tapia

Antes de imprimir, piensa en el medio ambiente. Think of the environment before printing

De: **rodrigo guzmán rosen** [redacted]
Asunto: FICHAS JULIO 2015 Y SOLICITUDES
Fecha: 14 de agosto de 2015, 9:27 a.m.
Para: Nelson Saieg Paez [redacted] Elio Bucarey [redacted] Rocio Francisca Bruna Sierra [redacted]

Estimado Nelson:

Adjunto al presente lo siguiente:

1. Fichas visitas del mes de julio de 2015.
2. Carta conductora de las mismas, y peticiones adicionales (en versión libre y escaneada).

Saludos,

CARTA VARIOS AGOSTO 2015.doc

Auditoria Ambiental Independiente Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM)

RGR Consultores

Santiago, 14 de agosto de 2015

Señores
Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.
ALTO MAIPO SpA.

De mi consideración:

Por medio de la presente, y de acuerdo con lo convenido, me permito adjuntar las fichas asociadas a las visitas efectuadas los días 27 y 31 de julio de 2015. Aclaro que respecto del Sector Colorado, Las Lajas y Aucayes, sólo realizamos el chequeo del cumplimiento de los permisos asociados a las plantas de tratamiento de riles, razón por la cual la ficha que se adjunta refiere únicamente a ello.

Junto a lo anterior, y con motivo de dicha visita, solicito se me pueda remitir un documento consolidado en el cual se indique la cantidad total de agua que fue retirada por camiones aljibe en los meses de junio y julio de 2015, desde VL4, VL5 y VA1.

Por último, y para los efectos del desarrollo de la AAI, solicito me pueda remitir actualización de las faenas que se encuentran en desarrollo (en construcción y en operación), dividiendo ello en los dos grandes sectores existentes, esto es, (i) Colorado, Las Lajas, Aucayes y (ii) Yeso, Volcán y Lo Encañado.

Atentamente le saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 14 de agosto de 2015

Señores
Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.
ALTO MAIPO SpA.

De mi consideración:

Por medio de la presente, y de acuerdo con lo convenido, me permito adjuntar las fichas asociadas a las visitas efectuadas los días 27 y 31 de julio de 2015. Aclaro que respecto del Sector Colorado, Las Lajas y Aucayes, sólo realizamos el chequeo del cumplimiento de los permisos asociados a las plantas de tratamiento de riles, razón por la cual la ficha que se adjunta refiere únicamente a ello.

Junto a lo anterior, y con motivo de dicha visita, solicito se me pueda remitir un documento consolidado en el cual se indique la cantidad total de agua que fue retirada por camiones aljibe en los meses de junio y julio de 2015, desde VL4, VL5 y VA1.

Por último, y para los efectos del desarrollo de la AAI, solicito me pueda remitir actualización de las faenas que se encuentran en desarrollo (en construcción y en operación), dividiendo ello en los dos grandes sectores existentes, esto es, (i) Colorado, Las Lajas, Aucayes y (ii) Yeso, Volcán y Lo Encañado.

Atentamente le saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 11 de septiembre de 2015

Señores
Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo SPA

Ref.: Informe visita agosto 2015

Presente

Por este medio me permito adjuntar fichas de revisión asociadas a la visita de terreno realizada en el mes de agosto de 2015.

Sin perjuicio de lo que en estas se señala, hago particularmente presente que durante la visita realizada en el mes de Junio de 2015 se constató en la Instalación de Faenas N°5 (en donde se ubica en la actualidad el Workshop), una acumulación importante de residuos peligrosos (soda, ácido, aceites, lubricantes, entre otros), lo cual podría constituir un riesgo de derrames, y consiguientemente potenciales impactos ambientales sobre el suelo. Ello, además, debido a que no se cumplen las condiciones para el almacenamiento de este tipo de residuos. Esta observación se indicó en ítem "Observaciones generales" en el Frente de Trabajo VL5 de la ficha correspondiente al mes de junio de este año.

Durante la visita efectuada en el mes de agosto de 2015, mes siguiente a la visita en que se constatara el hallazgo antes indicado, se pudo verificar la presencia de derrames de lubricantes al suelo en la bodega de residuos peligrosos. Se evidenció presencia de exceso de residuos en la bodega sobre pallets de madera sin cumplir las condiciones mínimas para el acopio temporal de este tipo de elementos, generándose impactos sobre componente ambiental suelo, los cuales si bien parecen no ser significativos, traduce una condición que no se condice con el manejo adecuado de este tipo de sustancias.

Al continuar la visita, se pudo constatar también la presencia de IBCs de ácido a la intemperie, aceites y lubricantes, así como residuos de aceites y lubricantes en tambores no rotulados como tales, en malas condiciones de almacenaje, generando situaciones de riesgo para las personas y el medio ambiente.

Adicionalmente, se inspeccionó un contenedor compuesto de 27 tambores de aceites y lubricantes, que no poseía rotulación alguna, por lo que no es posible saber si son sustancias químicas o residuos peligrosos. Cualquiera sea el caso, no

se cumplen las condiciones para el almacenamiento de estas sustancias.

Cabe indicar que dicho contenedor NO tiene techo o cubierta y se ubica contiguo al camino público, por lo que los tambores se encuentran totalmente expuestos a la intemperie y generan un riesgo a las personas.

Fue posible además constatar que el contenedor contiguo al descrito anteriormente, correspondía al de la empresa que opera las plantas de tratamiento de aguas servidas y al consultar al bodeguero sobre su contenido, indicó que había ácido, soda y otros productos químicos que se utilizan en el tratamiento de las aguas. Este contenedor NO posee características de bodega, ni menos las condiciones para almacenamiento de sustancias químicas ni de residuos peligrosos.

En función de lo anterior, este Auditor sugiere que la compañía adopte las medidas necesarias para que la instalación denominada "Workshop" se ajuste a la brevedad a las normas que gobiernan el manejo de residuos peligrosos.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Adj.: Fotografías y Fichas de visita mes de agosto.

Santiago, 08 de octubre de 2015

Señores
Nelson Saieg
Elio Bucarey
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo Spa

De mi consideración:

En el marco de la visita realizada los días 28 y 29 de septiembre de 2015, me permito dar cuenta de los siguientes hechos, y de formular también las peticiones de información que en seguida se expresan:

I. Componente social.

En lo que concierne a esta materia, se sostuvo una interesante reunión con el equipo del Proyecto que se encuentra a cargo de los aspectos sociales-ambientales relacionados con el PHAM.

A partir de lo analizado y discutido en dicha reunión, hacemos presente y solicitamos lo siguiente:

A) Contenido del Informe de Monitoreo Social (primer y segundo semestre de 2014).

Con respecto a este punto, el Auditor planteó las siguientes inquietudes:

1. El Informe de Monitoreo Social correspondiente al periodo indicado, no contiene en su cuerpo los 6 anexos que se anuncian en el índice del mismo.

2. En la Tabla 3 (p.16) del informe del segundo semestre de 2014, parece existir un error en la expresión del total.

3. En el informe del segundo semestre de 2014 (p. 19), se señala que se incrementa en un 6.5% la cantidad de personas que demora más de 30 minutos en trasladarse. Se solicita una opinión, o juicio, acerca de dicho incremento.

4. En el informe del segundo semestre de 2014 se expresa (p. 22) que el "indicador

utilizado en este caso es la ausencia de obstáculos provocados por Alto Maipo para el desplazamiento del ganado hacia los lugares tradicionalmente utilizados por los ganaderos"; mientras que en las conclusiones, se indica (p. 53) que "el indicador utilizado en este caso es la no coincidencia entre el emplazamiento de las obras y los lugares tradicionalmente utilizados por los ganaderos (...)". Se solicita aclarar las diferencias que hay entre ambos indicadores.

5. En el informe del segundo semestre de 2014 se expresa (p. 22), que tanto para el caso de Los Maitenes como de Baños Morales se han producido algunas dificultades. Se solicita determinar en qué han consistido estas, así como su duración y estado de solución, si la hubiere.

6. En el informe del segundo semestre de 2014 (p. 28), parece haber un error en el encabezado del ordinal 5.2.1., cuyo alcance no se comprende.

7. En el informe del segundo semestre de 2014 se expresa (p. 28), se alude a "estudios recientes". Se solicita precisar a qué estudios se refiere.

8. En el informe del segundo semestre de 2014 (p. 40), se alude a "información proporcionada por AES GENER". Se ignora cuál es la fuente precisa de aquello.

9. En el informe del segundo semestre de 2014 se expresa (p. 40), se alude a "información administrativa", cuyo origen y contenido se desconoce. Adicionalmente, se estima de utilidad que en futuros informes el consultor señalara o definiera con claridad lo que se entiende como "empleo indirecto".

10. En general y para diversos ítemes el informe hace uso del Censo 2002. Se sugiere considerar fuentes más actualizadas de carácter oficial, para efectos del desarrollo del informe.

B) Petición de información.

1. Acompañar los 6 anexos que cada uno de los informes examinados (2014) señalan como parte de los mismos.

2. Respecto del Programa de Promoción y Desarrollo Turístico, a ser ejecutado por la Fundación Maitenes, solicitamos un informe que sistematice la información (2013), acerca del proceso de formación de monitores turísticos.

3. En lo que concierne al Programa de Capacitación para la Empleabilidad, solicitamos se nos informe acerca del total de personas capacitadas durante el año 2014, así como también las áreas de capacitación.

Asimismo, solicitamos se nos indique las capacitaciones que se hayan realizado hasta la fecha, en lo que corresponde al año 2015.

4. Se nos informe sobre las adjudicaciones 2014-2015, relativos a los fondos concursables, adjuntando los convenios respectivos.

5. Actualización de la versión referida al Convenio Social suscrito con Municipalidad de San José de Maipo y la Unión Comunal

II. Inspección zona El Yeso

Fundamentalmente se verificó el cumplimiento de las exigencias establecidas por la RCA y el permiso ambiental correspondiente, asociados al Taller de Mantención.

Producto de dicha revisión, se concluyó la plena conformidad del Taller con los establecido en dichos actos administrativos.

III. Inspección Sector Colorado.

A) Portal VL 4.

Se constató rebalse y escurrimiento de agua proveniente del túnel en piscina ubicada al costado de la planta de tratamiento de agua.

Se aprecia el escurrimiento sin control y ningún tipo de personal en el área para hacerse cargo de ello. El agua que escurre cae por gravedad a lo largo del camino hasta ser descargada en el Río Colorado.

Adicionalmente y producto de la situación descrita, la Planta de Tratamiento de Riles no es capaz de tratar esta cantidad debido, principalmente, a que no existen suficientes camiones aljibes para su retiro.

Como medida de contingencia, dichos camiones transportan el agua en exceso hacia la planta de tratamiento de RILes de VL8.

A partir del examen de los registros, se calculó que los 5 camiones disponibles en el área realizan el recorrido completo desde VL4 a VL8 en 1 hora con 50 minutos. Cada uno de los camiones tienen una capacidad de 22 mil litros, salvo uno que alcanza a los 32 mil litros.

Sobre la base de lo anterior, se solicita:

1. Señalar las causas probables del exceso de volumen de agua en el sector y que proviene del túnel.

2. Indicar las medidas que se adoptaron o se encuentran adoptando para hacerse cargo del hallazgo recién descrito.

B) Workshop.

1. Almacenamiento de sustancias peligrosas

a) Se constata la presencia de contenedores que son utilizados como bodegas de sustancias peligrosas. El piso del contenedor con ácido sulfúrico para las plantas de tratamiento, fueron adecuados con film plástico en el suelo (que se ro,pió instantáneamente con el peso de los tambores y el movimiento de la maquinaria) y se soldó una barrera física en la parte baja de la puerta de acceso para evitar derrames.

b) Se constata un contenedor que almacena residuos de lubricantes y aceites que no tenía techo ni rotulación alguna en la última visita, y se constató situación similar a la descrita en punto precedente: se le implementó un extintor, buzón de hojas de seguridad, plásticos en el piso y un protección para los derrames en la puerta de acceso.

c) Hay 3 nuevas bodegas diseñadas para destino final de sustancias o residuos peligrosos en el área.

(i) La primera corresponde al almacenamiento de aceites y lubricantes que no contaba con señalética alguna, no estaban las hojas de seguridad en el lugar ni los medios de extinción en caso de incendio. No poseía cierro.

(ii) La segunda bodega de sustancias peligrosas se encontraba totalmente vacía.

(iii) La tercera bodega se encontraba forrada en lana mineral y estaba rotulada como "cilindros vacíos" y cerrada con un "alambre" en vez de candado para su acceso restringido. Sin embargo, al abrirla se constató la presencia de tambores de ácido sulfúrico vacíos, esto es, residuos peligrosos. Estos residuos son incompatibles con las clases que se encuentran en la bodega de residuos peligrosos ya existente en el área, de modo que ante dicha situación fueron segregados en la bodega que en este punto se analiza. Conviene añadir que las condiciones de esta bodega no satisfacen las exigencias normativas, y que más adelante se indicarán (en materia de acceso restringido, hojas de seguridad y rotulación, al menos).

d) Se evidencia que se ha dispuesto un lugar que permanentemente es utilizado como una suerte de acopio transitorio de tambores de ácido sulfúrico, y que permanecen en el lugar a la espera de ser re-destinados (en tránsito). Este acopio se realiza en un lugar totalmente a la intemperie, en la orilla del camino donde pasan diferentes tipos de vehículos con riesgo de chocar y romper el tambor generando derrame de ácido sulfúrico con las correspondientes consecuencias que eso implicaría.

e) No hay registro de ingreso o movimientos de tambores de acido sulfúrico vacíos desde los distintos frentes de trabajo al Workshop.

Sobre la base de todo lo dicho en esta materia, se considera que las normas

establecidas en el decreto supremo Nº 78, que fija el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, no se encuentran debidamente cumplidas. En particular, las reglas señaladas en los Artículos 12, 14, 24, 25, 165 y 166.

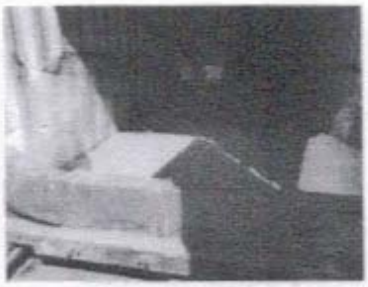
2. Estacionamiento

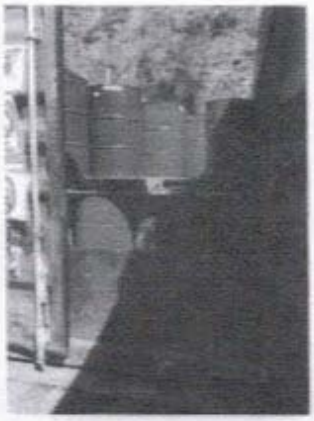
Se evidenció un sector de estacionamientos fuera del workshop, al costado del camino que genera riesgos al tránsito de la ruta.

IV. Fotografías que evidencian los hallazgos señalados en este informe.

A) Portal VL 4

B) Workshop





Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Permisos Ambientales Sectoriales Verificados
Sector Colorado, Aucayes y Las Lajas

RCA	Permiso Ambiental Sectorial	Condiciones	Medio de Verificación	N/Nº de Cumplimiento	Fundamento
10.1	Artículo 83 Transporte de materiales radiactivos en todas las modalidades de transporte por vía terrestre, acuática o aérea, mientras tales materiales radiactivos no formen parte integrante del medio de transporte, a que se refiere el artículo I del D.S. 12/85 del Ministerio de Minería, que aprueba Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos	1. El transporte de estos equipos será realizado por personal debidamente calificado y acreditado. 2. En su traslado hay un elemento que lo fija a la carrocería del vehículo de transporte. 3. El operador usará el dosímetro que le indicará en que momento debe dejar de operar el equipo (por el número de horas que lleva operando). 4. El densímetro será guardado en un lugar especial en el Laboratorio de Control para evitar su sustracción. 5. El camión que transporte el equipo cumplirá con las características establecidas por la normativa con	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	N/A
10.2	Artículo 91 Construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario.	1. Cumplir con características físico-químicas en materia de aguas servidas. 2. El total de puntos de descarga de las aguas corresponde a 7. 3. Todas las descargas a cauces de aguas servidas y riles que contempla el Proyecto, contarán con un registro de parámetros y frecuencia de medición, conforme a lo establecido por el DS N° 90/2000. Los informes de monitoreo serán	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	C	N/A
10.3	Artículo 93 Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.	Anexo 18, EIA	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	N/A
10.4	Artículo 94 Almacenes de Explosivos; Talleres de Mantención Plantas de Hormigón, Central Hidroeléctrica				
10.4	Talleres de Mantención	1. Se realizarán labores de revisión de niveles, cambios de aceite, lubricantes, cambio de algunas piezas pequeñas, rodados, entre otras mantenciones menores. Aquella maquinaria que requiera mayores intervenciones, será trasladada a talleres autorizados de la comuna de San José de Maipo o alrededores, siempre dentro de la Región Metropolitana. No se realizarán lavados de carrocería ni lavado de ruedas. Esta actividad, estará acotada a los frentes de trabajo donde existirán piscinas de decantación para el tratamiento y recirculación del agua residual. 2. Consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el transporte y desvió de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena, será señalizada de forma clara y visible. Con relación a los insumos necesarios para las mantenciones que se llevarán cabo en estos talleres, éstos serán almacenados en recintos especialmente habilitados su interior, con paredes de material estructural con techo y protección frente a condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, piso impermeable, lavable y no poroso; con un sistema de captación de derrames, pudiendo ser prellles o canaletas perimetrales a la estructura y con cámaras ciegas de contención de los productos derramados en caso de esto ocurra y con letreros que indiquen la clase de sustancia almacenada, en accesos y costados (NCh 2190 Of. 93). Además este recinto contará con equipos de control y extinción de incendios, control de fugas y derrames e implementos de protección personal y equipos de descontaminación, conforme a lo especificado en el Plan de Prevención de Riesgos, adjunto al anexo 32 del EIA. 3. Respecto a las medidas de seguridad específicas para el	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	N/A
10.4	Plantas de Hormigón	1. Las instalaciones que comprenderá cada PPH corresponderán principalmente a; una planta de seleccionadora/chancadora, una planta de hormigón y una piscina de decantación, donde se tratará el agua proveniente del lavado de los camiones mixer. Adicionalmente, se necesitarán otras instalaciones tales como: oficinas (administrativa y un laboratorio), una bodega y una zona de estacionamiento. Para cada Frente de Trabajo, se estimó un área de 10.000m2 (1 ha), de las cuales aproximadamente 3.000 m2 serán destinadas para la habilitación de las PPH. 2. Bodega de almacenamiento de aditivos: La confección de hormigón, requerirá el empleo de aditivos correspondientes principalmente a un acelerador de fragüe y un súper plastificante. Los compuestos químicos de estas sustancias son; aluminato de sodio e hidróxido de calcio. La cantidad total de aditivo es de 1 ton de acelerador de fragüe y de 51 Ton de súper plastificante por frente de trabajo. Para el almacenamiento de estos aditivos, se habilitará una bodega al interior de cada PPH, cuya superficie se estima en alrededor de 15m2. 3. Las bodegas consistirán en paredes de material estructural con techo y protección frente a condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Piso impermeable, lavable y no poroso. Ventilación natural o forzada. Puertas de salida de evacuación cuya apertura se realicen en sentido de la evacuación sin utilización de llaves ni mecanismos que requieran un conocimiento especial. Cualquier instalación eléctrica al interior de la bodega se realizará en función de la reglamentación vigente y serán declaradas en la SEC; El sistema de control de incendio contemplará la	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	N/A
10.5	Artículo 95 Para realizar pesca de investigación que sea necesaria para el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del primer año del plan de seguimiento ambiental, a que se refiere el Título VII de la Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se contiene en el D.S. N° 430, de 1992.	Las especies hidrobiológicas que serán objeto de seguimiento, corresponden a aquellas registradas en las campañas de línea de base, de acuerdo a lo señalado en la sección 5.4.3, del capítulo 5 del EIA, donde se indica categoría de conservación. Sin perjuicio de ello, es posible detectar nuevas especies, que resulten del muestreo de ríos y esteros producto de la ejecución del Programa de Monitoreo Ambiental señalado en el Capítulo 8 del EIA.	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	N/A
10.6	Artículo 99 Para la caza o captura de los ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza.	1. El titular en el Anexo 4 de la Adenda 1, adjunta el Plan de Rescate y Relocalización de Fauna correspondiente al permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 99 del DS N° 95/2000 del MINSEGPRES. Dicho Plan rescate y relocalización de fauna se orienta a especies de baja movilidad (micromamíferos, reptiles, anfibios). En dicho Plan se indica la metodología de captura y la propuesta de los sitios en los cuales será relocalizada la fauna rescatada. 2. El titular señala en la Adenda 2 que, se implementará un seguimiento específico para evaluar la efectividad del programa de rescate y relocalización, a fin de evaluar la presencia de los individuos liberados en los sectores de relocalización a través del tiempo. 3.Para la determinación de la eficiencia del rescate se tomarán datos de captura y mortalidad de individuos durante el traslado, y durante la relocalización de individuos vivos.	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	N/A
10.7	Artículo 101 Construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Para: Sifón en el Río Colorado (sifón a Canal Cámara de Carga). Sifón en el Estero El Morado. Sifón en el Río Colorado (sifón río Colorado - Túnel Las Lajas). Acueducto de conducción de aguas del proyecto (todos los kilómetros involucrados).	1. En general, las medidas de resguardo ambiental para estas obras serán aquellas descritas en los capítulos, 2, 6 y 7 del EIA y en el Anexo 32 "Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias para contratistas". 2. Existirá prohibición total al Contratista de arrojar cualquier elemento y/o residuo a las aguas en el estanque. 3. Se prohibe el uso de agua para lavado que pueda producir arrastre de materia sólida o contaminante.	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	N/A
10.8	Artículo 102 Corta o explotación de bosque nativo, en cualquier tipo de terrenos, o plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, a que se refiere el artículo 21 del Decreto Ley N° 701, de 1974, sobre Fomento Forestal, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 citado Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.i.	1. De acuerdo a las medidas propuestas por el proyecto se considera la restauración de la vegetación de las zonas que deban ser despejadas para la instalación de las obras y de las áreas de trabajo bajo la cota 1.500. Lo anterior a través de la ejecución de un Plan de Manejo Forestal para la reforestación de las superficies que constituyen bosque esclerófilo, permitiendo asegurar la capacidad de regeneración y la diversidad biológica del área. Dicho Plan de Manejo, se adjunta en Anexo 7 del EIA, y contiene todos los requisitos técnicos exigidos por la autoridad ambiental en esta materia. 2. Adicionalmente a la compensación del Plan de Manejo Forestal señalado en el Anexo 7 del EIA, a la que hace referencia el PAS 102, se rehabilitaran todas las superficies intervenidas por obras temporales, así como la superficie de los acopios de marina (obras permanentes),	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	N/A
10.9	Artículo 106 Obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Para; -Obra Puente El Yeso (acceso VA4 Encañado) E: 397265,40 y N: 6271895,80. -Obras Puente Manzanito N° 1 (acceso VA 4) E: 395863,90 y N: 6271993,50. -Puente río Colorado - Sector Las Puertas E: 376630,11 y N: 6285519,89. -Obra de descarga al río Maipo y acopio de Marina 12 E: 368147,00 y N: 6284072,00. -Descarga al río Yeso E: 399446,50 y N: 6273667,70. -Rectificación cauce Río Colorado - Sector Cámara de Carga E: 388858,50 y N: 6292371,10. -Bocatoma Estero La Engorda E: 407256,00 y N: 6259798,00. -Bocatoma Estero Colina E: 407156,00 y N: 6260082,00. -Bocatoma Estero Las Placas E: 406642,00 y N: 6260714,00. -Bocatoma Estero Morado E: 405759,00 y N: 6261259,00	Anexo Nº 8, EIA	1. Resolución que otorga el permiso. 2. Inspección visual	No se verificó cumplimiento de este permiso	

FICHA Nº 1.1	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: PORTAL V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	NC-	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1.		En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	C	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.		Si cumple	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	No existen cintas transportadores. Material es trasladado con Camiones Tolva		No existen cintas transportadores. Material es trasladado con camiones Tolva	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal V1 con trabajos de topografía.	Portal con inicio de ctividad de movimientos de tierra.		Portal con aplicación de Shotcrete sobre el cerro para estabilizar talud.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A		

FICHA Nº 1.2	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2				No auditado	El transporte de marina no se realizará sobre rieles o cintas transportadoras.	El transporte de marina no se realizará sobre rieles o cintas transportadoras.		NO hay cinta ni rieles para transporte de material de excavación.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e				No auditado	Cumple	Cumple		cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5				Se verificará en gabinete	Se solicita información.	Se solicita información.		Aún no se recibe información solicitada
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No auditado	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.		Aún no se recibe información solicitada
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabinete	En espera de información.	En espera de información.		Aún no se recibe información solicitada
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Verificado en gabinete.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.		Aún no se recibe información solicitada
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabiente	En espera de información.	En espera de información.		Aún no se recibe información solicitada
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				No auditado	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.		Aún no se recibe información solicitada
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3				Se verificará en gabinete	En espera de información.	En espera de información.		Aún no se recibe información solicitada
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete	Se informa que una vez por semana. Solicitar informe.	Se informa que una vez por semana. Solicitar informe.		Aún no se recibe información solicitada
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete	Se solicita información.	Se solicita información.		Aún no se recibe información solicitada
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4				Se verificará en gabinete	En espera de informe paleontológico.	Se conversó con Paleontólogo en terreno. Ellos visitan la zona periódicamente.		No se ha tenido a la vista el Informe paleontológico
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	Tunel aún en etapa de preparación de portal.	40 mts de tunel aprox.	50 m de túnel aprox.		134 m de túneles

FICHA NP 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1									

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno		No hay necesidad de humectación por lluvias y nevazones.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A		No auditado	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las caracteristicas físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las caracteristicas físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.		Se realiza. Se nos informa de una limpieza de bodegas para lo cual sacan los tambores y residuos fuera de la bodega lo que es una mala práctica. Se sugiere coordinar limpieza luego del retiro de materiales desde la bodega.
c.	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A		Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.		Correcta segregación e implementación de diferentes contenedores.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Existe bodega de residuos provisoria. Hay residuos peligrosos fuera de la bodega y sin rotulación.	Existe bodega de residuos provisoria. Hay residuos peligrosos fuera de la bodega y sin rotulación.		Bodega aún provisoria.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Si cumple	Si cumple		Cumple
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capitulo 3 3.3.2	N/A		No auditado	En construcción.	En construcción.		Bodega aún provisoria.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		No auditado	En construcción.	En construcción.		No auditada
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Cumple	Cumple		Cumple
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A		No auditado	No hay libro de registro. Incidentes ambientales se informan a cliente por sistema de información interna.	No hay libro de registro. Incidentes ambientales se informan a cliente por sistema de información interna.		No hay libro de registro especifico para contingencias. Se muestra libro de anotaciones general.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauracion de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.		Acumulación de suelo vegetal bajo nieve. No hay procedimiento de identificación de suelo vegetal, ni estimación de necesidades de suelo para la etapa de cierre.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorin	* Verificación en terreno * Hoja de control	10.4	N/A	N/A		Polvorin en construcción. No operativo.	Polvorin construido. No operativo.En espera de autorización.	Polvorin construido. Aún no operativo.		Polvorin construido. Se nos informa que ya se cuenta con respectivo permiso, lo que no fue posible auditar por tiempo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A		Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.		Planta de agua potable instalada. Campamento aún no terminado por lo que no se encuentra operativa.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.		Planta de hormigón instalada y operativa.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4				No auditado	Cumple.	Cumple.		Cumple
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.		Cumple
o.	La maquinaria requerida por cada FPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.		Planta de hormigón instalada y operativa.
o.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada FPH, éste se ha calculado en 10 personas por FPH. El horario de trabajo en cada FPH será relativo, pero se estima que operarán 2 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continuo de 24 horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.		No auditado
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4				No auditado	En construcción. Se retira el lodo de los shotcret desde un acopio temporal que se lleva a disposición final.	En construcción. Se retira el lodo de los shotcret desde un acopio temporal que se lleva a disposición final.		Se está tomando el pulso a la operación de la planta de tratamiento. Para poder sacar los lodos se espesan con otros materiales como suelo.
s.	Otras observaciones	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A	Tambores sucios rojos sin rotular. Tambores rojos con residuos peligrosos sin rotular. Contienen residuos de mecánica. Waipes. Bodega de combustibles, aceites y lubricantes sin rotulación. Provisorias. Hay estanques que se rotula in situ.			

FICHA N° 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS N°1															
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC) (NC+))	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 2015	Abril	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempañan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Personal Total 103 personas (ENAI, Sara Valentina, Guardias) Cantidad de Servicios Higiénicos adecuados o en donación		Cumple	Cumple		Cumple		Obras aun en construcción. Cumplen con número de baños químicos.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata presencia de contenedores debidamente rotulados y tapados.		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, dilayentes y otros en estanques u/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta N° 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta N° 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta N° 14	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan señaléticas en Frentes de trabajo, Porterías y secciones de avanzada. - Se constata mejora y reposición de señalética de Sitios de Interés Paleontológico		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta N° 35 C. - Adenda 2 Secc. 1, Respuesta N° 24	En construcción.	En construcción.	N/A	Polvorín en Construcción		Polvorín en Construcción	Polvorín construido. Solicitar autorización. Solo funcionando provisorio.		Polvorín construido. Solicitar autorizacione. Solo funcionando provisorio.		Polvorín construido. Se nos informa que ya se cuenta con respectivo permiso.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Aguas servidas son retiradas por DISAL		Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.	Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.		Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.		Planta de tratamiento en mancha blanca, campamento aún no operativo. Se inocularán bacterias para el tratamiento biológico a la brevedad.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta N° 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta N° 14	En construcción.	En construcción.	N/A	No se observa presencia de animales domésticos.		No se observa presencia de animales	No se observa presencia de animales.		No se observa presencia de animales.		No se observa presencia de animales
h.	Cada campamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de comprayenta u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Se han realizado simulacros de rescate.		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredite que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Fichero. - Hay Zonas de seguridad demarcadas		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple. No obstante, frente a la invasión se denota falta de coordinación y planes de emergencia mediante operativos.
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta N° 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan elementos de combate de incendios en frente de trabajo.		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	N/A	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.		Actualmente Agua Potable de consumo envasada.	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.		Actualmente Agua Potable de consumo envasada.		Actualmente agua potable de consumo proviene de botines envasados. Planta de agua potable en mancha blanca. Campamentos aún no operativos.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una cancheta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata Patio de Residuos con señalética y delimitados. Residuos no peligrosos (Maderas, fierros) sin pavimento.		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En contratación.		Cumple	Cumple		Cumple		Aún no se construyen patios de residuos definitivos, son obras temporales.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En contratación.		Cumple	Cumple		Cumple		Aún no se construyen patios de residuos definitivos, son obras temporales.
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado	No auditado		No auditado		No auditado
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de ruedas y no podrán realizarse lavados de carrocería o fondo	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	No auditado		Se construyó nuevo galpón para taller de mantención		Nuevo galpón en planta implementación.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	En construcción		Se construyó nuevo galpón para taller de mantención		Cumple
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los WLES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	planta aún no operativa. No obstante se generan lodos del shotcret que son retirados y llevados a disposición final.		planta aún no operativa. No obstante se generan lodos del shotcret que son retirados y llevados a disposición final.		Planta de tratamiento aún en mancha blanca. Los lodos deben esperarse para manejarlos con tierra. Lodos llevados al SAM.
s.	Pozo al almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No se constata.	hay un estanque provisorio de 1.000 l y un estanque de 20.000 que aún no está operativo.		hay un estanque provisorio de 1.000 l y un estanque de 20.000 l que aún no está operativo.		Se implementará estanque de 20 m3, con autorización SEC.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta N° 8 d)	En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado	No auditado. Se nos informa que el encargado anterior había hecho algunas, pero falta realizar muchas más.		No auditado		No auditado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan Generadores con pretil para evitar derrame.		Cumple	Cumple		Cumple		Cumple
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	N/A	En contratación.		No auditado	en construcción.		en construcción.		Plantas en mancha blanca, campamentos no operativos. Se inocularán bacterias a corto.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	N/A	Opera solo comedor, no hay casino de preparación de alimentos.		en construcción.	en construcción.		en construcción.		Casino habilitado al cual se llevan alimentos diariamente y allí se calientan y sirven.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	* Area del campamento despejada para iuin sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	* Area del campamento despejada para iuin sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	N/A	Se observa tendido eléctrico hasta 500 mt antes del portal VAI.	No auditado por Trenduoles a la hora de visita.	Camp. 1 IF aún en construcción. Se espera tener listo para fines de Mayo.	Solicitar liberación de zona. Actualmente 100 personas.				

RGR Consultores

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta N º37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.		No auditado	No auditado	No auditado por tronadura		Habilitado, no se verificó un horario específico de tránsito de camiones.
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	No se aplica bischofita en camino.	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1		No auditado por tronadura		Parte del camino cuenta con Bichofita.
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	No auditado por tronadura		Hay acumulación de suelo vegetal, pero se desconoce el criterio utilizado para su selección, así como tampoco se sabe volumen de tierra vegetal requerida para las faenas de cierre de proyecto.
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		N/A	N/A	No auditado por tronadura		No auditado
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		N/A	N/A	No auditado por tronadura		No auditado
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	Terrenos despejados y habilitados.		Terrenos despejados y habilitados.	Terrenos despejados y habilitados.	No auditado por tronadura		Cumple
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Sectores debidamente demarcados y con señalética de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que		Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.	Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.	No auditado por tronadura		Cumple
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.		Cumple	Cumple	No auditado por tronadura		Cumple
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Caminos en buen estado.	Caminos VA1, tramo inicial con Bichosfita.	Cumple	Cumple	No auditado por tronadura		cumple
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.		Camino VA1 se está modificando sector de la subida hacia camp. E IF. No se observan señlática de zona de resguardo paleontológico que existía antes.		No auditado por tronadura		cumple
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1		No auditado	No auditado	No auditado por tronadura		no requerido por lluvias
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		Se revisará en gabinete	Solicitar	No auditado por tronadura		no auditado
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se observan trabajos de cosntrucción de camino VA1 hasta secotr de bocatoma El Morado. Se trabaja en zona de desarenado del cauce.	Zona de Puente Dañado se reparó. Se observan trabajos en camino de acceso con Tronaduras. Caminos se observa con Bichosfita.	En bocatoma el Morado se continúan trabajos de desarenado. En sector de desarenado en Bocatoma EL Morado se está trazando el camino acceso acceso a bocatomas Las Placas, Colina y La Engorda	Se indica que paleontólogo visita 1 vez a la semana. Desarenador no aparece en esquema general. Revisar planos de ingeniería básica.	No auditado por tronadura		Hubo problemas con turistas por accesibilidad a la zona alta del cajón por las nieves.

FICHA Nº 1.7	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: SAM Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A		Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado.	Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado. No ha recibido marina.	Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado. No ha recibido marina.		Carro de transportes de marina implementado, pese a que no se vió funcionando. LA TBM está lista para comenzar operaciones.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.	Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.	Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.		cumple
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple	Cumple	Cumple		cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A		No auditado	No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM	No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM		No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		No auditado	Cumple	Cumple		cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple	Cumple	Cumple		cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A		No auditado	No hay	No hay		no hay
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A		No auditado	Cumple	Cumple		cumple
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Cumple	Cumple	Cumple		cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno		no necesario por lluvias
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5				No auditado	N/A	N/A		no auditado
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6				Se revisará en gabiente	N/A	N/A		se informa de la existencia de informes topográficos, pese a que no se auditaron.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A				

FICHA Nº 2.1	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: PORTAL V6

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momemento (Colación)	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Cumple	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	Transporte de material con camión Tolva.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal en etapa de construcción de armado de enfierrdura exterior.	Portal terminado	Portal termiando. Se está armando tunelera.	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada

FICHA Nº 2.2	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras. Se evidencia rieles sobre los cuales se instalará las cintas.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Cumple	Cumple	Cumple	Cumple		cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomín) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	N/A	N/A		No auditado. Se consultó y efectivamente existe este monitoreo. Solicitar información a mandante.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento		No auditado. Se consultó y efectivamente existe este monitoreo. Solicitar información a mandante.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.		Hay filtraciones de drenajes y se están enviando a la planta de tratamiento.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes de análisis de PH.	Se revisan mediciones de PH encontrándose muy altos, se conversa con operador y encargado señalado que se debe a una ajuste respecto de la ubicación de las tomas de muestras.	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento		Hay filtraciones de drenajes y se están enviando a la planta de tratamiento.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solictó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento		Hay filtraciones de drenajes y se están enviando a la planta de tratamiento. No se hace ABA ni TCLP.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.		No hay estudios específicos que demuestren la NO afectación de otras componentes ambientales.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solictó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete	En construcción.	Se han enviado aguas a análisis de Nch 1333 yDS 90		no se realizan test ABA ni TCLP.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.		Hay informes periódicos de paleontólogo, que no se han tenido a la vista
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.		Hay informes periódicos de paleontólogo, que no se han tenido a la vista
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.		Hay informes periódicos de paleontólogo, que no se han tenido a la vista
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En construcción y ensamblaje máquina TBM				

FICHA Nº 2.3	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VI							
Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 11 Abril 2015**	**Observación Mes 12 Mayo 2015**	**Observación Mes 13 Junio 2015**	**Observación Mes 14 Julio 2015**
a. Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.		no necesario por lluvias
b. Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.		se segregan residuos. Aún no están las estructuras definitivas de segregación de residuos
c. Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Se recomienda capacitación a personal.	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Chequear si se ha realizado capacitación a personal.		se segregan residuos. Aún no están las estructuras definitivas de segregación de residuos
d. Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.		cumple
e. Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Cumple.	Cumple.		cumple
f. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción. Planta actual temporal con análisis de PH. En proceso de regulación de monitoreos y autorización de funcionamiento.	Planta aún en marcha blanca ajustando parámetros de phmetro		Planta aún en marcha blanca ajustando parámetros de phmetro
g. Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción. Planta actual temporal con análisis de PH. En proceso de regulación de monitoreos y autorización de funcionamiento.	Planta aún en marcha blanca ajustando parámetros de phmetro		Planta aún en marcha blanca ajustando parámetros de phmetro
h. Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Cumple	Cumple		Cumple, hay un programa de mantenimiento de baños químicos
i. Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No hay libro	No hay libro		no hay libro
j. Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Posee capa de suelo vegetal.	Posee capa de suelo vegetal.		Hay reserva de suelo vegetal, pero no hay un criterio para su determinación ni un volumen mínimo requerido para la restauración de las zonas para la etapa de abandono.
k. En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	Se construyó polvorín a orilla del camino público, fuera de las áreas auditadas previamente. Se debe chequear que esta haya sido considerada en el EIA.		Se construyó polvorín a orilla del camino público, fuera de las áreas auditadas previamente. Se debe chequear que esta haya sido considerada en el EIA.
l. El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.		Agua potable en bidones
m. Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.		planta de hormigón construida en marcha blanca
n. Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.		cumple
ñ. Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.		cumple
o. La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.		Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
q. Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continuo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.		Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
r. Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No hay retiro de lodos aún.	Se presenció retiro de lodos que se destinan a área de secado de lodos, los que posteriormente son utilizados como áridos.		Aún en marcha blanca y definiciones de cómo y cuándo se retirarán lodos, así cómo su forma, se están mezclando con tierra para poder manejarlos.
s. Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2										
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.		Campamento e IF siguen en construcción, sin embargo se cuenta con baños químicos adecuados al número de trabajadores.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.		No están construidas las instalaciones finales de campamentos ni IF. Se cuenta con contenedores tapados.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.		en implementación de estanque de 20 m3 de Copec.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 1,	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.		cumple
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.		En construcción.	En construcción.	En construcción.		polvorín implementado y se nos informa que cuenta con respectivo permiso.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.		Planta de tratamiento de aguas servidas en marcha blanca. Campamentos aún no operativos.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 91 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	Perimetro cercado. No se visualizan animales		perimetro cercado no se visualizan animales.
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple	Cumple	Cumple		cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple	Cumple	Cumple		cumple
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	Actualemente en containnes adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.	Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.	Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.		Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado	CM aún en habilitación		CM aún en habilitación
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado	En construcción		Planta de agua potable en marcha blanca. Campamentos aún no operativos. Agua proporcionada en bidones
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	Cumple	Cumple	Cumple		cumple. No son las instalaciones definitivas para el resto d ela etapa de construcción.
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado		cumple. No son las instalaciones definitivas para el resto d ela etapa de construcción.
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.		cumple. No son las instalaciones definitivas para el resto d ela etapa de construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado		No auditado
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción		Taller en implementación
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción		cumple
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	Cumple	Cumple	Cumple		se está diseñando el programa en función de la operación normal a la que se está llegando
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3		estanque de 20 m3 ya instalado y se nos informa que este cuenta con respectivo permiso de la SEC el que no fue auditado.
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.		No auditado	No auditado	No auditado		No auditado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.		No auditado	No auditado	en construcción		cumple
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.		No auditado	No auditado	en construcción		Planta de tratamiento de aguas servidas en marcha blanca. Campamentos aún no operativos.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.		Solo comedor.	Solo comedor.	Solo comedor.		Aún se mantiene sólo como comedor.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Campamento e IF cuentan con permisos. En etapa de construcción.		Camp. E IF en construcción general.	Camp. E IF en construcción general.	Camp. E IF en construcción general.		Camp. E IF en construcción general.

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2											
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	SAM no presenta actividad el día de la visita.	58.000 m3 de marina aprox. Solicitar registros.	SAM con actividad. Van cerca de 150 m de túnel		220 m de túnel.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No auditado	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.		Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	Cumple	Cumple	Cumple		cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Existe reserva de capa de suelo vegetal	Existe reserva de capa de suelo vegetal		hay reserva de suelo vegetal. Se desconoce el criterio utilizado para su clasificación, ni los volúmenes que se requerirán para la etapa de abandono.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Cumple	Cumple	Cumple		cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Cumple	Cumple	Cumple		cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No auditado	No auditado	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.		no hay
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.		sam no posee escombros
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.1 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	Cumple	Cumple	Cumple		cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.		no requerido por lluvias y nevazones
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.		no auditado
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.		no aplica
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			Sin Observaciones	Sin Observaciones	Sin Observaciones		

RGR Consultores

FICHA Nº 4.2		SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VA1							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe con periodicidad adecuada	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se observan mejoras, se encuentran sobre plataformas de hormigón y cercados.	Bateas sobre plataformas de hormigón y cercados.	Bateas sobre plataformas de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos. No obstante, los aditivos se mantienen en estanques de acumulación.	Bodega construida. No definitiva No en condiciones adecuadas. Ubicación no adecuada (entre pañol y oficina).	Bodega construida.	Bodega construida.	Bodega construida.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Ok	Ok	Ok	Ok
f.	Sistema de tratamiento de riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles se encuentra totalmente construida y en operación. Sin embargo no cuenta con el permiso sectorial respectivo.	No se encuentra operativa porque no hay trabajos en túnel (temporalmente, al momento de la visita). Se construye techado de la planta de tratamiento para cumplimiento de condición de proyecto. Pendiente autorizacion de proyecto.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.	Pendiente autorizacion de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.	Se observa piscina de decantación.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado	No revisado	No revisado	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se observa reserva de capa de suelo vegetal.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.	Reserva de capa de suelo vegetal se encuentra en SAM Nº9.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9	Polvorín se encuentra en costado de SAM Nº9
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver proceso de carga desde SAM de transición a SAM 9. No se visualiza la utilización de camión aljibe en el proceso.	Bodega de gases al costado de grupo electrógeno y sistema de inyección de aire.			

FICHA Nº 4.3		SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: TÚNEL VA1						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.	No se realizará transporte de marina mediante cintas transportadoras.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Se solicitan registros o documentos que acredite el cumplimiento de los objetivos señalados.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Se solicita enviar registros que den cuenta de afloramientos (incluyendo caudal) de acuíferos subterráneos.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288,	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			N/A	N/A	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Al momento de la visita no hay trabajos en Túnel.	Entrevista con prevencionista de riesgo. Se indica que ha habido afloramientos de agua y que existen registros de los eventos, medición de caudales y protocolos utilizados.		648 mts túnel va1.450.4 mts túnel camino

FICHA Nº 4.4	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: SAM Nº9

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se observa material de acopio depositado. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se visualiza en terreno.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno, pese a que se visualiza la descarga de material de marina al SAM.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	No se encuentra en operación, ya que no hay trabajos en Túnel.	No visitado
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se solicita ver la descarga de material de marina en SAM para verificar la utilización de camión aljibe en el proceso de descarga. No se visualiza la utilización. Se indica que se utiliza camión aljibe en SAM una vez al día.		Sólo se visita la Cámara de carga auxiliar Maitenes, ubicada en SAM 9. Lugar de depósito de aguas de VL 4. Llegan aguas tratadas y no tratadas según consta en los registros de la planta de tratamiento de VL 4.

FICHA Nº 4.5	SECTOR AUCAYES	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº4						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	OK
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	OK
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	No revisado
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta	En construcción.	En construcción.	OK
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Incripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	No revisado
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	OK
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	OK
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	OK
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. *	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	OK
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. *	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	OK
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	OK
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	OK
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	No revisado
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	No revisado
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	No revisado
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	No revisado
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantencines menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No posee.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No posee.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la poza de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	OK
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faena	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No revisado
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	No revisado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	OK
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	OK
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	OK
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 5.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Cámaras de Carga. Central Las Lajas: Se ha contemplado la instalación de una membrana impermeabilizante en toda la superficie del estanque, un piso de hormigón en el fondo así como también obras para el vaciado y seguridad.	* Verificación en terreno	Considerando 4.2.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	
b.	Obras de Descarga: En operación normal, la Central Alfalfal II descargará sus aguas al túnel Las Lajas mediante el túnel de descarga. En situaciones de emergencia o de interrupción de la operación de la Central Las Lajas las aguas podrán ser descargadas al Río Colorado a través de la Cámara de Carga de la Central Las Lajas mediante una obra de entrega dotada de elementos de disipación de energía y protecciones adecuadas del lecho y riberas del Rio.		Considerando 4.2.7			N/A	N/A	N/A	
c.	Cámara de Carga. Las Lajas: Las obras se iniciarán escarpando el terreno para retirar la capa vegetal. Posteriormente, se ejecutará el movimiento de tierras utilizando el material de la excavación en los terraplenes que conformarán los muros perimetrales del estanque. Una vez ejecutadas las excavaciones y previo a la construcción de los terraplenes se procederá a construir todas las obras anexas de hormigón armado (descarga, vaciado, limpieza).	* Verificación en terreno	Considerando 4.4.1.1			Realizando escarpe y movimiento de tierra.	Realizando escarpe y movimiento de tierra.	Realizando escarpe y movimiento de tierra.	
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se visualiza la construcción de pantallas acústicas de acuerdo a la especificación indicada en RCA	Barreras acústicas se encuentran totalmente construidas en sector de camino de acceso. Falta contrucción de barreras en sector de vecinos colindantes. Se espera acuerdo con la comunidad. Se informa que se realizará mejora en barrera acústica, la cual consistirá en instalación de poyos de hormigón.	N/A	

FICHA Nº 5.10		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL7					
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registro de mapeo geológico hasta febrero de 2015.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			N/A	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Avance de túnel de 249,6 mts.	

FICHA Nº 5.12	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL5

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 9 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Portal Terminado.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	La obra cuenta con señalización.	Portal Terminado.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	No existe aún transporte de material.	Portal Terminado.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Portal en construcción. Shotcrete listo.	Portal Terminado.

FICHA Nº 5.13	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VLS							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11 *	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No existe bodega de residuos peligrosos.	Bodega de residuos peligrosos con documentación y rotulado de residuos.	Bodega de sustancias peligrosas sin hojas de registros	Bodega de residuos peligrosos con documentación y rotulado de residuos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	Se verifica hojas de seguridad y registro de residuos.	Se verifica hojas de seguridad y registro de residuos.	Se verifica hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal.	Existe reserva de capa de suelo vegetal.	Existe reserva de capa de suelo vegetal.	Existe reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continio de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en funcionamiento.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Frente de trabajo aún en construcción.	Acopio temporal de lodos sobre plataforma de hormigón. Se sospecha que el material de marina para nivelar terreno fue depositado sobre capa de suelo vegetal. Confirmar.		Acopio de Residuos Peligrosos Revisar procedimiento de residuos Se constata que llegan residuos provenientes de otros centros de acopio. Aquí se juntan y embalan para despacho. La situación se aprecia como fuera de norma por cuanto al llegar los residuos de otras IF estos son acopiados dentro de las bodegas existentes. Esto provoca que la capacidad de acopio se vea excedida y la manipulación adicional con riesgo de derrame. Disal realiza el embalaje final fuera de la bodega, a la intemperie. El piso del recinto no cuenta con hormigón en piso lo que puede ocasionar contaminación. No se constató y tampoco se revisó si existía en el sector los insumos para contención de derrames. Se recomendó hacer losa de piso y revisar procedimiento de re-embalaje. Se consulta sobre cuanto va a durar el Work Shop ya que se aprecia una sobre acumulación de materiales y mala distribución de éstos, en cuanto a dificultades de tránsito y cercanías entre materiales riesgosos que pueden ocasionar problemas de control de accidentes u otros. Señalan que no caben y ellos mismos también están preocupados. Se recomienda revisar distanciamientos mínimos entre distintos tipos de acopio, zonas de estacionamiento, vías de escape y puntos de encuentro frente a emergencias.

FICHA Nº 5.14	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VLS							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 4 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	"Cargulo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A	N/A
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.	En espera de información.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	No se tiene información sobre la realización de este protocolo.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza en terreno registros de mapeo geológico hasta el 4/2/2015	En espera de información.	En espera de información.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológica de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de listas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determina	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts. Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	Estructura en portal para sostenimiento de sistema de ventilación. 87,7 mts de túnel.	Avance de 320 mts.	Se observa derrame de agua de estanque en planta de tratamiento. Piscina llena y funcionando. Ph y cantidad de agua se mide antes de ingresar a camiones aljibe. Existe registro. Agua de tunel sin pasar por planta de tratamiento con filtración hacia la quebrada. 364.1 mts de túnel. Se informa que al final de la visita se arregla problema de filtración de agua.

FICHA Nº 5.15	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº10						
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 12 Mayo 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Verificar. Material de marina de túnel VL5 se ha usado para nivelación de terreno en frente de trabajo VL5. SAM recibe material de túnel VL5.	Recibe material de Túnel VL5, solicitar registros.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Mejora situación de accesos con respecto al mes anterior. Es factible ingresar camión aljibe. Se ve mejora con respecto al polvo en suspensión. De igual manera, el acceso aún está en construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado. Aún no cuenta con señalizaciones.	Cuenta con señalización, cierres y acceso controlado.	Cuenta con señalización, cierres y acceso controlado.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se aprecian suelos disponibles para la restauración de la vegetación.	Posee suelo vegetal para restauración de la vegetación.	Posee suelo vegetal para restauración de la vegetación.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok	Ok
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Ok	Ok
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Comenzó construcción de acceso de acuerdo al proyecto aprobado.		

FICHA Nº 5.17	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº11

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	N/A
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sólo trabajos en acceso. No existen trabajos en SAM

FICHA Nº 5.18		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº13			
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No hay trabajos
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No hay trabajos
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No hay trabajos
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No hay trabajos
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No hay trabajos
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No hay trabajos
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No hay trabajos
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			No hay trabajos
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			No hay trabajos
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos

FICHA Nº S.20	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL4										
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 1 Junio 2014	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se visualiza utilización de camión aljibe.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se visualiza utilización de camión aljibe.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se visualiza utilización de camión aljibe.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercados.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	No se ha construido bodega de residuos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos. Existen tambores con residuos peligrosos al costado de bodega (fuera de ella).
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en construcción y en espera de autorización.	Planta de tratamiento de riles en Operación sólo con aprobación de proyecto.	Planta de tratamiento de riles no se encuentra en operación. Se está construyendo techo para cumplir condición de permiso.	Planta de tratamiento de riles se encuentra en operación. Se observa derrame de lodo. Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Se encuentra en operación y se reparó la situación observada en mes anterior.	Se encuentra en operación y sin situaciones de derrame.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 28	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón. Aún no se encuentra en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.	Frente de trabajo posee planta dosificadora de hormigón en operación.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	El frente de trabajo está ubicado en sector de SAM 14 o SAM 14B como se denomina actualmente. • Se está instalando Frente de Trabajo N°4 sobre SAM 14b, dejándose de utilizar como tal (20 contenedores (Bodegas, oficinas y baños); Planta de Riles; Sector con losa para lavado de equipos aparentemente; se observa generador con receptáculo temporal de derrame (Plásticos con cuartones) con mala instalación. Plástico está roto y no cubre posible derrame; se observa cable de cobre, posiblemente cable de tierra de equipo, desprovisto de recubrimiento, atraviesa sector de la losa de planta de riles sobre el suelo. Mal instalado y peligroso). • Zona de acopio de residuos madera, fierros, plásticos y	Frente de trabajo mejora significativa respecto de visitas anteriores.	Se tiene a la vista informe de monitoreo arqueológico de julio de 2014 para campamento 4, sam 7,8,9,11,14A, Sam de transición VA1 y sector L1.	Escurrimiento de agua desde piscina de decantación hasta camino a túnel VL4 con destino final Quebrada.	Derrame de lodo en costado de planta de riles. Cada dos días hay derrame. Luego del derrame se saca lodo a bateas verdes. Hay filtración a quebrada de todo. 400 mts de tunel. Afloramiento de agua. Posible afectación a acuífero. Rebalse de batea de agua a orilla de tunel. se están construyendo piscinas para agua que sale del túnel y poder descargar. Si existen registros de caudal de agua en mapeos geológicos. Existe registro de caudal de agua con la cantidad de camiones aljibe. No existe procedimientos ni registros ante la contingencia. Aún no se sacaba lodo del costado de la planta. Piscinas para agua proveniente del túnel en construcción.	Piscinas de acumulación construidas y operativas. Se encuentran al límite de almacenamiento. En espera del inicio del invierno para descarga.	Planta de Tratamiento operando de buena forma. Control de Ph en línea marca rango de 7-42. Se procesa hasta 1,3 mill lts día, aprox. 15 lts /seg. Se revisan destinos de retiros de aguas: DM 9: Depósito de Marina 9 (corresponde a Cámara de Carga Auxiliar de Maitenes) VL 8 VL 5 VL 7 Hay retiros de aguas tratadas y no tratadas. Las no tratadas se redestinan a otra plantas de

FICHA Nº 5.21	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015	Observación Mes 14 Julio 2015	Observación Mes 15 Agosto 2015	Observación Mes 16 Septiembre 2015	Observación Mes 17 Octubre 2015	Observación Mes 18 Noviembre 2015	Observación Mes 19 Diciembre 2015
a.	"Carguilo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			No se realiza el transporte de marina mediante rieles o cintas transportadoras.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.	De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.						
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.						
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A						
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			N/A	N/A	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	En espera de información.						
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización de sondajes.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.						
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información con respecto a la realización algún tratamiento. Se informa que no se han realizado descargas a cauces naturales.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	En espera de información.						
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.	En espera de información.	Se tienen a la vista test de ABA y TCLP						
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No se tiene información sobre la realización de este protocolo.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	En espera de información.						
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No se tiene información sobre la realización de los test.	Se visualiza registros de mapeos geológico hasta febrero de 2015	En espera de información.	En espera de información.	Se tienen a la vista test de ABA y TCLP						
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A	N/A						
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A	N/A						
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se ha tenido a la vista monitoreo de excavación	N/A	N/A	N/A	N/A						
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Avance del túnel aprox. 100 mts., Marina extraída del túnel se ha llevado a VL5, camino de acceso a SAM 7 y acceso a SAM 13 para la construcción de terraplenes y nivelaciones de terreno.	371,8 mts de avance en túnel.	400 mts de avance de túnel.	541.8 mts. De túnel.							

FICHA Nº 5.22	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº14 (A)

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	Se ha depositado material proveniente de Túnel VL4.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Ok.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.	Existe suelo vegetal disponible.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	SAM posee estacionamiento de maquinaria y vehículos.	Ok.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	Ok.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

FICHA Nº 5.1.1	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO CÁMARA DE CARGA LAS LAJAS

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se visualiza la utilización en terreno y el frente de trabajo presenta buen estado de humectación.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	En construcción.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	N/A	N/A
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	Se observa capa de suelo vegetal debidamente señalizado.	Se observa capa de suelo vegetal debidamente señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A	N/A
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A	N/A
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A	N/A
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			N/A	N/A	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		Se informa que se aplicará Bischofita en camino de acceso al sector de cámara de carga. Existe un sector de hallazgo arqueológico al cual no se puede acceder aún para realizar obras. Se espera autorización de arqueólogo.	

FICHA Nº 5.3	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VL8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	La obra cuenta con señalización.	La obra cuenta con señalización.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
d.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No hay trabajos en portal. Se encuentra cercado con malla. Se informa que Portal VL 8 será construido de salida desde VL 7 (se cambio metodología, antes se encontrarían al medio y ahora será de salida)	Solo se han realizado trabajos de cierre del sector.

FICHA Nº 5.4	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL8							
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 8 Enero 2015**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se mantiene observación mes anterior.	Bateas de escombros y lodos en SAM Nº8 no se encuentran sobre plataformas de hormigón ni se encuentran cercadas.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	No revisado.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	No revisado.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capitulo 3. 3.3.2	N/A	Planta de tratamiento de riles construida y en espera de autorización. No se encuentra en operación.	Planta de tratamiento de riles en construida y en espera de autorización. Al parecer se encuentra en operación.	Planta de tratamiento riles operando con autorización de proyecto, pero sin autorización de funcionamiento. Aguas tratadas son recirculadas (sin descarga a cuerpo receptor). Dada la falta de autorización de funcionamiento deben adoptarse las medidas necesarias para precaver riesgos y contingencias derivadas de dicha circustancia.	En espera de aprobación de funcionamiento.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.	En operación. No se verificó registro de volúmenes.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	Se revisó libro de registro de procedimientos de contingencia.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.	Se constata la construcción y operación del área de lavado.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.	Planta de hormigón en operación.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A	N/A
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			No se tiene información que permita verificar cumplimiento.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	Se tiene a la vista registro de retiros de lodos por parte de la empresa DISAL.	N/A
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				Bodega de aditivos presenta mayor superficie (24 m2 aprox) que lo autorizado en la calificación industrial (15m2).

FICHA Nº 5.5		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VL8			
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			De acuerdo a lo informado por el auditado, no se utilizará cinta transportadora, debido a que no se utilizará máquina TBM.
b.	Señalización. Señalización especifica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc.).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			En construcción
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			En construcción
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			En construcción
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			En construcción
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			En construcción
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			En construcción
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			En construcción
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	

TOTAL ÍTEMS: 52	ÍTEMS CALIFICADOS:	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO Y INSTALACIÓN DE TRABAJADORES

Numeral auditado	Medio de verificación	RGL	CGS	Adecuado (Sí / No / N/A)	Observación Mes 1 Diciembre 2024	Observación Mes 2 Enero 2025	Observación Mes 10 Febrero 2025	Observación Mes 11 Junio 2025
1.	Cantidad de servicios higiénicos en el asentamiento (1 por cada 15 trabajadores)	Registro del número de trabajadores que se encuentran en este lugar. Inspección de acciones de campamento de baños químicos. Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	6.4.1.7.b	6.4.4	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
2.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	Verificación en terreno.	6.4.1.3.e	6.4.5	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	Ok
3.	Almacenamiento de combustibles, aceites, lubricantes y otros en recipientes y/o estanques que cumplan con lo indicado en normativa vigente.	Verificación en terreno.	6.4.1.1.d	6.2.8	Gómez 9, Gen. 1, Respuesta Ref 6b	No construcción.	No construcción.	Construcción bodega sobre suelo.	Ok
4.	Señalización de riesgos presentes en el lugar.	Verificación en terreno.	6.4.1.2.e	6.2.5	Gómez 1, Gen. 1, Respuesta Ref 3b C 1; Gómez 7, Gen. 6, Respuesta Ref 6a	No construcción.	No construcción.	No construcción.	Ok
5.	Se han tomado medidas de explosivos en asentamientos habitados.	Autorización de manipulación de explosivos (polvorín). Autorización para manipulación de explosivos. Documentación de libro de existencias. Inscripción de manipulador habitual de explosivos. Verificación en terreno.	6.4.1.3.d	6.2.8	Gómez 1, Gen. 1, Respuesta Ref 3b C; Gómez 7, Gen. 1, Respuesta Ref 1a	No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
6.	Las aguas servidas son evaluadas, tratadas y evacuadas de modo que no constituyan un riesgo para la salud de los trabajadores, empleados y/o terceros.	Registro de resultados de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	Ok
7.	Registros de animales domésticos y vendedores de alimentos.	Registros de separación que contempla este tema y estado de existencia. Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Gómez 7, Gen. 8, Respuesta Ref 3f; Gómez 7, Gen. 8, Respuesta Ref 3f	No construcción.	No construcción.	No construcción.	Ok
8.	Todo asentamiento deberá contar con los equipos de primeros auxilios implementados.	Inspección en terreno de contar con documento que acredite la existencia de estos equipos. Verificación en terreno.	7.2.2	7.2.3.1	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	Ok
9.	Se definirán en las zonas de riesgo (de seguridad) un Plan de Evacuación de emergencia.	Documentos que acredite que acredite la existencia de un Plan. Plan de evacuación de emergencia. Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	Ok
10.	En construcción existirán, especialmente para el almacenamiento de combustibles y/o aceites, sistemas inflamables.	Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.8	Gómez 7, Gen. 1, Respuesta Ref 3b	No construcción.	No construcción.	No construcción.	Ok
11.	Disponen de baños para conductor y ayudante, en cantidad y características normativas vigentes.	Verificación en terreno.	7.5.2	7.4.5.2	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	Ok
12.	Habilitación de pozo de agua potable que incluya desinfección, un sistema de distribución y un estanque de almacenamiento de agua potable con distribución en los artefactos sanitarios	Permisar sistema de distribución de agua potable	6.4.1.3			No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
13.	Para los residuos de la construcción se habilita un sistema de gestión de residuos que evite derrames, de acuerdo a lo especificado en el documento	Verificación en terreno.	6.4.1.3.c			No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
14.	Almacenamiento de los residuos peligrosos en cumplimiento de la gestión de residuos, y transporte	Verificación en terreno. Documentación de gestión de gestión sus residuos.	N/A	Gómez 10	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
15.	Plan de residuos peligrosos que contemplen: tipos de residuos, fechas, acopio, disposición, entre otros.	Verificación en terreno.	N/A	Gómez 10	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
16.	Asentamiento que parte de las actividades de un regreso actualizado de las actividades de asentamiento sobre protección de la fauna y de las temporadas que corresponden a cada actividad.	Registros de separación que contempla este tema y estado de existencia.	7.2.2.7			No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
17.	En instalación de maniobras de vehículos o maquinaria pesada se realizan mantenciones menores y cambios de aceites y no podrán almacenarse aceites en terreno o sobre cursos de agua.	Verificación en terreno.	7.5.2			No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
18.	Los talleres de mantención deben contar con implementos necesarios en el manejo de aceites usados, combustibles, entre otros impermeables. Se prevé que los instrumentos también posean un sistema de contención secundaria para el manejo de las aguas lluvias, la cual evaluadores al interior de la barra una vez señalada en el plan de manejo de aceites.	Verificación en terreno.	6.4.1.3			No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
19.	Todos los residuos generados en el lugar deben ser retirados por los RILES correspondientes de los propios trabajadores.	Registros de retiro de RILES	7.5.2			No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
20.	Para el almacenamiento de los aceites y diesel se dispondrán de los estanques que cumplan con la contención de fugas.	Verificación en terreno.	6.4.1			No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
21.	Realizar un Programa de Capacitación específicas de montajes y los riesgos que implican los trabajos y campamentos	Programa de Capacitación. Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Gómez 2 Gen. 1, Respuesta Ref 1f a)	No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
22.	En cada campamento se contará con un botiquín de primeros auxilios.	Verificación en terreno.	6.4.1.2	6.4.1	N/A	No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
23.	Los campamentos se habilitan en plantas de hormigón, estas deben contar con agua servidas tratadas.	Verificación en terreno.	6.4.1.3	6.4.2		No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
24.	Habilitación en el sector un sello compactado.	Verificación en terreno.				No construcción.	No construcción.	No construcción.	No construcción.
25.	Señalización de peligros	Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A				Se revisa Bodega de Residuos Peligrosos: exists con sellos y rotos. Bien implementada. Se revisa Bodega de Sustancias Peligrosas : Bodega con sellos y rotos. Bien implementada. Se aprecia que aguantidad está sobre la que se indica en los letreros. Se recomienda instalar bandeja ~ pretil para contener la capacidad frente a derrames. Se aprecia pinche de desarmador y pen instrumentos de clim. Se instan clim, procedimientos del mismo portal "Ir A" que llegan en cuanto a ello. Se aprecia que llegan en cuanto a ello. Se observa amplio de cupa original junto a GGR E inexistencia del PCRR007 Procedimiento Plan de rango en Las Lagas)

FICHA Nº 5.7	SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº8

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 8 Enero 2015	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 10 Marzo 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.	No se encuentra en operación. Sin embargo se ha depositado material proveniente de los frentes de trabajo. No se ha tenido a la vista documentación que acredite volúmenes y procedencias de material de marina.A recibido material de VL7.	Según lo informado por el auditado, no ha recibido marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	N/A. Camino privado.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	A la entrada de SAM existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Mejora situación de tinetas con restos de hormigón. Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros. Además cuenta con Helipuerto.	Se mantiene observación anterior.	Se mantiene observación anterior.	Se acopian materiales de residuos delimitados e identificados de maderas, plásticos y otros.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.	EL SAM presenta escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.	SAM tiene containers y bidones para traslado y transporte de lodos provenientes de las piscinas de decantación de la planta de hormigón.

FICHA Nº 5.9		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO VL7						
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza utilización en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación anterior.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercadas.	Contenedores sobre plataforma de hormigón y cercadas.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.	Piscina construida y operativa.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	No revisado.	No revisado.	No revisado.	No revisado.
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.	No se visualiza reserva de capa de suelo vegetal.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado.	Se observa en el frente de trabajo un SAM de transición al igual que el existente en Frete de trabajo VA1, pero de menor envergadura. No se encuentra cercado. Contenedores que contienen residuos industriales líquidos se encuentran sobre plataformas de hormigón, se encuentran cercadas y se observa proceso de retiro por parte de DISAL.	Sam de transición señalizado.	Sam de transición señalizado.

FICHA Nº 5.11		SECTOR COLORADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº7				
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	Material depositado proveniente de VL7.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	Verificar
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción. Sólo se encuentra cercado.	Posee cierre, pero no posee control de acceso
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.	Existe suelo vegetal disponible. Se encuentra acopiado y señalizado.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de transitabilidad.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	Buena condición de limpieza.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista documento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	El SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En Operación. Ha recibido marina de VL7.

FICHA Nº 6.1	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO L1								
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observación Mes 7 Diciembre 2014**	**Observación Mes 09 Febrero 2015**	**Observación Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**	**Observación Mes 13 Junio 2015**
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza la utilización en terreno con periodicidad adecuada.	Se visualiza humectación adecuada en terreno. Se tienen a la vista registros de utilización de camión aljibe con frecuencia diaria.	Se visualiza humectación adecuada en terreno.	No se visualiza en terreno, sin embargo se observa humectación adecuada en el frente de trabajo.	No se visualiza en terreno, sin embargo se observa humectación adecuada en el frente de trabajo. Cumple.
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se mantiene observación mes anterior.	Se observan mejoras, bateas sobre plataforma de hormigón debidamente cercados.	Se observan contenedores sobre plataforma de hormigón debidamente cercados. Obra Terminada.	Se observan contenedores sobre plataforma de hormigón debidamente cercados y con malla.
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Se constata la existencia de documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	Bodega de sustancias peligrosas utilizada parcialmente como bodega de residuos peligrosos.	Bodega de sustancias peligrosas temporal.	ok
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.	No revisado	No revisado	Se constata la existencia de hojas de seguridad y registro de residuos.
f.	Sistema de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	Construida conforme
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	Construida conforme
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.	Se informa que la empresa DISAL es la encargada del retiro.
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Se constató en terreno la existencia del libro de registros.	No revisado	No revisado	No revisado	No revisado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.	Existe reserva de capa de suelo vegetal. Se encuentra señalizado.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.	No existe polvorín en el frente de trabajo.
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (operativa).
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (operativa).
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Frente de trabajo de Portal no posee Planta de Hormigón.	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa).	Posee planta dosificadora de hormigón (No operativa). Se prevee Hormigón en camiones mixer para shotcrete.	Posee planta dosificadora de hormigón (operativa).
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	DISAL realiza los retiros.
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	Se ha retirado casi todo el material de la extracción de árboles. Trabajos con Shotcrete en terreno para iniciar construcción del portal. Se observaron banderas rojas para extracción de tubérculos de plantas en la temporada (rescate de flora). Se tiene definido sector de relleno para ensanche de camino de acceso. Instalación de micropilotes para contener posibles desplazamientos de tierra (derrumbes) en borde del camino (carretera).	Marina se ocupa para nivelación de terreno para construcción de acceso. Planta en Hormigón en contrucción.	Se observa acopio de residuos de lavado de hormigon. Bateas verdes no sobre base de hormigon con lodos y escombros (por no funcionamiento aún de área de lavado de camiones mixer). Existe sector de acopio temporal de materiales. Patio de residuos no peligrosos cercado y sobre plataforma. (En construcción). Planta de tratamiento de riles en construcción.	Se recomienda tener precaución con el ingreso de animales domésticos. Se visualizan 2 perrros en sector de faena.	Portal terminado Planta de Tratamiento de aguas con mejoras, tiene pretil perimetral completo y galpón bien acondicionado. Capacidad de Tratamiento de todas las plantas 25 lts/seg. Existe manual de operación (solicitar copia para chequear en terreno la operación) Planta de Hormigón con sistema de recolección de riles y decantación de sólidos. Sistema conectado a planta de tratamiento. Lavado de camiones en funcionamiento OK.

FICHA Nº 6.4	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: SAM Nº12

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Supervisor especialista en suelos	* Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 6.5	SECTOR LAS LAJAS	OBRA AUDITADA: INSTALACIÓN DE FAENAS Nº7							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 7 Diciembre 2014	Observación Mes 09 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 1,	En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	Se visualiza la presencia de animales domésticos (perros)
h.	Cada campamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo ingr)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los contratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	Retiro semanal de lodos por parte de DISAL.
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faena	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.	En construcción.	En construcción.	No revisado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	ok
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		

FICHA N° 3.1	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: CAMINO VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta N º37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	Camino en etapa de construcción.	Camino en etapa de construcción.	Sin información.	sin información	No auditado
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	N/A en esta etapa del proyecto.	N/A en esta etapa del proyecto.	camino aún en construcción	camino aún en construcción	No auditado
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	No se observa	Se solicita revisar resolución de acopio de suelo para restauración	Se colocó en SAM 4 y en una zona correspondiente a aguas andinas.	Suelo original se deposita en SAM, por lo que no se cumple condición.	No auditado
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción	No auditado
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	N/A	No auditado
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	En construcción.	En construcción.	N/A	N/A	No auditado
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	N/A	No auditado
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Cumple	No auditado
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.	En construcción. Se verifica mantenciones de condiciones en caminos y paso de camión aljibes.	No se visualiza	camino aún en construcción	No auditado
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	En construcción.	camino aún en construcción	No auditado
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se observa.	Verificado en terreno.	No se visualiza.	No visualizado durante visita	No auditado
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información.	No se tiene información. Solicitar al titular	No se tiene información. Solicitar al titular	No se tiene información. Solicitar al titular	No auditado
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se encontraron restos arquelógicos en secotr camino VA4, estos están debidamente cercados y con señalética correspondiente. Sector corresponde a parte del Camino del INCA. En sector solo hay 3 baños químicos, elementos de rescate frente a accidentes. Caminos hacia SIFON (Portal de salida tunel sobre suelo SUELO unión con Rio Yeso), Tramo El Volcán – Portal Yeso – Lo Encañado. En	Sectores de avanzada de camino se está ejecutando labores de PERTURBACION CONTROLADA de especie Coruro, para liberación de zona.	Camino en construcción. Falta señalética y defensas camineras. Finalizada huella para llegar al Portal.	camino aún en construcción. Ya se ha completado el trazado y hay libre acceso a la zona del portal, pero no se ha terminado la obra por lo que no se cuenta con toda la señalética.	No auditado

FICHA Nº 3.2	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: PORTAL VA4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	No se visualiza	No se visualiza	No auditado
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones.	Portal demarcado con estacas.	Cuenta con señalización mínima. En construcción.	Cuenta con señalización mínima. En construcción.	No auditado
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	N/A a esta etapa del proyecto	No auditado
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Solo se observan movimientos de máquina inicial en sector del portal.	Camino en cosntrucción hacia portal. No hay movimiento.	Portal en construcción.	Portal en construcción. Se está rebajando nivel de suelo para lograr cota de ataque del túnel.	No auditado

FICHA N° 2.2	SECTOR LO ENCARRADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL ALFALFAL II							
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febero 2015	Observacion Mes 11 - Abril 2015	Observación Mes 12 - Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	"Cargado y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha provisto sobre rieles o cintas transportadoras; ello es posible debido a la cercanía de la faena de marina ancoraas a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 6.4.1.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopios, frentes de trabajo (en túneles y sitios superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operación las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 6.4.1.3 letra e			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronadura, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del Monumento Natural El Morado, para su revisión y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.1			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación asociadas, y asimismo, cualquier manantial que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Emresges desde acopios de marinas o túneles. En todas los reconocimientos de terreno o, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área de trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con características hidrogeológica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Emresges desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Emresges desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, minimizar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No Aplica	Aun no se inicia construcción.	No Aplica	No auditado
i.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas segun los Riesgos Identificados. Emresges desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y piscinas de acopio, previo a su previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y sometidas con todas las permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción.	No Aplica	No auditado
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHRM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con el objeto de identificar oportunamente la zona de actividad de paleofauna.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea rico en fósiles será arrojado y vuelto a botar en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No Aplica	Aun no se inicia construcción	No Aplica	No auditado
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán" Las marinas deberán ser etiquetas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de estas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No Aplica	Aun no se inicia construcción.	No Aplica	No auditado
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Aun no se inicia construcción	Aun no se inicia construcción	Aun no se inicia Construcción	No auditado

FICHA Nº 3.4	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	no observado	N/A	no auditado
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Frente de trabajo recién conformandose. Ya hay generación de residuos peligrosos que se acumulan en una zona identificada. No hay bodega propiamente tal, ni autorizaciones.	no auditado
c.	Diferenciación en contendores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	N/A	Cumple	Se instalaron contenedores temporales.	no auditado
d.	Documentación y rotulado de residuos sólidos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	No cumple. falta rotulación	No hay documentación ni rotulación de residuos sólidos peligrosos	no auditado
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no cumple	No hay HDS ni registro de residuos	no auditado
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	N/A	N/A	N/A	no auditado
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos y registro de volúmenes	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	piscina de lechada de shotcret	Camiones se lavan en Yeso	no auditado
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no revisado en visita	no revisado en visita	no auditado
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	N/A	no existe en obra.	no existe en obra.	no auditado
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	N/A	se ha acopiado suelo vegetal en sam 4 y terreno intervenido de aguas andinas.	se ha acopiado parte de suelo vegetal en sam 4 y terreno intervenido de aguas andinas. Se aprecia suelo original que no se guarda para futura restauración.	no auditado
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	no auditado
l.	El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	N/A	se distribuye en bidones	Hay estanques de agua en bidones	no auditado
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			N/A	N/A	N/A	no auditado
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			N/A	instalado	instalado	no auditado
ñ.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			N/A	N/A	Camiones se lavan en Yeso	no auditado
o.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			N/A	N/A	Frente de trabajo recién conformándose.	no auditado
p.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 tumos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continúo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			N/A	N/A	N/A	no auditado
q.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	no auditado
r.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Sectores de avanzada de camino se está ejecutando labores de PERTURBACION CONTROLADA de especie Coruro, para liberación de zona.	terminando actividad de perturbación controlada.	Aún terminando actividad de perturbación controlada pero ya se ha intervenido gran parte del área de las obras.	no auditado

FICHA Nº3.7	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº4

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se observó. Sin acceso aún a SAM N°4	En habilitación, aún no opera.	En habilitación, aún no opera.	No se observó.	no auditado
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sin acceso aún a SAM N°4. Camino en etapa de construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	no auditado
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Se observaron cierros a sectores con restos arqueológicos.	SAM se encuentra cercado.	SAM se encuentra cercado.	SAM se encuentra cercado.	no auditado
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	No se observó.	No se observa material suelo ni vegatal del SAM. Se solicitará informe de liberación de Zona.	Se observa suelo vegetal sin señalización ni debidamente delimitado.	Se observa deposito de suelo original en lo que será la base del SAM, lo que	no auditado
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Camino en etapa de construcción.	N/A	N/A	Habilitados	no auditado
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	No se observó.	N/A	N/A	En construcción.	no auditado
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se observó.	Solicitar información al titular.	Solicitar información al titular.	Solicitar información al titular.	no auditado
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	No se observó.	N/A	N/A	No se observó.	no auditado
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sector se encentra con restricción de acceso desde puente le Yeso. Caminos interiores con señalética temporal en buenas condiciones	N/A	N/A	Sector en habilitación	no auditado
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se observó	N/A	N/A	No se observó durante la visita	no auditado
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa de proyecto.	N/A	N/A	Se visualiza zona de riesgo de inundación por cercanía a quebradas sin obras de control de lluvia (fosos o	no auditado
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa de proyecto.	N/A	N/A	No consultado, solicitar información al titular	no auditado
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		-			no auditado

FICHA Nº3.5	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: SAM Nº3

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	N/A	se ha depositado material proveniente de frente de trabajo, pero aún no se deposita marina.	se ha depositado material proveniente de frente de trabajo, pero aún no se deposita marina.	no auditado
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	N/A	N/A	habilitados pero aún en construcción	no auditado
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	Terrenos cercados	no auditado
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	N/A	N/A	No visualizados.	no auditado
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	aún en construcción	no auditado
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	N/A	N/A	aún en construcción	no auditado
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	SAM demarcado por cierre perimetral, por lo que debe haberse ya hecho estudio de suelos. Solicitar al titular.	Solicitar información.	Solicitar información.	no auditado
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	N/A	N/A	N/A	no auditado
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	SAM demarcado con cierre perimetral.	SAM demarcado con cierre perimetral.	SAM señalizado	no auditado
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	N/A	N/A	N/A	no auditado
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A	N/A	N/A	no auditado
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A	N/A	Solicitar información.	no auditado
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	-			no auditado

FICHA N° 5.4	SECTOR LO ENCAÑADO	OBRA AUDITADA: TÚNEL SUBLE YESO

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 10 Febrero 2015	Observacion Mes 11 Abril 2015	Observacion Mes 12 Mayo 2015	Observacion Mes 13 Junio 2015
a.	Cargeo y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rodeo ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este sistema de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 6.6.1.2			No visitado durante la auditoria	No construcción	No construcción	No auditado
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operación de maquinarias, vehículos, medios y trabajos de excavaciones, talleres de mantención, emisionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 6.6.1.3 letra e			No visitado durante la auditoria	No construcción		No auditado
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de hidrogeología y glaciar, correspondiente al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en hidrología, hidrogeología y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conaf RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.9.5			No visitado durante la auditoria	Verificar si aplica	Verificar si aplica	No auditado
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en las zonas en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, de modo de evitar su drenaje hacia. De este modo se protegerán las vegas y vegetación asociadas y asimismo, cualquier manantial que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 6.6.1.2			No visitado durante la auditoria	No se pudo registrar por inasistencia	No construcción	No auditado
e.	Estás Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todas las reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie desarrollados en el sector en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el Contratista deberá, en la ejecución de estas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y	* Verificación en terreno.	Considerando 6.6.2			No visitado durante la auditoria	No construcción	No construcción	No auditado
f.	Estás Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de aseos, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción los estándares que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 6.6.2			No visitado durante la auditoria	No construcción	No construcción	No auditado
g.	Estás Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la autoridad ambiental, por vía Ord de RMS y TCLP que acreditaren si el material extraído desde el interior de los túneles (marina) tiene potencial de generar ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 6.6.2			No visitado durante la auditoria	No construcción	No construcción	No auditado
h.	Estás Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 6.6.2			No visitado durante la auditoria	No construcción	No construcción	No auditado
i.	Estás Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los RMA y TCLP, donde la existencia de aguas ácidas o básicas (tomando como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, mas operación de drenajes, y neutralización de las aguas previo descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 6.6.3			No visitado durante la auditoria	No construcción	No construcción	No auditado
j.	Monitoreo de excavación del Suelo Vegetal. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHASE, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos especialistas, con una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 6.5.1.3			No visitado durante la auditoria	N/A	N/A	No auditado
k.	Monitoreo de excavación del Suelo Vegetal. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a esta institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material no rescatado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 6.5.1.3			No visitado durante la auditoria	N/A	N/A	No auditado
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser etiquetadas en sitios predeterminados dentro del área de trabajo, para luego ser retiradas, una vez separado del acopio final, los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a esta institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizado	* Verificación en terreno.	Considerando 7.9.4			No visitado durante la auditoria	N/A	N/A	No auditado
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Solo se constató mes y el ducterdor superficie a fija donde se instalará. Zonas con resguardo Arqueológico cercadas y señalizadas			No auditado

FICHA Nº 1.1	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: PORTAL V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento ((C) (NC-) (NC+))	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	En terrenos no se visualiza la utilización de camión aljibe con una periodicidad adecuada.	NC-	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1.		En terreno no se visualiza la utilización de camión aljibe	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox	Obra concluída, 140 m de túnel.
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.	C	Sectores debidamente demarcados y con señáletica de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso.		Si cumple	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox	Obra concluída, 140 m de túnel.
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	El transporte se realiza en camiones y no en rieles ni cintas transportadoras.	NC-	No existen cintas transportadores. Material es trasladado con Camiones Tolva		No existen cintas transportadores. Material es trasladado con camiones Tolva	Obra concluida.	Obra concluida. 50 m de túnel aprox	Obra concluída, 140 m de túnel.
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal V1 con trabajos de topografía.	Portal con inicio de ctividad de movimientos de tierra.		Portal con aplicación de Shotcrete sobre el cerro para estabilizar talud.	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A			Manga y motor que sacan aire del túnel apoyada sobre contenedor que actúa como bodega de residuos peligrosos

FICHA Nº 1.2	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	"Carguio y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2				No auditado	El transporte de marina no se realizará sobre rieles o cintas transportadoras.	El transporte de marina no se realizará sobre rieles o cintas transportadoras.	Aún no implementados los rieles. Se nos muestra trazado y que se deberá elaborar un puente (o pasada bajo nivel del camino) para sortear el camino.
b.	Señalización. Señalización especifica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e				No auditado	Cumple	Cumple	Cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5				Se verificará en gabinete	Se solicita información.	Se solicita información.	No se ha recibido información solicitada.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No auditado	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	No se ha recibido información solicitada.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabinete	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Verificado en gabinete.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Se indica que aflora "poca" agua, la que se ha sacado del túnel y puesto en un IBC para su reutilización, ya que no se ha conectado a sistema de tratamiento aún.
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se verificará en gabiente	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información.No se han hecho análisis a la fecha.
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				No auditado	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	Observación y solicitud de información en documento adjunto.	No auditado
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3				Se verificará en gabinete	En espera de información.	En espera de información.	En espera de información. No se han realizado test a la calidad del agua que ya ha comenzado a aflorar.
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete	Se informa que una vez por semana. Solicitar informe.	Se informa que una vez por semana. Solicitar informe.	Se informa que una vez por semana. No se ha recibido información.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3				Se verificará en gabinete	Se solicita información.	Se solicita información.	NO se ha recibido información.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4				Se verificará en gabinete	En espera de informe paleontológico.	Se conversó con Paleontólogo en terreno. Ellos visitan la zona periódicamente .	NO se ha recibido información paleontológica.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	Tunel aún en etapa de preparación de portal.	40 mts de tunel aprox.	50 m de túnel aprox.	140 m de túnel aprox.

FICHA NP 1.3	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015
a.	Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno
b.	Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A		No auditado	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (3tios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (3tios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (3tios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c.	Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A		Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Se constata la existencia de contenedores de residuos domésticos.	Hay contenedores para residuos domésticos.
d.	Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Existe bodega de residuos provisoria. Hay residuos peligrosos fuera de la bodega y sin rotulación.	Existe bodega de residuos provisoria. Hay residuos peligrosos fuera de la bodega y sin rotulación.	Hay bodega de residuos peligrosos, no se pudo revisar registros ya que encargada no estaba presente.
e.	Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Si cumple	Si cumple	No se pudo revisar registros ya que encargada no estaba presente.
f.	Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de RILes	* Verificación en terreno.	N/A	Capitulo 3, 3.3.2	N/A		No auditado	En construcción.	En construcción.	En construcción.
g.	Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		No auditado	En construcción.	En construcción.	En construcción.
h.	Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A		Si cumple	Cumple	Cumple	Cumple
i.	Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A		No auditado	No hay libro de registro incidentes ambientales se informan a cliente por sistema de información interna.	No hay libro de registro incidentes ambientales se informan a cliente por sistema de información interna.	No fue posible conversar con encargada de documentos
j.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.35	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Hay acumulación de suelos orginales. Se desconoce si existe algún plan de cierre o abandono como proyecto para el momento en que se deba reentablecer las condiciones según compromiso suscrito en RCA para poder medir si lo reservado sirve, es suficiente o no.
k.	En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10,4	N/A	N/A		Polvorín en construcción. No operativo.	Polvorín construido. No operativo.En espera de autorización.	Polvorín construido. Aún no operativo.	Polvorín construido. Aún no operativo.
l.	El agua potable, será distribuida a los Frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A		Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.	Se observa que el agua potable se almacena en Bidones.
m.	Funcionamiento de nueve plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
n.	Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4				No auditado	Cumple.	Cumple.	Cumple.
o.	Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
p.	La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
q.	Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continuo de 24 horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán solo al horario diurno).		10.4				No auditado	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.	Planta de hormigón no operativa. Hormigón proveniente de Melón.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón.	* Registro de retiro de los lodos	10,4				No auditado	En construcción. Se retira el lodo de los shotcret desde un pozo temporal que se lleva a disposición final.	En construcción. Se retira el lodo de los shotcret desde un pozo temporal que se lleva a disposición final.	En construcción. Se retira el lodo de los shotcret desde un pozo temporal que se lleva a disposición final.
s.	Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Trenaduras a la hora de visita.	N/A	Tambores vacios rojos sin rotular. Tambores rojos con residuos peligrosos sin rotular. Contienen residuos de mecánica. Wraipes. Bodega de combustibles, aceites y lubricantes sin rotulación. Provisorias. Hay estanques que se rotula in situ		

FICHA Nº 1.4	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº1												
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 4 Septiembre 2014	Observacion Mes 5 Octubre 2014	Nivel de cumplimiento (SC) (NC-) (NC+)	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 2015	Abril	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.6.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Personal Total 103 personas (CNM, Santa Valentina, Guardias) - Cantidad de Servicios Higiénicos adecuadas a la dotación		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.6.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata presencia de contenedores debidamente rotulados y tapados.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.6.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta NP 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.6.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan señaléticas en Frentes de trabajo, Porterías y sectores de avanzada. Se constata mejora y reposición de señalética de Sitios de Interés Paleontológico.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.6.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta NP 35 C Adenda 2 Secc. 3, Respuesta NP 21	En construcción.	En construcción.	N/A	Polvorín en Construcción		Polvorín en Construcción	Polvorín construido. Solicitar autorizacione. Solo funcionando provisorio.		Polvorín construido. Solicitar autorizacione. Solo funcionando provisorio.	Polvorín construido. Solicitar autorizacione. Solo funcionando provisorio.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán tratadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Aguas servidas son retiradas por DISAL.		Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.	Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.		Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.	Aguas servidas son retiradas por DISAL. Campamento en construcción.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta NP 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta NP 14	En construcción.	En construcción.	N/A	No se observa presencia de animales domésticos.		No se observa presencia de animales	No se observa presencia de animales		No se observa presencia de animales	No se observa presencia de animales
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se observan equipos de seguridad de alta montaña. Se han realizado simulacros de rescate.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredite que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Plan de Evacuación de Emergencias publicado en Ficheros. - Hay Zonas de Seguridad demarcadas		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	8.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta NP 55	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros en recintos cerrados. Contenedores adaptados.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan elementos de combate de incendios en frente de trabajo.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	En construcción.	N/A	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.		Actualmente Agua Potable de consumo envasada.	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.		Actualmente Agua Potable de consumo envasada.	Actualmente Agua Potable de consumo envasada.
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cerrados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	N/A	Se constata Patio de Residuos con Señalética y delimitados. Residuos no peligrosos (Maderas, fierros) sin pavimento.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
o.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
p.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado	No auditado		Se construyó nuevo galpón para taller de mantención	Se construyó nuevo galpón para taller de mantención
q.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	No auditado		Se construyó nuevo galpón para taller de mantención	Se construyó nuevo galpón para taller de mantención
r.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	En construcción		Se construyó nuevo galpón para taller de mantención	Se construyó nuevo galpón para taller de mantención
s.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No auditado	planta aún no operativa. No obstante se generan lodos del shotcret que son retirados y llevados a disposición final.		planta aún no operativa. No obstante se generan lodos del shotcret que son retirados y llevados a disposición final.	planta aún no operativa. No obstante se generan lodos del shotcret que son retirados y llevados a disposición final.
t.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	N/A	N/A		No se constata.	hay un estanque provisorio de 1.000 l y un estanque de 20.000 que aún no está operativo.		hay un estanque provisorio de 1.000 l y un estanque de 20.000 l que aún no está operativo.	hay un estanque provisorio de 1.000 l y un estanque de 20.000 l que aún no está operativo.
u.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta NP 8 a)	En construcción.	En construcción.	N/A	No se tiene información.		No auditado	No auditado. Se nos informa que el encargado anterior había hecho algunas, pero falta realizar muchas más.		No auditado	No auditado
v.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.	En construcción.	N/A	Se constatan Generadores con pretil para evitar derrame.		Cumple	Cumple		Cumple	Cumple
x.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.	En construcción.	N/A	En construcción.		No auditado	en construcción.		en construcción.	en construcción.
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.	En construcción.	N/A	Opera solo comedor, no hay casino de preparación de alimentos.		en construcción.	en construcción.		en construcción.	Casino Habilitado. Se sirven comidas envasadas que se calientan en el casino
a.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	* Area del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	* Area del campamento despejada pero aún sin obras. * Se está en espera del permiso de edificación, lo que debiera gatillar las obras.	N/A	Se observa tendido eléctrico hasta 500 mt antes del portal VA1.	No auditado por Tronadura a la hora de visita.	Camp. E IP aún en construcción. Se espera tener listo para fines de Mayo.	Solicitar liberación de zona. Actualmente 190 personas.			Cinto se está rematando detalles de faenas constructivas, hay muchos espacios de almacenaje de materiales que hacen ver que la obra está desordenada.

RGR Consultores

FICHA Nº 1.5	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: CAMINO VA1-Boc Morado										
	Materia auditada	**Medio de verificación**	**RCA**	**EIA**	**Adendas**	**Observacion Mes 7 Diciembre 2014**	**Observacion Mes 09 Febrero 2015**	**Observacion Mes 10 Marzo 2015**	**Observación Mes 11 Abril 2015**	**Observación Mes 12 Mayo 2015**	**Observación Mes 13 Junio 2015**
a.	Horario tránsito camiones	* Registro en obra de horas de entrada y salida de camiones.	7.1.2.9 7.1.4.4	Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 58 Secc. 6, Respuesta Nº37 Secc. 7, Respuesta Nº 19	No se ha tenido a la vista registro de entrada y salida de camiones.		No auditado	No auditado	No auditado por tronadura	No auditado, persona de registros no estaba presente.
b.	Aplicación de bischofita como supresor de polvo en nuevos caminos	* Programa de mejoramiento de caminos (informe que demuestre cumplimiento). * Plan de compensación de emisiones (informe que demuestre cumplimiento). * Verificación en terreno.	7.1.4.10	Cap. 6, 6.4.1.1; 6.4.1.11 Cap. 7, Tabla 7.1.1 Anexo 21	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 17 Secc. 7, Respuesta Nº 25.	No se aplica bischofita en camino.	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1	Se constata la aplicación de Bichosfita en tramo inicial de camino VA1		No auditado por tronadura	en construcción
c.	Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Según lo señalado terreno del camino no cuenta con capa de suelo vegetal.		Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	Se observan acumulación de capa de suelo vegetal a la orilla de camino de acceso a campamento e Inst. faena.	No auditado por tronadura	en construcción, falta retiro de material de base para el trazado del camino.
d.	Contrastrar requisitos mínimos que establece la Dirección Regional de Vialidad RM en cuanto a la localización de acopios de materiales respecto a caminos públicos	N/A	7.2.4.1	Cap. 6, 6.4.1.10	Adenda 1 Secc. 5, Respuesta Nº 5.2 Adenda 2 Secc. 5, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		N/A	N/A	No auditado por tronadura	en construcción
e.	Contrastar que caminos públicos para acceder a los sitios de acopio de marina cumplan con estudio vial.	N/A	7.2.7.2	Anexo 14	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 44 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		N/A	N/A	No auditado por tronadura	en construcción
f.	Verificar limpieza y despeje de los terrenos requeridos para la construccion y habilitacion de caminos.	* Verificación en terreno.	4.4.1.1	Cap. 2, 2.3.2.1	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31	Terrenos despejados y habilitados.		Terrenos despejados y habilitados.	Terrenos despejados y habilitados.	No auditado por tronadura	en construcción
g.	Para la habilitación de SAM, se utilizarán caminos públicos para acceder a los mismos. Verificar habilitación con las soluciones viales y señalética que propone el estudio de la capacidad vial en el área del Proyecto	N/A	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Sectores debidamente demarcados y con señalética de advertencia. Además con personal permanente en zonas de acceso. Sin embargo, no se ha tenido a la vista documento que		Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.	Para SAM y Portal se habilita camino alternativo a principal, con señalética y control de acceso.	No auditado por tronadura	en construcción
h.	Verificar si área circundante al sitio de acopio de marina y los caminos de acceso a éste se mantendrán limpios de material de excavación y en perfectas condiciones de transitabilidad	* Verificación en terreno.	4.4.1.4	Cap. 2, 2.3.2.5	N/A	Áreas circundantes limpios y en condiciones de transitabilidad.		Cumple	Cumple	No auditado por tronadura	en construcción. SAM cercado
i.	Mantención de caminos durante toda la etpa de construcción	* Informe que demuestre las actividades efectuadas para la mantención de caminos	4.4.1.4 7.1.4.3	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	Caminos en buen estado.	Caminos VA1, tramo inicial con Bichosfita.	Cumple	Cumple	No auditado por tronadura	en construcción
j.	Incorporación de señales y defensas camineras	* Verificación en terreno.	7.1.1.1	Anexo 19	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 42	En construcción.		Camino VA1 se está modificando sector de la subida hacia camp. E IF. No se observan señlática de zona de resguardo paleontológico que existía antes.		No auditado por tronadura	en construcción
k.	Uso diario de camión aljibe durante la construcción y mejoramiento de caminos	* Registros de humectación de camión aljibe	7.1.1.3	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata presencia y uso de Camión Aljibe en camino V1		No auditado	No auditado	No auditado por tronadura	en construcción
l.	Realización de estudios geotécnicos asocidos al tipo de roca y suelo existente en el sector de trazado de caminos	* Estudio geotécnico	7.2.4.2	N/A	N/A	No se tiene información que permita verificar el cumplimiento.		Se revisará en gabinete	Solicitar	No auditado por tronadura	en construcción
m.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Se observan trabajos de cosntrucción de camino VA1 hasta secotr de bocatoma El Morado. Se trabaja en zona de desarenado del cauce.	Zona de Puente Dañado se reparó. Se observan trabajos en camino de acceso con Tronaduras. Caminos se observa con Bichosfita.	En bocatoma el Morado se continúan trabajos de desarenado. En sector de desarenado en Bocatoma EL Morado se está trazando el camino acceso acceso a bocatomas Las Placas, Colina y La Engorda	Se indica que paleontólogo visita 1 vez a la semana. Desarenador no aparece en esquema general. Revisar planos de ingeniería básica.	No auditado por tronadura	Camino aún en construcción por lo que no se ha implementado la señalética, ni se han terminado las labores de limpieza de faja y construcción de la totalidad del camino.

FICHA Nº 1.7	SECTOR VOLCÁN	OBRA AUDITADA: SAM Nº1

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A		Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado.	Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado. No ha recibido marina.	Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado. No ha recibido marina.	Material proviene de Portal y zona de desarenado de Bocatoma el Morado. No ha recibido marina.
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.	Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.	Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.	Se constata camino nuevo de acceso a ruta normal. Camino a SAM está frente a Portal.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A		No auditado	No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM	No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM	No hay suelo vegetal dispuesto en el SAM
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		No auditado	Cumple	Cumple	Cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A		Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A		No auditado	No hay	No hay	No hay
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A		No auditado	Cumple	Cumple	Cumple
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14		Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25		No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno	No se visualiza la utilización en terreno
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5				No auditado	N/A	N/A	N/A
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6				Se revisará en gabiente	N/A	N/A	N/A
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	No auditado por Tronaduras a la hora de visita.	N/A			

FICHA Nº 2.1	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: PORTAL V6

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	Se constata camión aljibe. No estaba operando es ese momemento (Colación)	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Aplicacón en camino de acceso a Portal y Frente de Trabajo	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada
b.	Señalización de la obra	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 letra e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Zona debidamente demarcada y con señalización.	Cumple	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada
c.	Transporte de material de excavación. Rieles y cintas transportadoras.	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.3.2.2	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 26	Transporte de material con camión Tolva.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Sin movimiento. Portal está terminado.	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada
d.	Observaciones Generales	* Visita en terreno	N/A	N/A	N/A	Portal en etapa de construcción de armado de enfierrdura exterior.	Portal terminado	Portal termiando. Se está armando tunelera.	Etapa terminada	Etapa terminada	Etapa terminada

RGR Consultores

FICHA Nº 2.2	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: TÚNEL VOLCÁN

	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	"Carguío y Transporte de Material de Excavación. El transporte de marina desde el interior de los túneles hasta los sitios de acopio se ha previsto sobre rieles ó cintas transportadoras; ello es posible por la ubicación de los acopios de marina cercanos a los portales de los túneles. Este método de transporte minimiza la emisión de polvo resuspendido por el flujo vehicular. En aquellos casos en que lo anterior no es posible, se utilizará camiones tolva de 12 a 15 m3 de capacidad para el transporte. "	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.2			En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras	En construccón y ensamblaje máquina TBM, que tendrá cintas transportadoras
b.	Señalización. Señalización específica de las instalaciones del proyecto, tales como campamentos, sitios de acopio de marina, áreas de trabajo (en túneles y obras superficiales) e instalaciones de faenas (en áreas donde operarán las plantas de hormigón, recintos y bodegas de almacenamiento, talleres de mantención, estacionamientos, áreas administrativas, etc).	* Verificación en terreno.	Considerando 4.4.1.3 letra e			Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
c.	Monumento Natural El Morado. El titular deberá implementar un programa de monitoreo de vibraciones de tronaduras, correspondientes al plan de seguimiento ambiental del proyecto, previo al inicio de la construcción del túnel bajo el Monumento Natural El Morado, para su visación y aprobación por parte de los servicios con competencia ambiental en recursos geológicos, hidrogeológicos y glaciar, esto es Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y Dirección Regional de Aguas RM (DGA RM), para que informen respecto del cumplimiento del programa de monitoreo a la Corporación Nacional Forestal RM, como administradora del monumento y a Conama RM.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.3.5			No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	N/A	N/A	Se comenta la existencia de un programa de monitoreo, pero no se ha tenido a la vista. SOLICITAR INFORMACIÓN.
d.	Respecto a la interferencia física de las obras en la fase de construcción con acuíferos, el diseño contempla una impermeabilización en los sectores en que pudieran existir filtraciones de agua desde el medio circundante hacia el túnel, a través de las fracturas de la roca. De este modo se protegerá las vegas y vegetación autóctona, y asimismo, cualquier reservorio que suministre agua subterránea para consumo humano.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.1.2				No revisado. Solicitar informes de monitoreo.	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento. No hay evidencia que permita indicar que NO hay afectación de vegas o zonas críticas.
e.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.	En construcción.
f.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Se instruirá al Contratista para poner especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes de análisis de PH.	Se revisan mediciones de PH encontrándose muy altos, se conversa con operador y encargado señalado que se debe a una ajuste respecto de la ubicación de las tomas de muestras.	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento.NO se ha realizado test ABA ni TCLP
g.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Drenajes desde acopios de marinas o túneles. Para el caso de los acopios de marina, el Titular presentará a la Autoridad los resultados de los test de ABA y TCLP que constaten si el material extraído desde el interior de los túneles (marinas) tiene potencial de drenaje ácido.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solictó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete	En construcción.	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento	Ha habido afloramientos que se han destinado a planta de tratamiento.NO se ha realizado test ABA ni TCLP
h.	Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos Identificados. Afectación de aguas subterráneas. Durante la construcción habrá comunicación permanente entre el frente de avance del túnel y la administración del Proyecto, de modo que, de detectarse un acuífero subterráneo que pudiese ser afectado por el túnel, se procederá inmediatamente a efectuar la impermeabilización para luego, reiniciar su avance.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.2				Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.	En construcción. No se ha hecho impermeabilizaciones y se han obtenido caudales relevantes.
i.	Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos Identificados: Drenajes desde acopios de marinas o túneles. En caso que los test ABA y TCLP, revelen la existencia de aguas ácidas o básicas (teniendo como referencia los valores de pH establecidos en la NCH N° 1.333), el Titular se compromete a implementar como medida de contingencia la habilitación de un sistema de impermeabilización del suelo, recuperación de drenajes, y neutralización de las aguas previa descarga. Estas u otras medidas de contingencias, serán consensuadas con la Autoridad Ambiental y contarán con todos los permisos sectoriales que sean aplicables.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.4.3			No existen informes Test de ABA y TCLP. Se solictó de las aguas y no habían registro de calidades.	Se revisará en gabinete	En construcción.	Se han enviado aguas a análisis de Nch 1333 yDS 90	Se han enviado aguas a análisis de Nch 1333 yDS 90
j.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Se efectuará un monitoreo del material extraído durante las perforaciones del PHAM, en concordancia con el avance de las obras. Dicho monitoreo será realizado por paleontólogos profesionales en una frecuencia no menor a 15 días, con pausas debidas a la interrupción o cese de actividades de perforación.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.	Cumple. No se ha tenido a la vista el informe paleontológico ya solicitado a mandante.
k.	Monitoreo de excavación del túnel El Volcán. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. En cambio el material excavado que no sea relevante será analizado y evaluado en el mismo lugar de su hallazgo.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.1.3			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.	En construcción.
l.	Se deberá implementar un plan de monitoreo paleontológico de las marinas a extraer de la excavación del túnel "El Volcán". Las marinas deberán ser dispuestas en sitios predeterminados dentro del área prevista para el acopio de éstas, pero separadas del acopio final. Los bloques y fragmentos de rocas con fósiles que se obtengan por esta vía serán agrupados de acuerdo a la calidad de la preservación y cantidad de ejemplares, y los que sean relevantes serán transportados a una institución para su preparación, restauración, estudio y resguardo. Previo al inicio de esta supervisión se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, un plan de trabajo, detallando el cronograma del desarrollo de las actividades de excavación. Una vez finalizadas estas obras y en un plazo no mayor a dos meses, se deberá enviar un informe al Consejo dando cuenta de las labores de supervisión paleontológica. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que durante la supervisión de la excavación del túnel "El Volcán" u otras faenas asociadas al proyecto se detectase algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	* Verificación en terreno.	Considerando 7.5.4			No se constató. Tunel en etapa inicial	Se revisará en gabinete	En construcción.	En construcción.	En construcción.
m.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A		En construccón y ensamblaje máquina TBM			

FICHA Nº 2.3	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: FRENTE DE TRABAJO V					
Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a. Humectación con camión aljibe	* Registros de humectación del camión aljibe. * Verificación en terreno.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno. Se nos informa que los camiones chinos han salido muy malos y han tenido mantenciones permanentemente.
b. Realización de segregación de residuos no peligrosos en contenedores	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.	Se realiza segregación en contenedores. Sin embargo, no cumplen las características físicas descritas para los SAR (Sitios de acopios de residuos en punto generador), ya que no se encuentran cercados, no poseen piso impermeable ni canaleta de derrames.
c. Diferenciación en contenedores de residuos domésticos y asimilables	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	Anexo 18	N/A	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Se recomienda capacitación a personal.	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Chequear si se ha realizado capacitación a personal.	Cumple. Algunos contenedores no contienen el tipo de residuos que corresponde. Chequear si se ha realizado capacitación a personal
d. Documentación y rotulado de residuos peligrosos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.	Bodegas cumplen y se mantienen respecto del mes anterior. Continúan siendo temporales hasta la construcción de las definitivas.
e. Hojas de seguridad y registros de residuos	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	Cumple.	Cumple.	Cumple.
f. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 para planta de tratamiento de Riles	* Verificación en terreno.	N/A	Capítulo 3. 3.3.2	N/A	En construcción. Planta actual temporal con análisis de PH. En proceso de regulación de monitoreos y autorización de funcionamiento.	Planta aún en marcha blanca ajustando parámetros de phmetro	Planta en funcionamiento y ya se han alineado pH de tablero con medición con phmetro
g. Piscina de decantación para residuos industriales líquidos.	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	En construcción. Planta actual temporal con análisis de PH. En proceso de regulación de monitoreos y autorización de funcionamiento.	Planta aún en marcha blanca ajustando parámetros de phmetro	Planta en funcionamiento y ya se han alineado pH de tablero con medición con phmetro
h. Camiones limpia fosa para retiro de aguas de baños químicos	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 18	N/A	Cumple	Cumple	Cumple
i. Libro de registro de procedimientos de contingencia	* Registro en obra.	N/A	Anexo 18	N/A	no hay libro	no hay libro	Se chequeó la existencia de un libro de terreno.
j. Verificar extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de las obras	* Plan de restauración de la vegetación (informe u otro documento que demuestre la reserva de en esta obra). * Verificación en terreno de suelo disponible.	7.2.1.15	Anexo 6 y 29	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 9 Secc. 6, Respuesta Nº 25 Secc. 7, Respuesta Nº 6 y Nº 22 Tabla 47 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14 Tabla 23	Posee capa de suelo vegetal.	Posee capa de suelo vegetal.	Posee capa de suelo vegetal, pero se desconoce se esta es suficiente para faenas de restauración.
k. En cada turno se llenará una hoja de control del movimiento de los explosivos almacenados en el polvorín	* Verificación en terreno * Hoja de control	10.4	N/A	N/A	No existe polvorín en el frente de trabajo.	Se construyó polvorín a orilla del camino público, fuera de las áreas auditadas previamente. Se debe chequear que esta haya sido considerada en el EIA.	Se construyó polvorín a orilla del camino público, fuera de las áreas auditadas previamente. Se debe chequear que esta haya sido considerada en el EIA.
l. El agua potable, será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc	* Verificación e terreno	N/A	2.3.2.4 b)	N/A	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.	Agua potable se suministra embotellada.
m. Funcionamiento de nueva plantas de hormigón. El agua requerida para la elaboración de hormigón estará almacenada en un estanque independiente, consumiéndose un promedio diario de 5 m3/día.	* Verificación en terreno	2.5.4 10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
n. Grupo electrógeno	* Verificación en terreno	2.5.4			Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.	Se constata la existencia de Grupo electrógeno.
o. Los camiones mixer que trasladarán el hormigón serán lavados diariamente. El área de lavado consistirá en una plataforma con una canaleta central que trasladará las aguas hasta un sumidero que las recepcionará y, desde ahí, serán conducidas a una piscina de decantación.	* Verificación en terreno	10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
p. La maquinaria requerida por cada PPH para ejecutar las faenas de elaboración de hormigón, serán: 2 camiones mixer de 5 m3 1 cargador frontal 2 camiones tolva de 7 m3 (ocasionales) 1 camión aljibe.		10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
q. Respecto, a la cantidad de personal a laborar en cada PPH, éste se ha calculado en 10 personas por PPH. El horario de trabajo en cada PPH será relativo, pero se estima que operarán 3 turnos de 8 horas cada uno que permitirá el funcionamiento continuo de 24 Horas (a excepción de la zona poblada de Alfalfal, donde los trabajos se limitarán sólo al horario diurno).		10.4			Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.	Planta de Hormigón construida, pero no en operación.
r. Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10.4			No hay retiro de lodos aún.	Se presenció retiro de lodos que se destinan a área de secado de lodos, los que posteriormente son utilizados como áridos.	Cumple.
s. Otras observaciones.	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			

FICHA Nº 2.4	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: CAMPAMENTO E INSTALACIÓN DE FAENAS Nº2									
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Cantidad de servicios higiénicos de acuerdo a capacidad. D.S. 594/99	* Registro del número de trabajadores que se desempeñan en este lugar. * Contrato de arriendo o de compraventa de baños químicos. * Verificación en terreno de cantidad de baños químicos.	4.4.1.3 b	3.2.3	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
b.	Almacenamiento de residuos sólidos domésticos almacenados temporalmente en contenedores tapados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c	3.2.5	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción. Plataforma con contenedoresya construida, pero no terminada.
c.	Almacenamiento de combustible, aceites, diluyentes y otros en estanques y/o tambores que se colocarán en recintos cerrados.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
d.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 2	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
e.	Almacenamiento de explosivos en polvorines autorizados.	* Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorín). * Autorización para manipulación de explosivos. * Autorización de libro de existencias. * Inscripción de consumidor habitual de explosivos. * Verificación en terreno.	4.4.1.3 d	3.2.8	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 35 C Adenda 2 Secc. 1, Respuesta Nº 21	En construcción.		En construcción.	En construcción.	Polvorín en una nueva zona a orilla de carretera.	Polvorín en una nueva zona a orilla de carretera.
f.	Las aguas servidas y residuales tratadas provenientes de cada uno de los campamentos de trabajo e instalaciones de faenas, serán reutilizadas en los procesos de construcción o bien, empleadas para el riego de superficies.	* Registro de reuso de aguas servidas tratadas.	7.1.3.2 7.2.3.8	7.1.1	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción. Planta de tratamiento en marcha blanca.
g.	Ingreso de animales domésticos y condiciones de salubridad.	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia. * Verificación en terreno.	7.2.2.8	7.1.1	Adenda 1 Secc. 6, Respuesta Nº 31 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	Perimetro cercado. No se visualizan animales	Perimetro cercado. No se visualizan animales
h.	Cada capamento deberá contar con los equipos de seguridad de alta montaña	* Contrato de compraventa u otro documento que acredite la existencia de estos equipos. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
i.	Se definirán en las zonas de campamentos zonas de seguridad y un Plan de Evacuación de Emergencia.	* Documento que acredito que acredite la definición de las zonas. * Plan de evacuación de emergencia. * Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	Se observan Zonas de Seguridad o Puntos de Encuentro identificadas y Equipos de rescate y seguridad a la vista	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
j.	Se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.	* Autorización de almacenamiento de combustibles líquidos. * Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. * Autorización de bodega para almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas. * Verificación en terreno.	7.4.2	3.2.9	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 55	En construcción.	En construcción.	Actualemente en containes adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.	Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.	Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas. En construcción las instalaciones finales.	Actualemente en containers adaptados con buenas caracteristicas. Estanque de 20 m3 ya listo y entregado con permiso.
k.	Elementos básicos para combatir fuego de acuerdo a normativa vigente.	* Verificación en terreno.	7.4.2	7.2.3.1	N/A	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado	CM aún en habilitación	CM aún en habilitación
l.	Habilitación de un sistema de agua potable que incluya desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución de los artefactos sanitarios.	* Permiso sistema particular de agua potable	4.4.1.3			En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado	En construcción	En construcción
m.	Para los residuos de la construcción se habilitarán patios de gestión de residuos que serán cercados, de piso impermeable y contarán con una canaleta de derrame y un extintor	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 c			En construcción.	En construcción.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
n.	Almacenamiento de residuos peligrosos en patio de gestión de residuos, previamente autorizado	* Verificación en terreno. * Autorización de patio de gestión de residuos.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado	No auditado
ñ.	Patio de residuos peligrosos (piso impermeable, cercado, techo, acceso controlado, un solo piso)	* Verificación en terreno.	N/A	Anexo 1B	N/A	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.	En construcción.
o.	Mantención, por parte de los constratistas, de un registro actualizado de las actividades de capacitación sobre protección de la fauna y de los participantes por campamento o frente de trabajo	* Registros de capacitación que contemple este tema y listado de asistencia.	7.2.2.7			En construcción.	En construcción.	No auditado	No auditado	No auditado	No auditado
p.	En los talleres de mantención de vehículos y maquinarias sólo se realizarán mantenciones menores como cambio de niveles y no podrán realizarse lavados de carrocería o ruedas	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción	No existen talleres. En construcción	Talleres ya en uso, pese a que les falta equipamiento. Se realizan ya mantenciones.
q.	Los talleres de mantención de equipos y maquinarias consistirán en un recinto del tipo galpón metálico, con piso impermeabilizado. Se prevé que esta estructura también posea techumbre con canaletas perimetrales para el desvío de las aguas lluvias. Su localización al interior de la faena será señalada en forma clara y visible.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción.	No existen talleres. En construcción	No existen talleres, En construcción	No existen talleres. En construcción	Talleres ya en uso, pese a que les falta equipamiento. Se realizan ya mantenciones.
r.	Retiro semanal de los lodos generados en la piscina de decantación de los RILES provenientes de las plantas de hormigón	* Registro de retiro de los lodos	10,4			En construcción.	En construcción.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
s.	Para el almacenamiento de petróleo diesel se dispondrá de dos estanques de 10 m3 por cada instalación de faenas.	* Verificación en terreno.	10,4			En construcción.	En construcción Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	En construcción. Se está instalando uno de 20 m3	Se instaló uno de 20 m3
t.	Realización de capacitaciones específicas asociadas a los reglamentos al interior de faenas y campamentos	* Programa de capacitaciones * Registro de asistencia a las capacitaciones	N/A	N/A	Adenda 1 Secc. 2, Respuesta Nº 8 a)	En construcción.		No auditado	No auditado	No auditado	No auditado
u.	En cada campamento se contará con un grupo generador diesel de respaldo	* Verificación en terreno.	4.4.1.2	2.4.1	N/A	En construcción.		No auditado	No auditado	en construcción	En marcha blanca
v.	En los campamentos se habilitarán plantas de tratamiento tipo modular donde las aguas servidas serán depuradas.	* Verificación en terreno.	4.4.1.3	2.5.2		En construcción.		No auditado	No auditado	en construcción	En marcha blanca
w.	Habilitación de un casino en cada campamento	* Verificación en terreno.				En construcción.		Solo comedor.	Solo comedor.	Solo comedor.	Solo comedor.
x.	Observaciones generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A	Campamento e IF cuentan con permisos. En etapa de construcción.		Camp. E IF en construcción general.	Camp. E IF en construcción general.	Camp. E IF en construcción general.	Camp. E IF en construcción general.

FICHA Nº 2.5	SECTOR YESO	OBRA AUDITADA: SAM Nº2									
	Materia auditada	Medio de verificación	RCA	EIA	Adendas	Observacion Mes 7 Diciembre 2014	Observacion Mes 09 Febrero 2015	Observacion Mes 10 Marzo 2015	Observación Mes 11 Abril 2015	Observación Mes 12 Mayo 2015	Observación Mes 13 Junio 2015
a.	Material de acopio depositado	* Plan de seguimiento SAM. * Documentos denominados procedencia SAM y Volúmenes de relleno en SAM. * Verificación en terreno	4.4.1.5	2.3.2.6 Anexo 6 3.3.1	N/A	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	No se ha solicitado registros de movimientos de material, no obstante el SAM está en uso. Material proveniente de Nivelación de terreno preparativo para el portal.	SAM no presenta actividad el día de la visita.	58.000 m3 de marina aprox. Solicitar registros.	SAM con actividad. Van cerca de 150 m de túnel	SAM con actividad recibiendo primeros metros de avance con máquina
b.	Caminos de acceso a los SAM. Cumplimiento de soluciones viales de acuerdo con normativa vigente y a lo indicado en el estudio de capacidad vial.	* Verificación en terreno. * Documento que acredite recepción de las obras.	4.4.1.5 7.2.7.3	2.3.2.6	Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	No auditado	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.	Caminos poseen señalética. No se ha tenido a la vista documento que acredite la recepción del camino de acceso por parte de la Dirección de Vialidad.
c.	Cierres provisorios, cercos, instalación de señalizaciones y control de acceso al SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	La obra cuenta con cerco, señalización y control de acceso.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
d.	Disponibilidad de suelos para la restauración de la vegetación	* Verificación en terreno de suelo disponible.	4.4.1.5	2.3.2.6 7.1.1	N/A	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Se informa que terrenos no cuentan con material vegetal para restauración.	Existe reserva de capa de suelo vegetal	Existe reserva de capa de suelo vegetal	Existe reserva de capa de suelo vegetal. No se sabe si esta es o no suficiente para labores posteriores de restauración.
e.	Condiciones de transitabilidad de los caminos de acceso a SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Los caminos de acceso presentan buenas condiciones de transitabilidad.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
f.	Condiciones de limpieza de SAM	* Verificación en terreno.	4.4.1.5	2.3.2.6	N/A	Buenas condiciones de limpieza.	Buenas condiciones de limpieza.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
g.	Supervisor especialista en suelos	* Contrato de trabajo de especialista en suelos. * Informe emitido por especialista en suelos.	7.2.7.7	Anexo 6	N/A	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No se ha tenido a la vista docuemnto que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No auditado	No auditado	No se ha tenido a la vista docuemento que acredite la realización de la supervisión técnica de las medidas asociadas al manejo de los SAM.	No hay.
h.	Prohibición de acumular escombros	* Capacitación que se refiera a este tema y registro de asistencia a dichas capacitaciones. * Verificación en terreno.	N/A	Adenda Nº1, Cap. 7, Respuesta 14.	N/A	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.	SAM no posee escombros.
i.	Señalización correspondiente	* Verificación en terreno.	4.4.1.3 e	N/A	Adenda 1 Secc. 1, Respuesta Nº 38 C.3 Adenda 2 Secc. 6, Respuesta Nº 14	El SAM cuenta con señalización.	El SAM cuenta con señalización.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
j.	Utilización de camión aljibe.	* Registros de humectación del camión aljibe.	7.1.4.11	2.3.3	Adenda 1 Secc. 7, Respuesta Nº 25	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.	No se visualiza en terreno.
k.	Las obras de saneamiento pluvial (cortafosos u otros) deberán estar sujetas a un programa de mantenimiento y monitoreo durante toda la vida útil del proyecto		7.2.7.5			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.
l.	Se deberá contemplar un informe topográfico por cada sitio de acopio, una vez que estos vayan quedando concluidos de acuerdo a lo planificado		7.2.7.6			N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto.	N/A a etapa del proyecto, pese a que se nos informa que se hacen cierres mensuales de cubicación de material por topografía.
m.	Observaciones Generales	* Verificación en terreno.	N/A	N/A	N/A			Sin Observaciones	Sin Observaciones	Sin Observaciones	Sin Observaciones

ANEXO 6

N°	Sector	Fecha Resolución o documento	Resolución o Documento que autoriza	N° Resolución o Documento (Licencia, entre otros)	Organismo que otorga	EECC	Link Carpeta
1	VA4	03-03-2015	15 0303 _Re 46_RPC_VA4	46	SEREMI DE AGRICULTURA	CNM	1. SEREMI DE AGRICULTURA\1. Informes Favorable Construccion CNM
2	V1	10-03-2015	15 0310 _Re 51_RPC_V1	51	SEREMI DE AGRICULTURA	CNM	1. SEREMI DE AGRICULTURA\1. Informes Favorable Construccion CNM
3	IF5	15-06-2015	15 0615 _Re 11174 _autorizacion_SAA_IF5	11174	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
4	IF7	17-06-2015	15 0617 _Re 11412 _autorizacion_SAA_IF7	11412	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
5	VI4	17-06-2015	15 0617 _Re 11417 _autorizacion_SAA_VI4	11417	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
6	VA1	17-06-2015	15 0617 _Re 11419 _autorizacion_SAA_VI1	11419	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
7	FOREBAY	17-06-2015	15 0617 _Re 11420 _autorizacion_SAA_Forebay	11420	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
8	VI7	17-06-2015	15 0617 _Re 11421 _autorizacion_SAA_VI7	11421	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
9	IF6	17-06-2015	15 0617 _Re 11422 _autorizacion_RE SRS_IF6	11422	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
10	IF6	17-06-2015	15 0617 _Re 11423 _autorizacion_SAA_IF6	11423	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
11	IF7	17-06-2015	15 0617 _Re 11426 _autorizacion_RE SRS_IF7	11426	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
12	VI5	25-06-2015	15 0625 _Re 11842 _autorizacion_SAA_VI5	11842	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
13	IF4	30-09-2015	15 0930 _Re 13195 _autorizacion_SAA_IF4	13195	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\1. Residuos solidos y lodos Strabag
14	CAMP2	07-10-2015	15 1007 _Re 13547 _autorizacion_Re ocupacion entrega _ APA#1_Campamento	13547	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\2. Residuos liquidos CNM
15	L1	05-10-2015	15 1005 _Re 13451 _aprueba_plan anticipado_PTR Linea_L1	13451	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\3. Residuos liquidos Strabag
16	V1	06-05-2015	15 0506 _RE 816 _ V1	8816	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
17	V5	06-05-2015	15 0506 _RE 817 _ V5 Y VI5	8817	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
18	SAM1	06-05-2015	15 0506 _RE 818 _ V2_3 Y V1	8818	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
19	CAMP1	06-05-2015	15 0506 _RE 819 _ V2_Campamento	8819	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
20	VA4	06-05-2015	15 0506 _RE 820 _ V2_ V4 4	8820	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
21	TUNEL SUELO	06-05-2015	15 0506 _RE 821 _ V2_Tunel Suelo	8821	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
22	IF1	06-05-2015	15 0506 _RE 822 _ V2_ I F1	8822	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
23	IF2	06-05-2015	15 0506 _RE 823 _ V2_ I F2 Y IF3	8823	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
24	TUNEL SUELO	06-05-2015	15 0506 _RE 824 _ 822 _Tunel Suelo	8824	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\4. Grupos electrogenos CNM
25	CAMP4	24-11-2014	14 1124 _Re 35875 _ 255_Campamento	35875	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\5. Grupos electrogenos Strabag
26	CAMP4	24-11-2014	14 1124 _Re 35876 _ 255_ C a m p a m e n t o	35876	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\5. Grupos electrogenos Strabag
27	CACH MAITENES	24-11-2014	14 1124 _Re 35877 _ 255_Cach Maitenes	35877	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\5. Grupos electrogenos Strabag
28	L1	24-11-2014	14 1124 _Re 35878 _ 255_L1	35878	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\5. Grupos electrogenos Strabag
29	VA1	24-11-2014	14 1124 _Re 35879 _ 255_VA1	35879	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\5. Grupos electrogenos Strabag
30	VI4	24-11-2014	14 1124 _Re 35880 _ 255_VI4	35880	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\5. Grupos electrogenos Strabag
31	VI8	24-11-2014	14 1124 _Re 35881 _ 255_VI8	35881	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\5. Grupos electrogenos Strabag
32	NO APLICA	02-09-2003	03 0902 _Re 22671 _autoriza_lb_recuperacion_de materia s_organicos_varias#193	22671	SESMA	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
33	NO APLICA	01-09-2010	10 0901 _Re 44882 _Evalua_de materia s_organicos_ducay and esia	44882	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
34	NO APLICA	12-03-2013	13 0312 _Re 15710 _Declaracion_De nuevos_Interruptores y	15710	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
35	NO APLICA	17-07-2013	13 0717 _Re 43471 _Declaracion_Adquisicion_Equipo de Ex ito	43471	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
36	NO APLICA	24-04-2014	14 0424 _Re 1445 _Declaracion_Uso de nuevos_Equipos	1445	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
37	NO APLICA	16-09-2014	14 0916 _Re 31300 _Declaracion_Demolicion_Cuneo Dique	31300	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
38	VI8	03-07-2015	15 0703 _Re 12303 _Declaracion_Nuevos_Interruptores_ VI8	12303	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
39	COLORADO/AUCAYES/LAS LAJAS	05-09-2014	14 0905 _Re 30630 _autorizacion_embalse relave_30 mb ag	30630	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
40	CAMP4	12-06-2015	15 0612 _Re 0 1513151 2_autorizacion_cierre_Camp 4	1513151235	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
41	CAMP4	02-11-2015	15 1102 _Re 0 103708_autorizacion_cabañas_provisorias to s_Campamento	103708	SEREMI DE SALUD	STRABAG	2. SEREMI DE SALUD RM\6. Sanitario varios Strabag
42	NO APLICA	29-02-2012	12 0229 _Re 0 1902 _autorizacion_aplicacion s_productos_biocidas_control	11902	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\7. Sanitarios Varios CNM
43	NO APLICA	07-09-2012	12 0907 _Re 0 5 3640 _autorizacion_ducto s_Sanitarios_Desalo_Diesel.doc	53640	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\7. Sanitarios Varios CNM
44	NO APLICA	28-02-2014	14 0228 _Re 0 14713 _autorizacion_Nuevos_Interruptores_de motores y_en sitio	14713	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\7. Sanitarios Varios CNM
45	NO APLICA	28-02-2014	14 0228 _Re 0 14735 _autorizacion_Nuevos_Interruptores_de motores y_en sitio #2	14735	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\7. Sanitarios Varios CNM
46	VOLCÁN	29-08-2014	14 0829 _Re 0 3188 _autorizacion_embalse relave_ 2014	30188	SEREMI DE SALUD	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\7. Sanitarios Varios CNM
47	NO APLICA	03-08-1995	95 0803 _Re 0 1540 _autorizacion_privada sobre_aguas_potable_para la dig ampresa_	15400	SESMA	CNM	2. SEREMI DE SALUD RM\7. Sanitarios Varios CNM
48	CAMP2	29-04-2015	15 0429 _Ord 1339_autorizacion_nuevo_plaza_Campamento	1339	VIALIDAD	CNM	3. VIALIDAD\1. Vialidad CNM
49	VI4	03-06-2015	15 0603 _Ord 1612_autorizacion_cierre_VI4	1612	VIALIDAD	STRABAG	3. VIALIDAD\2. Vialidad Strabag
50	L1	03-06-2015	15 0603 _Ord 1614_autorizacion_cierre_L1	1614	VIALIDAD	STRABAG	3. VIALIDAD\2. Vialidad Strabag
51	VI5	03-06-2015	15 0603 _Ord 1615_autorizacion_cierre_VI5	1615	VIALIDAD	STRABAG	3. VIALIDAD\2. Vialidad Strabag
52	IF5	07-10-2015	15 1007 _certificado 1613 _cierre de s_y_provision _accesos_ IF5	13	VIALIDAD	STRABAG	3. VIALIDAD\2. Vialidad Strabag
53	VI5	07-10-2015	15 1007 _certificado 1614 _cierre de s_y provision _accesos_ VI5	14	VIALIDAD	STRABAG	3. VIALIDAD\2. Vialidad Strabag
54	CAMP2	23-11-2015	15 1123 _permiso 12_recepcion_parcial_Camp2	12	DOM	CNM	4. DOM\1. DOM CNM
55	CAMP4	22-06-2015	15 0622 _permiso 5_recepcion_parcial _Camp4	5	DOM	STRABAG	4. DOM\2. DOM Strabag
56	CAMP4	20-08-2015	15 0820 _permiso 6_recepcion_parcial_definitiva_Camp4	6	DOM	STRABAG	4. DOM\2. DOM Strabag
57	YESO	27-07-2015	15 0727 _Re 0 9330007 7_Resolucion Ambiental_2500_Yeso	990330000 75	DGMN	CNM	5. Polvorin CNM
58	YESO	01-09-2015	15 0901 _Rd 1_resolucion_Fiscalizacion s_CH2500_Yeso	69	CARABINEROS DE CHILE	CNM	5. Polvorin CNM
59	YESO	19-10-2015	15 1019 _OORA_certificado_Final_ND 15_aprueba_Fiscalizacion_Yeso	215	DOM	CNM	5. Polvorin CNM
60	VOLCÁN	19-10-2015	15 1019 _OORA_certificado_Final_ND 16_aprueba_Fiscalizacion_Volcan_2500	216	DOM	CNM	5. Polvorin CNM
61	VOLCÁN	05-11-2015	15 1105 _Re 0 9330007 7_Resolucion Ambiental_2500_Volcan	990330000 77	DGMN	CNM	5. Polvorin CNM
62	YESO/VOLCÁN	11-11-2015	15 1111_0560 7457 6R_calculation_weights_material stored	560746776 98	DGMN	CNM	5. Polvorin CNM
63	VOLCÁN	20-11-2015	15 1120 _RE 1_resolucion_Fiscalizacion es_CH2500_Volcan	87	CARABINEROS DE CHILE	CNM	5. Polvorin CNM
64	SAM9	22-07-2014	14 0722 _Re 0 9330006 6_Resolucion 2 6609	990330006 66	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
65	SAM9	22-07-2014	14 0722 _Re 0 9330006 7_Resolucion 2 6609	990330006 67	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
66	SAM9	28-08-2014	14 0828 _Re 0 4_resolucion_SAM9_final s	14	CARABINEROS DE CHILE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
67	SAM9	26-09-2014	14 0926 _Re 0 8_resolucion_SAM9_final s	18	CARABINEROS DE CHILE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
68	SAM9	23-10-2014	14 1023 _Re 0 2_resolucion_SAM9_final s	22	CARABINEROS DE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
69	TODOS	26-11-2014	14 1126 _Re 0 6_resolucion_Salitre_15 ms	26	CARABINEROS DE CHILE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
70	TODOS	24-12-2014	14 1224 _Re 0 8_resolucion_Salitre_15 ms	30	CARABINEROS DE CHILE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
71	TODOS	26-01-2015	15 0126 _Re 0 5_resolucion_Salitre_15 ms	5	CARABINEROS DE CHILE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
72	TODOS	26-02-2015	15 0226 _Re 0 Fiscalizacion UES 109_ agosto_Fabrica	109	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
73	TODOS	01-04-2015	15 0401 _Re 0 9330007 7_Resolucion Ambiental	990330007 1	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
74	TODOS	27-04-2015	15 0427 _Re 0 8_resolucion_Salitre_71_15 ms	71	CARABINEROS DE CHILE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
75	TODOS	03-06-2015	15 0603 _Re 0 0330003 3_Resolucion Ambiental_Cumplimiento s_Reso	500330003 3	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
76	TODOS	03-06-2015	15 0603 _Re 0 9330006 2_Resolucion Ambiental_9 ms	990330006 2	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
77	TODOS	03-06-2015	15 0603 _Re 0 9330006 3_Resolucion Ambiental_9 ms	990330006 3	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
78	TODOS	03-06-2015	15 0603 _Re 0 9330006 4_Resolucion Ambiental_9 ms	990330006 4	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
79	TODOS	03-06-2015	15 0603 _Re 0 9330006 5_Resolucion Ambiental_9 ms	990330006 5	DGMN	STRABAG	6. Polvorin Strabag
80	TODOS	27-07-2015	15 0727 _Re 0 8_resolucion_Salitre_71_15 ms	58	CARABINEROS DE CHILE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
81	TODOS	26-08-2015	15 0826 _Re 0 1_resolucion_Salitre_71_15 ms	63	CARABINEROS DE CHILE	STRABAG	6. Polvorin Strabag
82	TODOS	07-04-2015	15 0407 _Re 0 996_rescate_arqueologico_Salitre_Fase I_Informe Final	996	SAG	STRABAG/CNM	7. SAG\1. Fauna_Pesca_CMN Owner
83	COLORADO/AUCAYES CAMINOVA2- CÁMARA DE CARGA ALFALFAL	27-08-2015	15 0827 _Re 0 447_aprueba_rescate_arqueologico_Fase I_Informe Final	2447	SAG	STRABAG	7. SAG\1. Fauna_Pesca_CMN Owner
84	VA4	30-10-2015	15 1030 _Re 0 454_aprueba_propuesta_DIA_acceso_VA4_km 23 Y	1454	DGA	CNM	8. DGA Owner
85	VA1	30-10-2015	15 1030 _Re 0 455_aprueba_propuesta_DIA_acceso_VA1	1455	DGA	STRABAG	8. DGA Owner
86	VA4	30-10-2015	15 1030 _Re 0 456_aprueba_propuesta_DIA_acceso_VA4	1456	DGA	CNM	8. DGA Owner
87	VI4	30-10-2015	15 1030 _Re 0 457_aprueba_propuesta_DIA_acceso_VI4	1457	DGA	STRABAG	8. DGA Owner
88	V1	04-11-2015	15 1104 _Re 0 480_aprueba_propuesta_DIA_acceso_V1	1480	DGA	CNM	8. DGA Owner
89	CAMP1/V1	30-01-2015	15 0130 _Re 0 0330 15 1_Camp 1 Volcan	12	CONAF	CNM	9. CONAF\1. DS 82
90	VA4/SAM4	30-01-2015	15 0130 _Re 0 0330 23 15 1_Camp 1 cons_tr ucc ion_Sa lmon VA _Co nfirmación	11	CONAF	CNM	9. CONAF\1. DS 82
91	IF2	14-04-2015	15 0414 _Folio 547_inscripcion_IF2	547	SEC	CNM	10. SEC\1. SEC CNM
92	IF1	18-05-2015	15 0518 _Folio 726_inscripcion_IF1	726	SEC	CNM	10. SEC\1. SEC CNM
93	CAMP2/IF2/V5	15-06-2015	15 0615 _Folio 1220 880_TE1_Camp2_IF2_V5	1220880	SEC	CNM	10. SEC\1. SEC CNM
94	CAMP1/IF1	15-12-2015	15 1218 _Folio 1317 388_TE1_Camp1_IF1	1317389	SEC	CNM	10. SEC\1. SEC CNM
95	VA1	09-02-2015	15 0209 _Folio 866711_inscripcion_Ventilacion_V01	866711	SEC	STRABAG	10. SEC\2. SEC Strabag
96	VI4	23-02-2015	15 0223 _Folio 1168 035 _inscripcion_electrica_VI4	1168035	SEC	STRABAG	10. SEC\2. SEC Strabag
97	IF5	25-03-2015	15 0325 _Folio 460_TE4_inscripcion_IF5	460	SEC	STRABAG	10. SEC\2. SEC Strabag
98	CAMP4	13-04-2015	15 0413 _Folio 1194 268_TE1_ele ctri_Camp4	1194268	SEC	STRABAG	10. SEC\2. SEC Strabag
99	CAMP4	23-06-2015	15 0623 _Folio 1227 994_TE1_ele ctri_Camp4	1227994	SEC	STRABAG	10. SEC\2. SEC Strabag
100	IF6	13-08-2015	15 0813 _Folio 1290_TE4_inscripcion_IF6	1290	SEC	STRABAG	10. SEC\2. SEC Strabag

AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO (PHAM), DE ALTO MAIPO SPA

Cuarto Informe Semestral de Auditoría (Diciembre 2015 - Mayo 2016)

Etapa de Construcción de Obras Principales

05 de Julio 2016

Presentado por

RGR Consultores

ÍNDICE	
I. Introducción	3
II. Identificación de las partes de la auditoría	8
III. Metodología de la auditoría ambiental independiente sobre las obras principales	10
IV. Principales hallazgos y recomendaciones	14
V. Componente seguimiento. Programas de monitoreo y de seguimiento establecidos en los considerandos 7.2, 7.4, 7.5, y 8.1 al 8.11 exigibles durante la fase de construcción del proyecto	19
VI. Distribución del informe y pasos siguientes	21
VII. Confidencialidad del informe	22
VIII. Equipo auditor	23
IX. Glosario de términos	24

ANEXOS

Anexo Nº 1: Comunicaciones y requerimientos por parte del Auditor

Anexo Nº 2: Respuestas de requerimientos por parte del Auditado

Anexo Nº 3: Listado actualizado de permisos (proporcionado por el titular del Proyecto)

Anexo Nº 4: Evidencia fotográfica

I. INTRODUCCIÓN

A) Antecedentes sobre la obligación asociada al desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente.

1. De acuerdo a lo establecido en el Considerando 8.12 de la RCA, la fase de construcción del Proyecto requiere de la ejecución de una Auditoría Ambiental Independiente. En concreto, la RCA dispone lo siguiente:

"8.12.1 El titular señala que realizará una Auditoría Ambiental Independiente durante las actividades de construcción del Proyecto, cuyo objetivo será velar por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto y la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la RCA.

Esta auditoria permitirá hacer un seguimiento de la suficiencia y efectividad de las acciones de manejo ambiental incluidas en la ingeniería del Proyecto o bien, surgidas durante la evaluación ambiental, indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2.

Los resultados de la auditoría, serán integrados al Informe Consolidado de Monitoreo.
Esta auditoría será gestionada en conjunto con CONAMA RM, particularmente en lo relativo a la definición de los alcances y selección de los auditores externos.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular deberá:

8.12.2 Presentar a la Corema RM, una terna de consultores, de entre los cuales esta Comisión evaluará y seleccionará al más idóneo, a fin de que desarrolle la Auditoría Ambiental Independiente (AAI), señalada en el considerando anterior, a costo del titular; que apoye el seguimiento del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales, la eficacia de las medidas implementadas, la identificación de impactos no previstos en el proceso de evaluación, entregue recomendaciones de medidas ambientales".

2. Para los efectos de cumplir con dicha obligación, el Titular del PHAM presentó a través de Carta AM 2011/85, de 21 de septiembre del año 2011 a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago, unos Términos de Referencia, cuyo objeto fue establecer la definición de los alcances de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) para la etapa de construcción del PHAM y posteriormente constituir las bases técnicas de su licitación.

3. En ese contexto, y con motivo del Ord. N° 404, de 23 de febrero de 2012 del Servicio de Evaluación Ambiental (por el que se aprobaron los Términos de Referencia antes singularizados), el Titular del PHAM, mediante Carta AM 2012/097, de 11 de mayo de 2012, ingresó a la Dirección Regional del Servicio de

Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana un ejemplar de las ofertas técnicas recibidas de la terna de consultores propuestos para ejecutar la auditoría de la referencia.

4. Al amparo del proceso licitatorio llevado a cabo, el Auditor presentó una Propuesta Metodológica para el desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente sobre el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo. En la misma, se señalaba la necesidad de que en el caso que dicha propuesta fuese la adjudicada, el adjudicatario debía presentar un Plan de Auditoría Específico.

5. A partir de todo lo anterior, mediante Ord. N° 2553, de 16 de noviembre de 2012 de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, este órgano comunicó que en la sesión de 16 de agosto del mismo año, la entonces Comisión Regional del Medio Ambiente, resolvió seleccionar a la empresa Rodrigo Guzmán Rosen, Asesoría y Servicios Ambientales, E.I.R.L. para llevar adelante la auditoría.

6. Posteriormente, a partir de ello y del compromiso asumido en su propuesta, el Auditor, con fecha 28 de enero de 2013, ingresó una consulta a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, y, también, a la Superintendencia del Medio Ambiente. Dicha petición tenía por objeto determinar el órgano ante el cual el Auditor debía presentar el Plan de Auditoría Específico, esto es, si ante la Comisión de Evaluación, o bien, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

7. Dicho requerimiento fue respondido primero mediante Ord. N° 253, de 04 de febrero de 2013, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental señalándose, en suma, que todo lo relativo a las auditorías debía ser canalizado a través de la Superintendencia del Medio Ambiente. Posteriormente, fue también respondido por Ord. N° 888, de 01 de abril de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, entidad que indicó que el Plan de Auditoría Específico (PAE) debía ser presentado a la Comisión de Evaluación.

8. En virtud de la respuesta dada por la Superintendencia del Medio Ambiente, el Auditor ingresó con fecha 29 de abril de 2013 ante la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, una petición puntual en orden a pronunciarse sobre el Plan de Auditoría Específico. Sin embargo, mediante Ord. N° 1322, de 11 de junio de 2013, dicho Servicio comunicó al Auditor que el referido documento no formaba parte de las obligaciones establecidas en la RCA y, por ende, carecía de atribuciones para pronunciarse sobre el referido Plan.

9. Entre la presentación de los Términos de Referencia por parte del Auditado a la Comisión de Evaluación (21.09.2011) y la respuesta al Auditor por parte del Servicio de Evaluación Ambiental acerca del PAE (11.06.2013), el titular del Proyecto dio comienzo a la ejecución de las obras tempranas o preliminares (octubre de 2011).

Finalmente, la formalización de la relación contractual entre el titular del Proyecto y el Auditor se llevó a cabo en el mes de octubre del año 2013.

B) Documentos que establecen el marco de las labores de la Auditoría Ambiental Independiente.

El marco administrativo, con independencia de la RCA, que gobierna la Auditoría Ambiental Independiente, se encuentra constituido por los siguientes instrumentos:

1. Términos de Referencia (TDR), presentados el año 2011 por AES Gener a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago. Dicho documento tiene por fin establecer la definición de los alcances de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) para la etapa de construcción del PHAM y posteriormente constituir las bases técnicas de su licitación.

2. Propuesta Metodológica para el desarrollo de una Auditoría Ambiental Independiente sobre el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PM), presentada por el Auditor en el contexto del proceso de licitación antes referido.

3. Plan de Auditoría Específico (PAE), ingresado por el Auditor en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 29 de abril de 2013.

C) Objetivos generales y específicos de la Auditoría Ambiental Independiente, y su relación con los Programas de Monitoreo y de Seguimiento.

De la reunión de los tres instrumentos singularizados en la letra B precedente, es posible inferir que la AAI se encuentra circunscrita a la etapa de construcción del Proyecto; y se remitirá a las áreas susceptibles de ser impactadas por las actividades del PHAM respecto de las cuales se han establecido medidas de manejo ambiental.

A partir de ello y de los documentos indicados, es necesario señalar que:

1. El objetivo general de la Auditoría Ambiental Independiente será determinar si las acciones o medidas implementadas durante la etapa de construcción del Proyecto permiten dar cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, verificar la aplicación del plan de manejo y seguimiento ambiental, y constatar la implementación de las exigencias contenidas en la R.E. N° 256/09. Además, de proporcionar recomendaciones de los sistemas de verificación de la efectividad de las medidas ambientales (TDR, Nº 2, PM, Nº 2.3, y PAE, Nº III, punto 1).

2. Los objetivos específicos de la Auditoría Ambiental Independiente son los siguientes:

a) Realizar un seguimiento de la suficiencia y efectividad de las acciones de manejo ambiental incluidas en la ingeniería del Proyecto o bien, surgidas durante la evaluación ambiental, indicadas en los Capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2 (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

b) Determinar la eficacia de las medidas implementadas (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

c) Identificar los impactos no previstos en el proceso de evaluación (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

d) Determinar hallazgos y no conformidades, grado de cumplimiento de cada medida, y de las normas y estándares establecidos en la legislación ambiental vigente (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

e) Proponer la adopción de medidas correctoras de los hallazgos o no conformidades encontradas, cuando se detecten impactos no previstos durante el proceso de evaluación del proyecto; se detecten impactos de magnitud distinta a la prevista durante el proceso de evaluación del proyecto; o las medidas indicadas en la RCA no sean las adecuadas y/o se genere alguna contingencia que pudiera significar riesgo para el medio ambiente (PM, Nº 2.3 y PAE, Nº III, punto 2).

3. Por otra parte, según el EIA (Capítulo 6, Tabla 6.4.11), las acciones u obras de la fase de construcción que generarán impactos ambientales, son las siguientes:

a) Excavaciones y construcción de obras subterráneas (túneles, caverna de máquinas).

b) Construcción de obras civiles en superficie (bocatomas, sifones, subestación y puentes).

c) Instalación y operación de faenas y campamentos.

d) Habilitación y operación de acopio de marinas.

e) Habilitación y mantención de caminos de servicio para las obras.

f) Flujo vial asociado a la construcción de las obras.

Tales actividades, según la misma sección del EIA, generarían impactos ambientales reflejados en calidad del aire, presión sonora y vibraciones, riesgos, suelo, hidrología y calidad del agua, limnología, flora y vegetación, fauna terrestre, población, infraestructura y equipamiento comunitario, patrimonio cultural y unidades de paisaje.

4. Finalmente, es necesario dejar constancia que la AAI tiene un radio de acción que, en forma y fondo, es distinto del que poseen los Programas de Monitoreo y de Seguimiento establecidos en los Considerandos 8.1 al 8.11, ambos inclusive, de la RCA.

Lo anterior es sin perjuicio de que los resultados de la auditoría hayan de ser integrados al Informe Consolidado de Monitoreo a que se refieren los Considerandos 8.1.1 y 8.1.2 del referido acto administrativo (PAE, Nº V, párrafo final).

D) Objetivos de la Auditoría Ambiental Independiente respecto de las obras principales.

1. En el Plan de Auditoría Específico (Nº II, punto 3), el Auditor señaló expresamente que la ejecución del PAE se dividirá en dos grandes fases, las que consecutivamente se encuentran conformadas del siguiente modo:

a) Etapa de Construcción de Obras Preliminares: Esta fase tendrá por fin satisfacer los objetivos generales y específicos planteados en el PAE, pero radicados exclusivamente en todas aquellas obras, acciones o faenas que el auditado ha ejecutado desde el mes de octubre de 2011 hasta el mes de marzo del año 2013.

b) Etapa de Construcción de Obras Principales: Esta fase tendrá por fin satisfacer los objetivos generales y específicos planteados en el PAE, pero radicados exclusivamente en todas aquellas obras, acciones o faenas constructivas del Proyecto que son posteriores a la fase previa o preliminar.

2. Con fecha 19 de agosto de 2014, fue entregado al titular del PHAM el Informe de auditoría relacionado con la etapa de Construcción de Obras Preliminares.

3. Por consiguiente, este Informe dice relación con las obras principales del PHAM ejecutadas entre los meses de diciembre de 2015 a mayo de 2016, dando cuenta de los resultados de la AAI llevada a cabo después de la fase de construcción de las obras tempranas o preliminares del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

Ello, con el objeto de determinar el grado de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al PHAM y la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la Resolución de Calificación Ambiental N°256/09 de la entonces Comisión Regional del Medio Ambiente, de fecha 30 de marzo de 2009, y sus modificaciones posteriores (Resoluciones Exentas Nº 723 y Nº 896, de 2009, ambas de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región Metropolitana; y Resoluciones Exentas Nº 82 y Nº 144, de 2010, todas emanadas de la Dirección Ejecutiva de la entonces Comisión Nacional del Medio Ambiente).

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES DE LA AUDITORÍA

Las partes del proceso de AAI, y las obligaciones y facultades que a cada una de estas les asisten, son las siguientes:

A) Auditor.

1. Revisar la documentación pertinente del Proyecto.

2. Preparar la documentación de trabajo necesaria para realizar la auditoría ambiental (fichas de verificación, matrices, formularios, etc.).

3. Visitar, recorrer e inspeccionar las diferentes áreas del Proyecto para los efectos de la auditoría.

4. Recopilar información pertinente a la auditoría mediante entrevistas a personas del Proyecto, observación de condiciones en terreno, revisión de documentos, u otras, y registrar la información recopilada.

5. Detectar impactos no previstos en la evaluación ambiental del Proyecto o impactos de magnitud diferente a la prevista en la evaluación, si fuese el caso.

6. Generar hallazgos, identificando conformidades y no conformidades de los procesos del Proyecto según los criterios de la auditoría.

7. Proponer o recomendar medidas correctivas como solución a impactos no previstos o de magnitud diferente a la prevista, o no conformidades, o contingencias, que surjan durante la etapa de construcción del Proyecto.

8. Proponer o recomendar mejoras para la gestión medio ambiental del Proyecto.

9. Elaborar los informes de auditoría que contengan las materias indicadas precedentemente. El Auditor deberá entregar el informe en borrador al Auditado, para sus comentarios; de haber observaciones del Auditado, estas podrán ser revisadas en las reuniones de trabajo que correspondan. Si hubiere desacuerdo entre el Auditor y el Auditado con respecto a los hallazgos, las no conformidades, las evidencias registradas y/o sus conclusiones, el Auditor deberá dejar constancia y registro de ello en el Libro de Auditoría.

10. Mantener registro clasificado de todos los informes, documentos de respaldo y comunicaciones de los Servicios.

B) Contraparte Técnica.

De acuerdo con la PM y el PAE, la Contraparte Técnica debe ser la Superintendencia del Medio Ambiente, estableciéndose en tales instrumentos ciertas obligaciones para la misma. Con todo, en virtud de lo señalado por este organismo en su Ord. Nº 888, de 2013, y a partir de las normas legales que gobiernan sus funciones y atribuciones, el rol que le quedaría por desempeñar estaría circunscrito a la revisión de los informes generados por el Auditor, en el contexto más amplio de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la RCA.

C) Auditado.

Alto Maipo SpA es el Titular del PHAM y sus responsabilidades, en el contexto de la Auditoría, son las que se enumeran a continuación:

1. Poner a disposición del Auditor la información requerida para la prestación de los servicios.

2. Con el objeto de programar las actividades de la auditoría, el primer día de cada mes, deberá proporcionar al Auditor Líder una programación detallada de las actividades de ejecución o construcción a implementar durante el mes en curso. De la misma forma, proporcionará al auditor los elementos cartográficos indispensables para la auditoría *in situ*.

3. Proporcionar al Auditor la programación de la implementación de las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación y, en general, de manejo ambiental, que serán ejecutadas durante el mes respectivo.

4. Realizar las coordinaciones necesarias para las visitas del Auditor a las obras.

5. Dentro del plazo establecido, ingresar el archivo del informe semestral en versión final al sitio web http://www.sma.gob.cl según lo dispuesto en la Resolución N°844 de fecha 14 de diciembre de 2012 y sus modificaciones, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

III. METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE SOBRE LAS OBRAS PRINCIPALES

A) Aspectos generales.

Como ha sido señalado, este Cuarto Informe Semestral refleja los resultados de la AAI ceñidos a las obras de la fase de obras principales, y circunscrita, además, únicamente a las siguientes faenas, partes, obras o acciones realizadas durante los meses comprendidos entre diciembre de 2015 y mayo de 2016, ambos inclusive:

1. Sector Aucayes

Portal VA1, Frente de Trabajo VA1, Túnel VA1, Sitio de Acopio de Marinas N°9 y Campamento e Instalación de Faenas N°4.

2. Sector Colorado

Cámara de Carga Las Lajas, Frente de Trabajo Cámara de Carga, Portales VL4, VL5, VL7, VL8, Frentes de Trabajo VL4, VL5, VL7 y VL8, Campamento e Instalación de Faenas N°s. 5 y 6, Sitios de Acopio de Marina N°s. 7, 8, 10, 11, 13, 14 A, Túnel VL4, VL5, VL7 y VL8.

3. Sector Las Lajas

Frente de Trabajo L1, Sitio de Acopio de Marinas N°12 e Instalación de Faenas N°7.

4. Sector Lo Encañado

Portal VA4, Frente de Trabajo VA4, Túnel Alfalfal II, Túnel Suelo Yeso y Sitios de Acopio de Marinas N°s. 3 y 4.

5. Sector Volcán

Túnel Volcán, Frente de Trabajo V1, Campamento e Instalación de Faenas N°1, y Sitio de Acopio de Marinas N°1.

6. Sector El Yeso

Túnel Yeso, Frente de Trabajo V6, Campamento e Instalación de Faenas N°2.

B) Metodología.

Para el desarrollo de la Auditoría de las Obras Principales, se ejecutaron las siguientes acciones:

1. Reuniones.

Se realizaron reuniones de cierre con el Auditado en cada ocasión en que se verificaron las inspecciones en terreno.

Asimismo, se sostuvo una reunión el día 16 de junio de 2016, entre el equipo de la AAI y los auditores de las instituciones que financian el Proyecto.

2. Requerimientos al Auditado.

Se efectuaron los siguientes requerimientos al Auditado (los que se contienen en Anexo Nº 1 de este Informe):

a) Solicitud de información asociada a flujómetros instalados en los Portales VL 4 y VL 5; al sistema de tratamiento en las plantas de afloramiento de aguas; y a las autorizaciones que amparan el funcionamiento de dichas piscinas (Carta de 22 de enero de 2016).

b) Solicitud de información relacionada con componente flora, situación de SAM 7 y 9, estado de instalaciones con motivo de eventos climáticos, resultados del programa de monitoreo de calidad de agua, caudales de agua descargados por plantas, entre otros (Carta de 18 de mayo de 2016).

c) Solicitud de información asociada a resultados del programa de monitoreo de calidad de agua, caudales de agua descargados por las plantas de afloramiento de aguas, e informes de seguimiento (Carta de 07 de junio de 2016).

3. Respuestas del Auditado.

Frente a los requerimientos singularizados en el Nº2 precedente, el Auditado respondió a través de las siguientes comunicaciones:

a) Correo electrónico de 26 de enero de 2016.

b) Carta AM 2016/043, de 18 de mayo de 2016.

c) Carta AM 2016/047, de 09 de junio de 2016.

Tales documentos se adjuntan bajo el Anexo Nº 2.

4. Análisis de información entregada al Auditor.

Con el objeto de ejecutar la Auditoría de la fase de obras principales, el Auditor examinó los antecedentes proporcionados por el Auditado en función de los requerimientos singularizados en el Nº 2 precedente.

La información entregada al Auditor para llevar adelante el proceso de auditoría en los términos y plazos ya señalados, resumida temáticamente, fue la siguiente:

a) Permisos sectoriales cuya tramitación se encuentra a cargo del titular del Proyecto.

b) Permisos sectoriales cuya tramitación se encuentra a cargo de los contratistas.

c) Antecedentes sobre procesos de inspección y fiscalización.

d) Requerimientos formulados por órganos de la Administración del Estado.

5. Auditoría *in situ*.

Con los antecedentes disponibles, el Equipo Auditor ejecutó seis (6) visitas en el área correspondiente al PHAM, en las oportunidades que en seguida se señalan:

a) Primera Inspección: visitas realizadas los días 7 y 8 de enero de 2016.

b) Segunda Inspección: visitas realizadas los días 10 y 11 de febrero de 2016.

c) Tercera Inspección: visitas realizadas los días 23 y 24 de marzo de 2016.

d) Cuarta Inspección: visitas realizadas los días 28 y 29 de abril de 2016

e) Quinta Inspección: visitas realizadas los días 12 y 13 de mayo 2016.

f) Sexta Inspección: visitas realizadas los días 23 y 24 de mayo de 2016.

6. División del análisis *in situ* y documental.

Con el objeto de desarrollar la Auditoría, se estableció una división en lo que concierne a las obras, por un lado, y en lo que refiere a las obligaciones, por otro.

De esa forma, se examinaron y revisaron, primero, las exigencias de carácter general, que son las representadas por el Plan de Seguimiento o Monitoreo. Luego, se hizo lo propio con las exigencias, medidas y condiciones adscritas específicamente a cada una de las obras o faenas auditadas, según sectores. Por último, se realizó la verificación de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable más relevante a la fase y época que se auditó.

Asimismo, las labores vinculadas a la inspección *in situ* se desarrollaron a través de dos equipos, divididos por áreas. Uno de ellos se hizo cargo del sector Volcán, Lo Encañado y Yeso; mientras que el segundo lo realizó en la zona compuesta por Aucayes, Colorado y Las Lajas.

Cabe consignar que para la fase de obras principales el titular del Proyecto ejecuta las obras a través de dos contratistas, a saber: Empresa Contratista Strabag SpA (enfocada en Aucayes, Colorado y Las Lajas, en los términos fijados en el contrato AM-CO 630/620A); y la Empresa Contratista Constructora Nuevo Maipo – CNM (enfocada en Volcán, Lo Encañado y Yeso, en los términos establecidos por el contrato AM-CO 610/620B).

IV. PRINCIPALES HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

Los resultados de la auditoría que se exponen en este Informe se traducen en la detección de conformidades y hallazgos.

Por consiguiente, y de acuerdo con el PAE, la nomenclatura que se utilizó con el objeto de definir los resultados de la Auditoría, fue la siguiente:

Conformidad (C): Cubre y se refiere a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado o se encuentra dentro del ámbito de las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2.

No conformidad Menor (NC-): Representa una falta leve frente a las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2. Ello, en función de si son o no de fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; de bajo costo de corrección o remediación; como evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores.

No conformidad Mayor (NC+): Implica falta grave frente las limitaciones, mandatos, prohibiciones o permisiones establecidas en la RCA, la normativa ambiental aplicable y de las medidas de manejo indicadas en los capítulos 6 y 7 del EIA y en los puntos 6 y 7 de la Adenda 1 y 2. Una calificación de NC+ también puede corresponder para cuando se esté ante reiteraciones de no conformidades menores. Lo anterior, a partir de factores tales como corrección o remediación de carácter difícil; si requiere de mayor tiempo y recursos humanos y económicos para ello; si el evento es de magnitud moderada a grave.

Observación: Comentario de interés y relevancia que surge respecto de una medida, norma, exigencia, condición o compromiso del Proyecto en la etapa de construcción, verificada (en terreno, mediante entrevista, gabinete documental u observación de actividades) por el equipo auditor, no catalogable como conformidad o no conformidad; pero que según la evolución de los hechos o circunstancias obervados puede transformarse en una NC.

Sobre la base del proceso de Auditoría, de los resultados de la misma y de lo que se expone en los Anexos N°s. 1, 2 , 3 y 4 de este Informe, es posible formular las siguientes observaciones, hallazgos y recomendaciones de mayor relevancia:

A) Evolución de las observaciones y recomendaciones establecidas en el Tercer Informe Semestral

Sobre la base de lo expuesto en el Tercer Informe Semestral de Auditoría, emitido con fecha 22 de abril de 2016, y de los antecedentes tenidos a la vista, se estima que aún, para el periodo que ahora se informa, se mantienen las observaciones señaladas en materia de gestión del agua y forestal. En la letra B) siguiente se abundará sobre este particular.

B) Observaciones relacionadas con el semestre objeto de este informe

1.- COMPONENTE AMBIENTAL HÍDRICA. ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS VOLÚMENES DE LAS AGUAS PROVENIENTES DE LAS FAENAS DE EXCAVACIÓN DE TÚNELES Y PORTALES.

a) De acuerdo con el EIA y sus antecedentes complementarios, con motivo del proyecto se construirán 70 km de túneles, de los cuales alrededor de 60 km corresponden a los túneles hidráulicos, y el resto a ventanas de acceso a los túneles principales, a los túneles de acceso a las cavernas de máquinas y a los respectivos túneles de descarga de ambas centrales.

b) Los aspectos asociados a los volúmenes de aguas que afloran con motivo de las faenas de excavación de túneles y portales, han sido objeto de observaciones por parte de esta AAI, lo cual ha sido consignado en el Segundo y Tercer Informe Semestral de auditoría.

c) En ese marco, esta AAI ha manifestado que lo relacionado con el volumen de las aguas que fluyen con motivo de los trabajos de túneles y portales es relevante desde el momento que se trata de un componente ambiental de indudable importancia. Así lo demuestra, por lo demás, lo establecido en el Considerando 7.4.1.2 y 7.4.2 de la RCA.

d) Por la misma razón, esta AAI ha indicado (en Segundo y Tercer Informe Semestral) que si bien lo referido a los volúmenes de agua no configura en sí mismo un incumplimiento normativo (asociado a permisos o regulaciones sectoriales) ni de la RCA, la necesidad de efectuar estudios y asumir las medidas que se deriven de aquellos, sobre todo si se considera el recurso hídrico en sí mismo (con independencia de las consecuencias eventuales derivadas de su afectación). Ello es funcional, por lo mismo, para servir de método de descarte tanto de impactos no previstos, como de potenciales alteraciones relevantes en las variables evaluadas para el Proyecto.

e) Dado lo anterior, y para este semestre, fueron solicitados los antecedentes relacionados con los volúmenes de aguas, particularmente a partir de la información proveniente de los flujómetros instalados en los Portales VL 4 y VL 5. Dicha información fue requerida en dos ocasiones, la cual no fue entregada en

función de las razones expresadas por el Titular del Proyecto en su Carta AM 2016/047; cuestión, por ende, sobre la cual se volverá para el semestre siguiente.

e) Sin perjuicio de lo dicho, y en la perspectiva manifestada, y con motivo de la preocupación planteada por esta AAI, el Titular del Proyecto ha adoptado durante este semestre dos acciones, a saber:

1. Instalación de plantas de tratamiento de aguas que alumbran desde los túneles en todos los portales, de las cuales a la fecha están operativas las asociadas a los portales VL4, VL5 y V5. Unido a ello, se están comisionando las plantas en el portal L1 y VA4 e instalándose la planta en el portal VA2. Durante el segundo semestre del 2016 se espera completar la instalación de las plantas en todos los portales y dejarlas operativas. Estas plantas permitirían controlar los volúmenes de agua que afloran desde los túneles, almacenarlos y tratarlos para descargar de manera controlada sus efluentes a los cauces más cercanos en cumplimiento a los parámetros comprometidos con la autoridad.

2. Instalación de piezómetros que permiten hacer seguimiento del nivel freático de napas subterráneas y calidad de sus aguas. Según ha informado el Titular del Proyecto, estos piezómetros iniciaron sus mediciones desde el mes de marzo 2016 y el detalle de su ubicación, fecha de instalación y datos que registran, son los que se indican a continuación:

Portal asociado	X	Y	Término construcción	Mediciones
VA4	395.194	6.271.931	02-2016	Nivel freático y parámetros físico-químicos
VA1	383.074	6.288.379	12-2015	Nivel freático y parámetros físico-químicos
VL5	380.115	6.287.111	12-2015	Nivel freático y parámetros físico-químicos
L1	367.967	6.283.662	11-2015	Nivel freático y parámetros físico-químicos

VL4	378.038	6.286.172	01-2016	Nivel freático y parámetros físico-químicos

f) La puesta en práctica de las anotadas medidas constituyen un avance en el tratamiento del tema que aquí se examina, razón por la cual durante el quinto semestre de Auditoría se solicitarán, oportunamente, los antecedentes específicos derivados, entre otros, de la operación de tales instrumentos.

2.- COMPONENTE AMBIENTAL FLORA

a) De acuerdo con lo que dispone la RCA (considerando 7.2.1.14), y en lo que interesa, se debe mantener *"como mínimo por 5 años, la meta propuesta de alcanzar asl menos un 75% de prendimiento en condiciones naturales para las especie Porliera Chilensis (guayacán) y 3 años para el resto de las especies: Eriosyce curvispina, Puya berteroniana, Alstroemeria exerens, entre otras. Frente a la eventualidad que no se cumpla el indicador de éxito de la plantación de la especie Porileira chilensis (guayacán), el titular debería definir un área de protección a su cargo, que cuente con características ecológicas similares al área afectada."*.

b) Durante el periodo a que se refiere este Informe, y para efectos de darle seguimiento a los compromisos en materia flora y bosques, la AAI efectuó un análisis sobre los Inventarios de Prendimiento y acerca de la Producción de Vivero v/s Demanda, tal como se hizo en su oportunidad para los efectos de la elaboración del Tercer Informe Semestral de esta auditoría.

c) En el referido Informe, se señaló que para efectos de realizar una mejor y certera evaluación de los inventarios de prendimiento y de la capacidad de producción del vivero (a base de ciclos completos, abril 2016), esta AAI realizaría sus observaciones y conclusiones precisas para el Cuarto Informe Semestral.

d) Para el último efecto, le fue solicitada al Titular la información correspondiente, la cual fue entregada mediante envío contenido en Carta AM 2016/043.

e) Si bien el Titular del proyecto acompañó antecedentes sobre dichos particulares, de éstos se infiere que la información vinculada a los resultados del inventario de prendimiento al mes de abril del 2016, sigue siendo inconsistente, pues aparece un mayor número de plantas prendidas que las efectivamente plantadas. Eso se puede deber a la falta de cuidado en la identificación de especies al momento del inventario, por lo cual no es confiable esta información.

Asimsimo, respecto de la producción de plantas de Vivero, proyectadas para el periodo 2016-2018, se observa que las cantidades totales planificadas son capaces de cubrir la demanda "estimada"; con todo, dicha conclusión se funda en la

información del inventario con que cuenta el Titular, pero que presenta inconsistencias.

f) Se recomienda en consecuencia realizar un inventario nuevo, preciso y exacto, toda vez que constituye información esencial para los fines de determinar el nivel de cumplimiento de la exigencia a que se refiere el considerando 7.2.1.14 de la RCA, ya citado.

g) En este sentido, cabe consignar que el Titular contrató la elaboración de un nuevo inventario al Ingeniero Forestal, Sr. Sergio Ríos, quien comenzará el servicio durante la semana del 04 de julio de 2016, y, según informa el Titular, se estima contar con los resultados a fines del mismo mes. Con esos nuevos datos se tendrá certeza para planificar los replantes en los rodales respectivos. Por esta razón, durante el quinto semestre de Auditoría se solicitarán, oportunamente, los antecedentes específicos derivados, entre otros, de la ejecución del contrato antes aludido, para los efectos de determinar el nivel de cumplimiento de la exigencia establecida en el considerando 7.2.1.14 de la RCA.

V. COMPONENTE SEGUIMIENTO. PROGRAMAS DE MONITOREO Y DE SEGUIMIENTO ESTABLECIDOS EN LOS CONSIDERANDOS 7.2, 7.4, 7.5, Y 8.1 AL 8.11 EXIGIBLES DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con lo dispuesto en la RCA, el proponente debe llevar adelante un proceso de seguimiento ambiental con relación a los efectos ambientales más relevantes que fueran identificados en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. El aludido proceso se traduce en la elaboración de diversos informes, cada uno de los cuales deben presentar un contenido específico y ser elaborados en épocas claramente establecidas en la RCA.

Tales informes o programas, aplicables para la etapa o fase en que se encuentra el Proyecto, son los siguientes:

- Programa de Monitoreo de Calidad del Aire (considerando 8.2.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo de Ruido y Vibraciones por ejecución de obras y tronaduras (considerando 8.3 de la RCA).

- Programa de Seguimiento de Calidad del Agua (considerando 8.4.1 y 8.4.2 de la RCA).

- Programa de Seguimiento de Impacto Vial (considerando 8.8.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo de Indicadores Sociales (considerando 8.9.1 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Arqueológico (considerando 7.4.2 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Paleontología (considerando 7.5.4 de la RCA).

- Programa de Monitoreo Rescate y Relocalización de Fauna Terrestre (considerando 7.2.2.4 de la RCA).

- Plan de Acción de Fauna Nativa relativa a la supervisión de áreas sensibles (considerando 7.2.2.6 de la RCA).

- Monitoreo de la especie Pato Cortacorrientes (Merganetta armata) en la etapa de construcción (Respuesta 29, sección 6, Adenda 1).

- Monitoreo de colonias de Cururo (considerando 7.2.2.5 de la RCA).

Se adicionaron además los siguientes reportes:

- Informe del potencial de drenaje ácido de roca.

- Programa de Monitoreo de descarga de aguas tratadas a cauces superficiales durante la construcción (considerando 8.5.1, RCA).

El Auditor, para los efectos de este Informe, no ha podido verificar tanto la realización de dichos seguimientos, cuanto el contenido de los mismos, pues el Titular del Proyecto ha manifestado que se encuentran aún en elaboración.

Por lo tanto para este Cuarto Informe Semestral no se ha tenido a la vista el Informe Consolidado Nº 9 del Programa de Seguimiento que cubre el lapso comprendido entre octubre 2015-marzo de 2016 (y que colaciona todos y cada uno de los informes asociados a los antedichos Programas de Monitoreo), debidamente ingresado a la Superintendencia del Medio Ambiente, lo cual se haría, por el Titular del Proyecto, en el transcurso del mes de julio de 2016.

No obstante lo anterior, los antecedentes que se contengan en los informes antes individualizados, serán objeto de revisión y análisis en el contexto del Quinto Informe Semestral.

VI. DISTRIBUCIÓN DEL INFORME Y PASOS SIGUIENTES

El presente Informe y sus Anexos se envió al Auditado en archivo digital, con fecha 28 de junio de 2016. Sobre la base de todo lo anterior, posteriormente se procedió a elaborar el Informe en su versión definitiva (versión de fecha 05 de julio de 2016), y a enviarlo materialmente en Pendrive al Sr. Nelson Saieg Paez.

VII. CONFIDENCIALIDAD DEL INFORME

De acuerdo con el PAE, este informe se considerará como propiedad del Auditado. Los miembros del equipo auditor y todos los receptores del informe deberán respetar y mantener la debida confidencialidad sobre el informe. Todo lo cual se entiende sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones que sobre las materias auditadas establece la ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, y del uso que podrán hacer del mismo, en dicho marco, los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental para el debido ejercicio de sus funciones y atribuciones.

VIII. EQUIPO AUDITOR

El equipo auditor que participó en la ejecución de esta auditoría, está conformado por las siguientes personas:

1. Auditor Líder.

Rodrigo Guzmán Rosen.

2. Auditores de Terreno.

a) Mauricio Flores Sánchez.

b) Roberto Schwarzenberg Schumacher.

c) Benjamín Page Díaz.

IX. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para los efectos de este informe, serán aplicables los términos y definiciones que en seguida se exponen:

1. **Acción correctiva**: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

2. **Alcance de la auditoría**: Extensión y límites de la auditoría, que incluye las actividades y los procesos, así como el período de tiempo cubierto por la auditoría. En la especie, la auditoría se refiere a la fase de construcción (5 años) del Proyecto.

3. **Auditado**: Alto Maipo SpA. En esta calidad, le corresponderá poner a disposición del auditor la información requerida para la prestación de los servicios; poner a disposición del auditor los recursos económicos necesarios para la prestación de los servicios; informar el nombre y contacto del encargado ambiental de las obras; y realizar las coordinaciones necesarias para las visitas del auditor a las obras de construcción.

4. **Auditor Líder**: Rodrigo Guzmán Rosen.

5. **Auditoría**: Proceso sistemático, independiente y documentado destinado a la obtención de evidencias y para evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría. Todo lo cual, con relación al Proyecto en su fase de construcción. Para dichos efectos, la auditoría se realizará sobre la base de lo que dispone la norma ISO 19.011:2011, "Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión".

6. **Conclusiones de la auditoría**: Resultado de la auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la misma y todos los hallazgos de esta.

7. **Conformidad**: Cumplimiento de un requisito, compromiso, exigencia, condición y/o norma ambiental aplicable al Proyecto, y que se encuentra reflejado en la evidencia de la auditoría.

8. **Contraparte Técnica**: Superintendencia del Medio Ambiente. Será de responsabilidad de la Contraparte Técnica revisar los informes generados por el auditor.

9. **Corrección**: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

10. **Criterios de auditoría**: Conjunto de normas ambientales, acciones, condiciones y requisitos contenidos en la RCA, asociados a la fase de construcción

del Proyecto y que se utilizan como una referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

11. Documento: Información y su medio de soporte.

12. Estudio de Impacto Ambiental: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

13. Evidencia de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información, de carácter cualitativo o cuantitativo que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

14. Evidencia objetiva: Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

15. Hallazgos de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de la misma, y que traducen conformidad o no conformidad con estos últimos, o ameritan observaciones.

16. Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

17. Ley N°19.300 (LMA): Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y sus modificaciones. (Diario Oficial de 09.03.1994).

18. No conformidad: Incumplimiento de un requisito, compromiso, exigencia, condición y/o norma ambiental aplicable al Proyecto, incluyendo permisos ambientales sectoriales, y que se encuentra reflejado en la evidencia de la auditoría.

19. Observación: Comentario de interés y relevancia que surge respecto de una medida, norma, exigencia, condición o compromiso del Proyecto en la etapa de construcción, verificada (en terreno, mediante entrevista, gabinete documental u observación de actividades) por el equipo auditor, no catalogable como conformidad o no conformidad; pero que según la evolución de los hechos o circunstancias obervados puede transformarse en una NC.

20. Plan de Auditoría Específico (PAE): Descripción de las actividades y de los detalles acordados de la auditoría que, en la especie, persigue planificarla en lo que concierne a la fase de construcción, con el objeto de (i) determinar si las acciones o medidas implementadas durante la construcción del Proyecto permiten dar cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, (ii) verificar la correcta aplicación o implementación de las exigencias contenidas en la RCA, (iii) apoyar el seguimiento del cumplimiento del Plan de Medidas Ambientales, la eficacia de las medidas implementadas, la identificación de impactos ambientales no previstos y (iv) entregar recomendaciones de medidas ambientales.

21. Principios de auditoría: De acuerdo con la norma ISO 19.011/2011, esta auditoría se regirá por los siguientes principios:

Respecto del auditor y del equipo auditor:

a) Integridad: el fundamento del profesionalismo. Los auditores y la persona que maneja el Plan de Auditoría deberían llevara a cabo su trabajo con honestidad, diligencia y responsabilidad; observar y cumplir con todos los requisitos legales aplicables; demostrar su competencia durante el desarrollo del trabajo; llevar a cabo su trabajo de manera imparcial, es decir, ser justo e imparcial en todos sus negocios; y ser sensible a cualquier influencia ejercida sobre su juicio durante el curso de la auditoría.

b) Presentación ecuánime: la obligación de informar con veracidad y exactitud. Los hallazgos, conclusiones e informes de la auditoría deberán reflejar con veracidad y exactitud las actividades de la auditoría. Se informa de los obstáculos significativos encontrados durante la auditoría y de las opiniones divergentes sin resolver entre el equipo auditor y el auditado. La comunicación deberá ser sincera, exacta, objetiva, clara y completa.

c) Debido cuidado profesional: la aplicación de diligencia y juicio al auditar. Los auditores procederán con el debido cuidado, de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos por el cliente de la auditoría y por otras partes interesadas.

d) Confidencialidad: seguridad de la información. Los auditores deberán ejercitar la discreción en el uso y protección de la información adquirida en el curso de sus labores. La información de auditoría no deberá ser usada de manera inapropiada para ganancia personal del auditor o del cliente de auditoría de manera tal que vaya en detrimento de los intereses legítimos del auditado. Este concepto incluye el adecuado manejo de información confidencial sensible.

Respecto de la auditoría:

Los principios que siguen se refieren a la auditoría, la cual es por definición independiente y sistemática.

a) Independencia: la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría. Los auditores son independientes de la actividad que es auditada y están libres de sesgo y conflicto de intereses. Los auditores mantienen una actitud objetiva a lo largo del proceso de auditoría para asegurarse de que los hallazgos y conclusiones de la auditoría estarán basados sólo en la evidencia de la auditoría.

b) Enfoque basado en la evidencia: el método racional para alcanzar conclusiones de la auditoría fiables y reproducibles en un proceso de auditoría

sistemático. La evidencia de la auditoría es verificable. Está basada en muestras de la información disponible, ya que una auditoría se lleva a cabo durante un período de tiempo delimitado y con recursos finitos. El uso apropiado del muestreo está estrechamente relacionado con la confianza que puede depositarse en las conclusiones de la auditoría.

22. Proyecto: Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).

23. Registro: Documento que presenta los resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

24. Resolución de Calificación Ambiental (RCA): Resolución Exenta Nº 256, de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, hoy Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, incluyendo sus modificaciones y rectificaciones.

25. SAM: Sitio (s) de acopio de marina (s).

26. Titular del Proyecto: Alto Maipo SpA.

27. Verificación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos especificados.

ANEXO 1

Santiago, 22 de enero de 2016

Señores
Nelson Saieg
Elio Bucarey
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo Spa

De mi consideración:

En el marco de la visita realizada los días 07 y 08 de enero de 2016 (correspondiente a la que debía realizarse en el mes de diciembre de 2015), me permito dar cuenta de los siguientes hechos, y de formular también las peticiones de información que en seguida se expresan en materia de aguas en el sector Colorado, puntualmente Portales VL 4 y VL 5:

En ambos portales se constató la construcción de nuevas estructuras, las cuales, según el titular del Proyecto, corresponden a "plantas de tratamiento de aguas".

Asimismo, y según se informó, dichas plantas obedecen a la necesidad de separar dos tipos de fluidos, a saber: los que son mezclados con sustancias a raíz de las labores de perforación del túnel; y aquellos que no se combinan y que responden a las infiltraciones provenientes del mismo túnel. El primer tipo de aguas son destinadas a la planta de tratamiento de riles, mientras que el segundo a las nuevas plantas recién mencionadas.

Por otra parte, y según la información verbal entregada en terreno, las nuevas plantas no han comenzado aún su descarga al río, y se ha aprovechado de instalar flujómetros para dimensionar adecuadamente la cantidad de agua que fluye desde los túneles.

En el contexto descrito, este Auditor solicita se le proporcione la siguiente información:

1. Fecha desde la cual los flujómetros instalados en ambos portales dieron comienzo a su operación, y volúmenes de agua registrados a la fecha por los mismos.

2. Explicación y antecedentes sobre el tipo de tratamiento que se efectúa en las nuevas plantas ya mencionadas.

3. Autorizaciones sectoriales que amparan la instalación y funcionamiento de dichas plantas.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 09 de mayo de 2016

Señores
Nelson Saieg
Elio Bucarey
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo Spa

De mi consideración:

En el marco de las labores de la AAI del Proyecto PHAM, me permito solicitarles la siguiente información:

1.- Actualización del Plan de Viverización.

2.- Consolidado actual sobre el estado de las plantaciones (al 30 de abril de 2016), por predio, rodal, especie y densidad.

3.- Explicación acerca de lo que sería la nueva forma de abordar los casos DS 82 con CONAF.

Para los efectos de la visita de la AAI de los días 23 y 24 de mayo del año en curso, la información aludida en los tres números que preceden debiese encontrarse disponible al 16 de mayo de 2016.

4.- Antecedentes relacionados con el cierre de los SAM 7 y 9 (motivos y fecha), indicando el volumen con el cual quedaron al procederse a su cierre.

5.- Informe sobre la situación de las instalaciones del PHAM, producto de los eventos climáticos entre 16-18 de abril, señalando además las medidas que se hubieren adoptado en el marco de la RCA. En particular –no excluyente -, en lo que concierne a las plantas de tratamiento de riles, aguas servidas y plantas de tratamiento de aguas.

6.- Resultados del programa de monitoreo de calidad del agua asociados a este semestre.

7.- Aprobación del Plan de Compensación de Emisiones, y texto del Plan de

Compensación ingresado en la Seremi de Medio Ambiente de la RM.

8.- Reporte de caudales descargados por plantas, a partir de los datos provenientes de los flujómetros instalados en las mismas.

9.- Reportes sobre RETC correspondientes al semestre.

10.- Informe que se pronuncia sobre la denuncia de contaminación de aguas.

11.- Requerimientos – y respuesta – formulados por SMA y SISS en materia de aguas.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

Santiago, 07 de junio de 2016

Señores:

Nelson Saieg P.
Elio Bucarey O.

Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Alto Maipo SPA

Ref.:

Solicitud de información en el contexto de elaboración del Cuarto Informe Semestral de Auditoría

Presente

Por este medio, y en el contexto de la elaboración del Cuarto Informe Semestral, me permito solicitar la información que a continuación se indica:

A) 9° Informe Consolidado del Plan de Seguimiento Ambiental (Periodo Octubre 2015 - Marzo 2015)

B) Informe Programa de monitoreo de calidad del aire correspondientes a:

18° Informe (enero-marzo 2016)

C) Informes sobre Tronaduras de Strabag y CNM desde enero a mayo de 2016, ambos inclusive.

D) Informe Monitoreo Vial Rutas G-25, G-345, G-421 y G-455 correspondientes a:

18° Informe

E) Listado de permisos o autorizaciones, actualizados al mes de mayo de 2016.

F) Respuesta a las consultas singularizadas bajo los números 6 y 8, de nuestra carta de fecha 09 de mayo de 2016, referida, respectivamente, a los resultados del programa de monitoreo de calidad del agua correspondiente al semestre diciembre 2015-mayo 2016 y al reporte de caudales descargados por plantas a partir de los datos proporcionados por los flujómetros instalados en las mismas.

G) Informe entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de la medida de aplicación de asfalto; así como de la aplicación de la medida de supresor de polvo.

Atentamente les saluda,

Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder
RGR Consultores

ANEXO 2

De: **Nelson Saieg Paez** [redacted]
Asunto: RE: PETICION DE INFORMACION AAI (VISITA ENERO 2016)
Fecha: 26 de enero de 2016, 12:47 p.m.
Para: Rodrigo Guzmán Rosen [redacted]
Cc: Elio Bucarey [redacted] Andres Cabello [redacted] Rocio Francisca Bruna Sierra [redacted]

Estimado Rodrigo,

Estamos trabajando en recolectar la información de los puntos 1 y 2 indicados en su petición, sin embargo y con el objeto de no retrasar la emisión del informe semestral, a continuación entrego respuesta a la consulta número 3, la cual trascribo a continuación:

Consulta: "Autorizaciones sectoriales que amparan la instalación y funcionamiento de dichas plantas"..... se refiere a las de aguas provenientes de afloramiento en los túneles.

Respuesta: Primero se debe aclarar que las aguas de flujos y/o escorrentías de origen natural, en este caso aguas que fluyen naturalmente desde el macizo rocoso de los túneles, que potencialmente pueden entrar en contacto con materiales que afecten su calidad, cuya existencia y características (especialmente su volumen) no pueden ser previstas con certeza, no procede calificarlas como Residuos Industriales Líquidos (RILes). A mayor abundamiento, los RILes se definen como aquellas aguas que se descargan después de haber sido usadas en un proceso, o producidas por éste, lo cual no se relaciona con la definición de éstas aguas puesto que no son originadas por algún proceso particular ni utilizadas para la construcción. Por lo anterior, se descarta que aplique algún permiso sectorial, ya que la SEREMI de Salud sólo autoriza plantas de tratamiento de RILes, agua potable y aguas servidas. Sin embargo, el PHAM con la finalidad de enfrentar posibles situaciones de riesgo para el medio ambiente y atendida la potencial alteración de éstas aguas por el contacto con materiales que pudieran afectar su calidad, diseño e implemento sistemas de tratamiento que permitan dar cumplimiento a la mayoría de los parámetros descritos en el DS N°90, exceptuando aquellos que naturalmente presentan concentraciones fuera de la norma, y así descargar al cauce más cercano durante cualquier época del año. Adicionalmente, a través de la carta AM164 (adjunta) y siempre considerando ejecutar nuestras actividades de manera transparente e informada, con fecha 17 de noviembre 2015 se informó a la SMA respecto a las plantas de aguas de afloramiento, sus puntos de descarga y se entregó una propuesta de monitoreo.

Espero haber aclarado el punto específico y quedo atento a cualquier duda al respecto.

Saludos,
Nelson

De: Rodrigo Guzmán Rosen [mailto:[redacted]
Enviado el: viernes, 22 de enero de 2016 10:22
Para: Rocio Francisca Bruna Sierra
CC: Elio Bucarey; Nelson Saieg Paez
Asunto: PETICION DE INFORMACION AAI (VISITA ENERO 2016)

Estimada Rocío:

Adjunto información y petición de antecedentes de la referencia.

Un atento saludo,

AM 164/2015

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
20 NOV 2015

Mat. : Informa lo que indica.

Santiago, 17 de noviembre de 2015

Sr. **Cristian Franz Thorud**
Superintendente del Medio Ambiente
Teatinos N° 280, Piso 8 y 9, Santiago
Presente

At: Rubén Verdugo, Jefe División de Fiscalización

De nuestra consideración:

Junto con saludarle, **Andrés Cabello Blanco,** en representación de Alto Maipo SpA, mediante la presente vengo a informar el programa de monitoreo y manejo ambiental de la descarga de aguas de afloramiento de los túneles del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo ("en adelante, "PHAM" o "el Proyecto") de conformidad a lo establecido en la Resolución de Calificación Ambiental N° 256/2009 de 30 de marzo de 2009 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, que autoriza ambientalmente el Proyecto.

Para efectos del manejo de estas aguas, se contempla un sistema diferenciado del ya implementado para las aguas residuales del Proyecto, respecto del cual se ha informado a esta Superintendencia con ocasión de los avisos de descargas de las plantas de tratamiento de riles para efectos de contar con resolución de monitoreo de la calidad de sus efluentes y de los requerimientos de información formulados mediante Ord. N° 460 de 18 de marzo de 2015, respondido en presentación de 8 de abril de 2015, y Ord. N° 1320 de 28 de julio de 2015, respondido el 12 de agosto de 2015.

Conforme con lo dispuesto en los antecedentes de evaluación del proyecto, el sistema contempla la captación y conducción de las aguas que afloren desde el interior de los túneles, hacia un sistema de tratamiento ubicado a un costado de los portales. Este sistema tiene como objetivo principal captar las aguas que afloran desde los túneles y hacerlas circular por un sistema para su limpieza, para finalmente ser descargadas en forma regulada y limpia al cauce más cercano[1], esto es:

[1] Adenda N° 1, respuesta 18 pag.23, Informe Consolidado de Evaluación, apartado 3.2.2

Ubicación del Sistema	Cuerpo Receptor	Coordenadas Descargas UTM Datum WGS84	
		Este (m)	Norte (m)
Portal Túnel Las Lajas (L1)	Río Maipo	367.815	6.283.688
Portal Acceso Central Las Lajas (VL4)	Río Colorado	377.983	6.286.093
Portal Ventana Túnel Las Lajas (VL5)	Río Colorado	380.053	6.287.106
Portal Acceso a Central Alfalfal II (VA1)	Estero Aucayes	384.902	6.286.927
Portal Ventana Túnel Alfalfal II (VA2)	Estero Aucayes	385.700	6.286.378
Portal Túnel Las Lajas (VL8)	Río Colorado	387.404	6.291.117
Portal Túnel Volcán (V1)	Estero El Morado	406.134	6.259.837
Portal Túnel Volcán (V5)	Río Yeso	398.305	6.272.910
Portal Túnel Alfalfal II (VA4)	Quebrada Sin Nombre	394.961	6.271.555

De acuerdo a lo indicado, se pondrá especial atención en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por los portales ya identificados para lo cual se contempla efectuar mediciones y reportes tomando como referencia el D.S 90/2000.

Con este objeto, a continuación se presenta propuesta de monitoreo y manejo ambiental de las aguas de afloramiento de los túneles del Proyecto, conforme a la cual se monitoreará la descarga.

Tipo	Parámetro	Unidad	Valor referencial	Tipo de muestra	N° de días control mensual
Plantas de Tratamiento aguas de afloramiento	pH	Unidad	6,0 - 8,5	Puntual	1
	Temperatura	°C	35	Puntual	1
	Aceites y grasas	mg/l	20	Compuesta	1
	Solidos suspendidos totales	mg/l	80	Compuesta	1
	Caudal	m^3/h	n/a	Continuo	1

Nota: Los datos de pH y T° serán medidos durante el monitoreo que realice el laboratorio para los parámetros A&G y SST

En vista de lo expuesto, solicito a Ud. resolver sobre la propuesta de monitoreo para el manejo ambiental de las aguas de afloramiento de los túneles.

Sin otro particular, se despide atentamente,

Andrés Cabello Blanco
Representante Legal
Alto Maipo SpA

c.c.: - Archivo

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 18 de mayo 2016

AM 2016/043

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoría Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).
Respuesta a solicitud de información.

De nuestra consideración:

Junto con saludarlo, nos dirigimos a usted en respuesta a la solicitud de información realizada en el marco de la Auditoría Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, realizada los días 28 y 29 de abril y 12 y 13 de mayo 2016.

Se adjunta CD con el informe técnico que da respuesta a la solicitud de información y sus documentos de apoyo.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

Nelson Saieg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

Adj.:
Lo indicado

ALTO MAIPO

Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

Rosario Norte 532, Piso 19, Las Condes, Santiago, Chile
Km. 14, Ruta Los Maitenes, San José de Maipo, Región Metropolitana, Chile

Tel: (+56) 2 2686 4700
Fax:(+56) 2 2686 8916

Informe Técnico

Informe Nº:	**20160518-MA-RPT**
Título:	**Respuesta Auditoría Ambiental Independiente**
Planta:	**Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo**
Participantes:	**Rocío Bruna, Elio Bucarey, Patricio del Fierro y Nelson Saieg**

Fecha: 18 de mayo 2016
Responsable: Nelson Saieg

Resumen ejecutivo:

La Auditoría Ambiental Independiente se desarrolló los días 28 y 29 de abril, y 12 y 13 de mayo 2016, en las áreas de trabajo de los contratos de Strabag y CNM. Dado lo anterior, los auditores solicitaron información complementaria, a través de la carta enviada el 9 de mayo 2016. Ésta es respondida a través de un reporte técnico que involucra temas forestales, estado de los SAM, monitoreo de calidad del agua, Plan de Compensación de Emisiones y reportes del portal RETC.

Condiciones de archivo
1.
2.
3.
4.

Distribución:	
No distribuir	
Distribución limitada	X
Distribución Libre	
Especial	

Este documento y todas sus secciones son propiedad de Alto Maipo SpA. No se autorizan copias a menos que exista autorización por escrito. Copias impresas son documentos no controlados.

Contenido

Prefacio 3
1. Respuesta ítem 1 3
2. Respuesta ítem 2 3
3. Respuesta ítem 3 3
4. Respuesta ítem 4 4
5. Respuesta ítem 5 5
6. Respuesta ítem 6 6
7. Respuesta ítem 7 6
8. Respuesta ítem 8 7
9. Respuesta ítem 9 7
10. Respuesta ítem 10 8
11. Respuesta ítem 11 8

Prefacio

El siguiente informe corresponde a la respuesta de solicitud de información por parte de las visitas de la Auditoría Ambiental independiente realizadas el 28 y 29 de abril, y 12 y 13 de mayo 2016.

A continuación los apartados son divididos según los 11 requerimientos detallados en la carta emitida por RGR Consultores el 9 de mayo 2016.

1. Respuesta ítem 1

En la carpeta "01" del CD enviado a la AAI junto al presente informe se adjunta el informe "Producción vivero PHAM, temporada 2016 – 2018".

2. Respuesta ítem 2

En la carpeta "02" del CD enviado a la AAI junto al presente informe se adjunta la planilla del estado de plantaciones actualizado a abril 2016.

3. Respuesta ítem 3

Los permisos DS 82 corresponden a los permisos de corta de vegetación administrados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) cuando se trata de la intervención árboles y arbustos que no constituyen bosque en la zona de cordillera y de precordillera de la Provincia de Cordillera de la Región Metropolitana de Santiago.

En el caso del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, los permisos DS 82 solicitados presentan una amplia dispersión en el área del proyecto, abarcando sectores en las cuencas de los ríos Volcán, Yeso y Colorado. En este tipo de permisos, la intervención de vegetación se puede realizar sólo durante el año calendario que se ha autorizado en la resolución de CONAF, no pudiéndose hacer postergaciones en caso de retrasos en la ejecución de la obras. A raíz de esto es que muchos de los permisos DS 82 solicitados por el PHAM y aprobados por CONAF, no han podido ser intervenidos completamente en los años indicados, y se ha debido solicitar nuevos permisos para áreas ya solicitadas, generándose duplicaciones de superficie.

El número de estudios DS82 presentados por el proyecto asciende a la fecha a 48 para distintas obras o conjunto de obras. Esta cantidad de estudios muchas veces abarca obras de más de una cuenca, situación que complejiza el control de cada uno de estos estudios, tanto por parte de Alto Maipo como también de la autoridad (CONAF).

La reforestación de estos estudios también es compleja, ya que en muchas situaciones el número de arbustos que se intervienen es alto y se trata de varias especies. De muchas de ellas no se tiene conocimiento de su reproducción y dentro del proyecto se ha estado generando conocimiento y experiencia para su viverización.

En muchos de los estudios DS82 presentados para la zona de Volcán y Yeso se comprometió la reforestación considerando entre 4 y 10 especies de las intervenidas, pero se estableció en los permisos la indicación que la reforestación se hará con una especie y/u otra, basándose en que la o las que tengan mejores resultados en su propagación para cumplir con el compromiso.

La situación en el sector del Colorado es distinta, ya que los estudios existentes dan cuenta que la reforestación se cumplirá en base a la misma cantidad de ejemplares de las especies intervenidas.

Esta situación es compleja, considerando especialmente que algunas de las especies comprometidas su reforestación no se ha tenido el éxito necesario en la reproducción de vivero.

CONAF ha participado de las fiscalizaciones que la Superintendencia de Medio Ambiente ha hecho al proyecto, donde se ha constatado la complejidad de la situación por el alto número de estudios que están presentes en algunas obras. Es por ello que las conversaciones con la autoridad se han orientado a realizar una actualización de los estudios, la que se deberá centrar en consolidar los estudios por cada cuenca, Colorado, Yeso y Volcán, logrando con ello tener en sólo dos o tres permisos las respectivas autorizaciones para cada una de las zonas.

También se abordará en la actualización de estos estudios, la situación de reproducción de las especies más complejas, con lo que se solicitará la posibilidad de hacer reemplazos en el número de ejemplares por especie para el compromiso de reforestación en el sector Colorado, de manera de emplear aquellas especies que se han logrado reproducir mejor en el vivero.

Con CONAF se tuvo una reunión el día 22 de abril de 2016 en oficina Regional de Santiago, donde se acordó la actualización y consolidación de los permisos DS82, agrupándolos por cuencas. Se acordó que para formalizar esto, la Corporación enviara una carta a Alto Maipo donde solicitará la rectificación de los estudios para que sean presentados por cada una de las cuencas donde se ubican las obras del proyecto.

En resumen, este tema se está resolviendo con la autoridad sectorial que tiene facultades técnicas para buscar las vías adecuadas que permitan llegar a un entendimiento común. Una vez suceda lo anterior, se informará a la AAI sobre lo que la autoridad resuelva.

4. Respuesta ítem 4

El SAM 7 ha llegado al estado "completo" el día 3 de abril 2016, a diferencia del SAM 9 que aún se encuentra en operación a la fecha, dado que su volumen se encuentra lejos de la capacidad máxima de diseño. En la tabla a continuación se detallan los volúmenes y capacidad máxima de diseño de ambos SAM:

Tabla 1: Volúmenes y capacidad máxima de SAM 7 y SAM 9

SAM	Capacidad Max de Diseño (m³)	Volumen acumulado (m³)	Estado	Observaciones
SAM 7	204.270	201.568	Completo	Se alcanzó el estado de "Completo" el 3 de Abril 2016.
SAM 9	710.000	387.908	En operación	Los valores consideran 315.000 aprox. depositados por las obras preliminares (COMPAX) y 72.700 aprox. por las obras de STRABAG cuantificado al 8 de Mayo 2016.

La restauración del SAM 7 estará incorporada en el Plan de Restauración del Proyecto, junto con la totalidad de los SAM utilizados, actividad que será implementada cuando se realice la desmovilización de las obras.

5. Respuesta ítem 5

Se adjunta en la carpeta "05" del CD enviado a la AAI junto al presente reporte, el informe de situación de las instalaciones del PHAM enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente en respuesta a su requerimiento de información Resolución N° 337 del 19.04.2016. Adicionalmente, el PHAM comprometió voluntariamente un informe de inspección de excavaciones y cortes de taludes, el que también se adjunta.

La única medida implementada fue realizar la inspección de excavaciones y cortes de taludes en forma posterior a un evento de fuertes lluvias, tal como fue comprometido en la evaluación ambiental del PHAM. Este concluye que las lluvias registradas entre el 15 y 17 de abril 2016 no tuvieron efecto sobre las obras del PHAM ni sus instalaciones, por lo cual no se adoptó ninguna medida ambiental extraordinaria. Sólo se realizaron acciones preventivas para proteger la seguridad de las personas, tales como cerrar algunos frentes de trabajo en forma temporal y limitar durante el lunes 18 de abril 2016 la concurrencia de trabajadores que viajan desde Santiago hacia el proyecto. Por último, se decretó alerta amarilla durante el periodo desde el 15 al 18 de abril según lo establece el plan de emergencia del PHAM, la que se describe en la siguiente tabla:

Tabla 2: Alertas climáticas Plan de Emergencia PHAM

COLOR DE ALERTA	Descripción	Medidas de Seguridad
AZUL	SIN ALERTA	CLIMATICA
VERDE	Aproximación de frente meteorológico en curso.	Verificar existencia de stock de insumos de alimentación, primeros auxilios, movimiento de personal paramédico, combustibles, pruebas de respaldo de energía eléctrica, activar al encargado de habitabilidad, suspender tareas en altura y techumbres.
AMARILLA	Frente meteorológico en desarrollo y acumulación de nieve en aumento.	Se abandonaran todas las áreas de trabajo en intemperie y se restringe el tránsito vehicular y peatonal a lo estrictamente necesario y autorizado por comité invernal. Bajando al personal no necesario en área de producción.
ROJA	Frente meteorológico declarado.	Se prohíbe el tránsito vehicular y peatonal excepto a los autorizados por comité invernal.

6. Respuesta ítem 6

Se hará entrega de la información solicitada a fines del mes de mayo 2016.

7. Respuesta ítem 7

Mediante Resolución Exenta N° 112 de 27 de febrero de 2015, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago resolvió que el proyecto denominado "Actualización Plan de Compensación de Emisiones Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo", conforme a los antecedentes presentados por PHAM, no requería ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental de forma Obligatoria.

No obstante lo anterior, dicha resolución estableció que el titular debía ingresar un Plan de compensación de Emisiones ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana (SEREMI Medio Ambiente R.M.), en un plazo no superior a 60 días de la notificación de dicha resolución.

A través de carta AM085 de 28 de mayo de 2015, PHAM entregó a la citada secretaría ministerial el informe "Actualización del Plan de Compensación de Emisiones MP10" del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, con la finalidad de dar cumplimiento a esta solicitud de la Res. Ex. N° 112 del SEA R.M.

Mediante carta aire N° 455 de la SEREMI Medio Ambiente R.M. de 10 de julio de 2015, Alto Maipo SpA recibió observaciones a la "Actualización del Plan de Compensación de Emisiones de MP10" presentado.

En cumplimiento a lo anterior, por intermedio de carta AM-124 de 11 de septiembre de 2015, PHAM entregó las respuestas formuladas por la SEREMI de Medio Ambiente R.M.

Luego de esta última comunicación, no se ha tenido respuesta de la SEREMI de Medio Ambiente R.M.

Se adjunta copia de cada uno de los citados documentos en la carpeta "07" del CD enviado a la AAI junto al presente informe.

8. Respuesta ítem 8

Se hará entrega de la información solicitada a fines del mes de mayo 2016.

9. Respuesta ítem 9

Establecimientos RETC

En septiembre 2015 fueron creados 12 establecimientos en el portal RETC del Ministerio del Medio Ambiente, asociados a los frentes de trabajo de ambos contratos de PHAM. En dichos establecimientos se han abierto los sistemas SINADER (residuos industriales no peligrosos), SIDREP (residuos peligrosos) y Formulario 138 (emisiones grupos generadores), dependiendo de la generación y almacenamiento que se produzca en cada establecimiento:

Tabla 3: Establecimientos PHAM en portal RETC y sus sistemas

CONTRATO	ESTABLECIMIENTOS RETC	SISTEMAS ASOCIADOS		
		SINADER	FORMULARIO 138	SIDREP
Strabag	Cámara de Carga Las Lajas	X	X	
	Frente de Trabajo VA1	X	X	
	Frente de Trabajo VL4	X	X	
	Frente de Trabajo VL5	X	X	
	Frente de Trabajo VL7	X	X	
	Instalación de Faenas N°5	X	X	X
	Instalación de Faenas N°6	X	X	X
	Instalación de Faenas N°7	X	X	X
	Instalación de Faenas y Campamento N°4	X	X	
	Instalación de Faenas N°3[1]	X	X	X
CNM	Frente de Trabajo VA4	X	X	
	Instalaciones Sector El Volcán	X	X	X
	Instalaciones Sector El Yeso	X	X	X

Reportes de cada sistema

En la siguiente tabla se especifica la periocidad de reporte en cada sistema del portal RETC:

[1] Establecimiento "Instalación de Faenas N°3 fue creado en el mes de marzo 2016.

Tabla 4: Periocidad de reporte en cada sistema RETC

Sistema	Periocidad
SINADER	Anual (hasta diciembre 2015) Mensual (desde enero 2016)
SIDREP	Puntual (cada vez que se retiran)
Formulario 138	Anual (abril década año)

En la carpeta "09" del CD enviado a la AAI junto al presente informe, se adjuntan todos los reportes emanados del sistema RETC, periodo noviembre 2015 a la fecha, ordenados por establecimiento y sistema.

10. Respuesta ítem 10

Se adjunta en la carpeta "10" del CD enviado a la AAI junto al presente reporte, el informe de la Dra. Laura Börgel que analiza el informe del Dr. Tchernitchin. No existe solicitud especifica por parte de las autoridades hacia el PHAM respecto a las denuncias que se han realizado en base al informe del Dr. Tchernitchin, sin embargo el PHAM solicitó a la Dra. Börgel un análisis y evaluación del riesgo toxicológico y medio ambiental de metales pesados en agua y su relación con el proyecto, el que concluye que no existe evidencia al respecto y además evidencia las numerosas fallas metodológicas del informe del Dr. Tchernitchin.

Además, se puede señalar que con fecha 19.02.2016 la Sra. Marcela Mella Ortiz y Otros recurrieron a la corte de apelaciones de San Miguel un recurso de protección en base al mismo informe del Dr. Tchernitchin. El día 13.05.2016, en base a este recurso de protección, el Tribunal rechaza revocar la Resolución de Calificación Ambiental de PHAM, pero insta a la Superintendencia del Medio Ambiente para que en un plazo de 30 días determine la razón de la existencia de metales en el agua de los afluentes del río Maipo.

11. Respuesta ítem 11

A la fecha la única solicitud de información en materia de aguas que se ha recibido es la Res. N° 300 de la Superintendencia de Medio Ambiente con fecha 07.04.2016, a la cual se le entregó respuesta en tiempo y forma. En la carpeta "11" del CD enviado a la AAI junto al presente informe, se adjunta la resolución antes dicha, la carta respuesta y los informes anexos.

ALTO MAIPO SpA
Avda. Rosario Norte #532
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.
(56-2) 2686 8900
www.altomaipo.com

Santiago, 9 de junio 2016

AM 2016/047

Señor
Rodrigo Guzmán Rosen
Auditor Líder RGR Consultores
Santiago

Ref.: Auditoría Ambiental independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).
Respuesta a solicitud de información.

De nuestra consideración:

Junto con saludar, nos dirigimos a usted en respuesta a la solicitud de información, realizada el 7 de junio 2016, en el marco de la Auditoría Ambiental Independiente al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.

Se adjunta CD con el informe técnico que da respuesta a la solicitud de información y sus documentos de apoyo.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

Nelson Saieg
Gerente de Cumplimiento
Alto Maipo SpA

Adj.:
Lo indicado

ALTO MAIPO

Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

Rosario Norte 532, Piso 19. Las Condes, Santiago, Chile
Km. 14, Ruta Los Maitenes, San José de Maipo, Región Metropolitana, Chile

Tel: (+56) 2 2686 4700
Fax:(+56) 2 2686 8916

Informe Técnico

Informe Nº:	**20160609-MA-RPT**
Título:	**Respuesta Auditoría Ambiental Independiente**
Planta:	**Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo**
Participantes:	**Rocio Bruna, Elio Bucarey, Patricio del Fierro y Nelson Saieg**

Fecha: 9 de junio 2016
Responsable: Nelson Saieg

Resumen ejecutivo:

El siguiente informe entrega respuesta a la carta emitida por RGR Consultores el 7 de junio 2016 en el marco de la confección del cuarto informe semestral de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI).

Distribución:	
No distribuir	
Distribución limitada	X
Distribución Libre	
Especial	

Este documento y todas sus secciones son propiedad de Alto Maipo SpA. No se autorizan copias a menos que exista autorización por escrito. Copias impresas son documentos no controlados.

Contenido

Prefacio 3
1. Respuesta ítem A 3
2. Respuesta ítem B 3
3. Respuesta ítem C 3
4. Respuesta ítem D 3
5. Respuesta ítem E 3
6. Respuesta ítem F 4
7. Respuesta ítem G 4

Prefacio

El siguiente informe corresponde a la respuesta de solicitud de información en el marco del 4° informe semestral de la Auditoria Ambiental Independiente.

A continuación los apartados son divididos según los requerimientos detallados en la carta emitida por RGR Consultores el 7 de junio 2016.

1. Respuesta ítem A

El 9° informe consolidado de seguimiento ambiental se encuentra en elaboración, el cual será entregado durante el mes de julio 2016 a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

2. Respuesta ítem B

En la carpeta "B. Calidad del aire" del CD adjunto al presente reporte se adjunta el 18° informe de calidad del aire, junto con sus anexos. El ingreso de este informe al portal de la SMA se realizó el 30 de mayo y su comprobante se adjunta en la misma carpeta.

3. Respuesta ítem C

Los informes de monitoreo de ruido y vibraciones por tronaduras entregados pop Strabag y CNM están en revisión y elaboración del informe resumen por parte de los especialistas, éste último en cumplimiento a las instrucciones impartidas por la SMA en su resolución N° 223 del 26 de marzo 2015. La entrega de los antecedentes a la AAI se realizará una vez hayan sido entregados a la SMA en el 9° informe consolidado de seguimiento ambiental.

4. Respuesta ítem D

El 18° informe de monitoreo vial está en elaboración por parte del especialista. La entrega de los antecedentes a la AAI se realizará una vez hayan sido entregados a la SMA en el 9° informe consolidado de seguimiento ambiental.

5. Respuesta ítem E

En la carpeta "E. Permisos sectoriales" del CD adjunto al presente reporte se adjuntan los permisos obtenidos desde enero 2016 a la fecha.[1]

[1] La última solicitud de actualización de permisos por parte de la Auditoria Ambiental Independiente fue en enero 2016, en esa oportunidad se entregaron todos los permisos obtenidos hasta diciembre 2015.

6. Respuesta ítem F

Respecto a la consulta de resultados del programa de monitoreo de calidad del agua correspondiente al semestre diciembre 2015 – mayo 2016, específicamente asociado a descargas a cauces superficiales en cumplimiento al Decreto Supremo N° 90/2000, se aclara que la única planta que ha realizado descargas es la Planta de Tratamiento de aguas de Afloramiento. En conformidad a lo anterior y dando cumplimiento a lo informado por el PHAM a la SMA a través de la carta AM 164 del 17 de noviembre 2015, durante el presente mes se informará al Organismo Fiscalizador respecto al resultado del monitoreo comprometido, misma comunicación que será entregada a la AAI.

En la misma línea de lo anterior, a la fecha no se tienen registros de caudales descargados al cauce, con excepción de la Planta de Tratamiento de aguas de afloramiento, por lo cual en el presente reporte no se hace entrega de información al respecto. Sin embargo, los caudales descargados desde la Planta antes señalada serán informados en la misma instancia y forma que se menciona en el párrafo anterior respecto al resultado del monitoreo de calidad del agua.

7. Respuesta ítem G

El cumplimiento de la ejecución de la medida de aplicación de asfalto en las rutas G-25 y G-455 fue certificada por el inspector fiscal de Vialidad en octubre 2015. Se adjunta en la carpeta "F. Recepción pavimentación" del CD adjunto al presente reporte el certificado de dicha recepción. A la fecha no se ha informado a la Superintendencia de Medio Ambiente el término de la ejecución de la aplicación de asfalto, lo cual se realizará durante el presente mes.

Con respecto a la aplicación de supresor de polvo en las rutas G-25 y G-455, esta programada para el cuarto trimestre de 2016, para lo que se ha seleccionado el mismo producto ("Cap Seal") que ha sido aprobado por la Dirección de Vialidad según Ordinario N° 632 de Febrero de 2016 de dicha repartición, adjunto en la misma carpeta "F. Recepción pavimentación".

ANEXO 3

N°	Sector	Fecha Resolución o documento	Resolución o Documento que autoriza	N° Resolución o Documento (Licencia, entre otros)	Organismo que otorga	EECC
	El Volcán	19-01-2016	160119_permiso1_recepcion_parcial_Camp1	35/2016	DOM	CNM
	N/A	19-01-2016	160119_Res0025_SEA_pertinencia_Servicios_locales	25	SEA	PHAM
	VA2	20-02-2016	160202_Res3136_aprueba_proyecto_APyAS_Camp3	3136	SEREMI de Salud	Strabag
	VA2	19-02-2016	160219_Res029_IFC_camp3	29	SEREMI de Salud	Strabag
	VA2	26-02-2016	160226_Res5310_aprueba_proyecto_PTRilesVA2	5310	SEREMI de Salud	Strabag
	IF7	09-03-2016	160309_Folio295_TC4_inscripcion_CL_IF7	295	SEC	Strabag
	El Volcán	30-03-2016	160330_Folio1366611_TE1_Camp1_IF1_V1_ampliacion	1366611	SEC	CNM
	El Yeso	12-04-2016	160412_Res592_aprueba_proyecto_puente_Yeso	592	DGA	CNM
	L1	25-04-2016	160425_Res8788_autoriza_funcionamiento_PTRilesL1	8788	SEREMI de Salud	Strabag
	L1	17-05-2016	160517_FNE1_L1	N/A	SMA	Strabag

ANEXO 4

ChamberPEF 20
ChamberPEF 20

INDURA
Intrachem

ORD. DGA RMS Nº 1458 /

ANT.: Publicación de situación asociada a Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).

RCA N° 256/09 del 30/03/2009 que califica ambientalmente favorable al Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).

MAT.: Solicita información asociada a inundación de túneles del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM).

DE : DIRECTORA REGIONAL DE AGUAS
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

09 NOV 2016

A : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Junto con saludar y considerando que a la fecha no se ha obtenido respuesta del ORD. N° 1032 (adjunto), del 17 de agosto de 2016 y atendidos los diversos antecedentes aportados por la prensa (adjuntos), referidos a situación asociada al proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM) y que dice relación con episodios de inundación de túneles y gestión de las aguas, entre otras materias, se solicita a Ud.:

- Conocer respuesta del Titular a las solicitudes de información efectuadas por este Servicio en el marco del Acta de Fiscalización de fechas 23 y 24 /febrero de 2016, en que se evidenciaba inundación de túnel.
- Conocer estado de situación del cumplimiento del Considerando 7.4.2 Medidas de Prevención según riesgos identificados. Tabla Medidas de Seguridad Adoptadas según los Riesgos identificados. Riesgo: Drenajes desde acopios de marinas o túneles y Afectación de aguas subterráneas.
- Conocer estado de situación del cumplimiento del Considerando 7.4.3 Medidas de Control de Accidentes. Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos identificados. Riesgo: Inundación.
- Conocer estado de situación del cumplimiento del Considerando 7.4.3 Medidas de Control de Accidentes. Tabla Medidas de Control de Accidentes para los Riesgos identificados. Riesgo: Drenajes desde acopios de marinas o túneles.

A su vez, se sugiere realizar una Inspección en terreno que permita monitorear el pertinente cumplimiento de las obligaciones ambientales comprometidas por el Titular, instancia para la cual este servicio manifiesta disponibilidad.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

CARMEN HERNANDEZ
DIRECTORA REGIONAL
REGION REGIONAL DE AG
M O P REGION METROPO

CHI/DAG/dag
DISTRIBUCIÓN:
- Sr. Esteban Dattwyler C. – División de Fiscalización - Superintendencia del Medio Ambiente. Teatinos 280, Piso 8, Santiago
- UGAT SEREMI OOPP. Región Metropolitana
- Departamento de Conservación Recursos Hídricos DGA
- Unidad de Medio Ambiente DGA RM
- Oficina de Partes DGA RM
- Archivo

Nº Proceso DGA-RM 10372971 /

ORD. D.G.A. N° 1032 /

ANT: ORD. N° 1874 ingresado a DGA RMS con fecha 11/08/2016 por la SMA.

ORD DGA N° 459 del 08/04/2016 que remite Observaciones a Carta AM22/2016 del 12/02/2016, de Alto Maipo SpA.

Carta AM22/2016 ingresada el 15/02/2016, por Alto Maipo SpA.

MAT.: Observa Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016, de Alto Maipo SpA.

SANTIAGO, 17 AGO 2016

DE: **SR. CRISTIÁN MATURANA B.**
DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS (S)
REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO

A: **SR. ANDRÉS CABELLO BLANCO**
ALTO MAIPO SpA

Junto con saludarlo, informo a Ud. que con motivo del ingreso a DGA RMS de la Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016, de Alto Maipo SpA, referido al Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprana Túnel El Volcán, que dice relación con la obligación impuesta en el considerando 7.3.5 de la Resolución de Calificación Ambiental Exenta N°256/09, de 30 de marzo de 2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, este Servicio emitió observaciones que fueron enviadas directamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante ORD. N° 459 del 08/04/2016. Posteriormente, con fecha 11/08/2016 y mediante ORD N° 1874, la Superintendencia solicita que dichas observaciones sean enviadas al Titular de manera directa, por parte de DGA RMS.

En el contexto de lo indicado se señala:

1. Primeramente, este Servicio considera necesario aclarar que el objeto de protección de la obligación en cuestión, corresponde al "Monumento Natural El Morado", el que está compuesto de diversos glaciares, entre otros el Glaciar San Francisco y el Glaciar Mirador del Morado.

2. En segundo lugar, se recuerda que en el ICE se establece de manera textual lo siguiente: *"En el caso específico de estos túneles, por razones de programa de construcción y de modo de minimizar la intervención de superficie eliminando ventanas (túneles) de acceso, el proyecto contempla la utilización de tecnología de construcción de obras subterráneas mediante el empleo de una máquina tunelera denominada Tunnel Boring Machine (TBM) la cual permite excavar sin el uso de explosivos. En el caso particular del Monumento El Morado y el Santuario San Francisco de Lagunillas, se excavarán con este método."*, es decir, el ICE estableció que no se usarían explosivos.

3. Cabe hacer presente que de acuerdo a los antecedentes aportados por el Titular, el "Programa de Monitoreo de Vibraciones y Modelo de Atenuación Temprano Túnel El Volcán" correspondería a una primera etapa del cumplimiento de la RCA, y que debe complementarse para su visación con el Modelo de Atenuación de tronaduras. Junto con ello, debe recalcarse que los antecedentes presentados por el Titular, corresponden, tal como lo señala, a una "etapa de monitoreo temprana", por lo que resulta necesario prever los objetivos y acciones que se proyectan para la fase II del Programa, a fin de sugerir correcciones conforme los resultados obtenidos en esta etapa.

4. En cuanto a los antecedentes aportados, este Servicio señala la necesidad de documentar el estado actual de los glaciares en la zona de intervención, vale decir, los glaciares presentes dentro del Monumento Natural El Morado y los glaciares pertenecientes al Sitio Prioritario El Morado que comparten divisoria de cuenca con el Monumento Natural, a fin de contrastar los eventuales cambios o impactos luego de los trabajos. Asimismo, el monitoreo glaciológico propuesto por el Titular, debiera dar cuenta tanto de la evolución de las características de superficie, como de los cambios volumétricos de los glaciares, por lo que se recomienda realizar monitoreos en base a levantamientos LIDAR (Light Detection And Ranging), puesto que cumple con ambos requerimientos antes mencionados.

   Se solicita que el levantamiento LIDAR (Light Detection And Ranging) sobre los glaciares del "Monumento Natural el Morado" y el Sitio Prioritario "El Morado", se realice entre el 6 de marzo y el 7 de abril de 2017, temporada en que los glaciares de la Región Metropolitana presentan su menor cobertura nival. Cabe señalar que este mismo monitoreo debe repetirse el año 2018 (y 2019, si corresponde) en la misma temporada, a fin de poder detectar cambios superficiales y volumétricos de los glaciares.

5. Asimismo se estima que, considerando el objeto de protección, el plan de monitoreo en su fase II debería incluir la medición de las vibraciones de las tronaduras a una cota cercana al frente de los glaciares y medir de manera simultánea al momento de las tronaduras. A modo de asegurar el nulo impacto de las vibraciones sobre los glaciares.

6. Se solicita detallar el cronograma de ejecución, especificando excavaciones, tronaduras, informes (de acuerdo a los objetivos), toda vez que el presentado no permite determinar con exactitud las labores que se desarrollarán. Junto con ello, cabe precisar que de acuerdo se informó en el Anexo 1 de la Carta AM 160/2015 de 12 de noviembre de 2015, en la Tabla 6-1, el informe de febrero de 2016, correspondía a un "Reporte de actividades al término de la etapa de Monitoreo Tramo 1", sin embargo la Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016, responde al Oficio Ordinario N°0150, de 22 de enero de 2016, de Sernageomin, no se hace cargo de lo comprometido en la referida Tabla 6-1. El Informe de febrero 2016, se limita a reiterar mayoritariamente lo expuesto en el Informe del mes de noviembre 2015, que lo antecedía.

7. En cuanto al punto 5.5 del Informe que acompaña a la Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016, relativo a la normativa aplicable, debe señalarse que en este el Titular indica que *"los niveles de tronaduras se contrastarán con los máximos permitidos por la norma de referencia "Title 30: Mineral Resources; Part 816—Permanent Program Performance Standars—Surface Mining Activities; § 816.67 Use of explosives: Control of adverse effects"*. En ese contexto es necesario aclarar que el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), Capítulo IX Plan de Seguimiento de las variables ambientales, sección 1.2, conforme lo indica la Tabla de Monitoreo de Vibraciones de Tronaduras, se refiere al monitoreo que se realizará en los 8 puntos identificados como sensibles al ruido por tronaduras de acuerdo a lo señalado en la sección 6.4.1.3 del EIA, vinculado a domicilios particulares, materia que es tuición de la SEREMI de Salud Región Metropolitana de Santiago (D.S N°146/97, vigente en esa fecha).

   Al respecto, debe precisarse, que es el punto 4.3 del ICE, dentro del título 4, relativo a la Evaluación de Impactos, el que determina la utilización de la normativa estadounidense a la que se refiere el Titular. Es precisamente en este párrafo donde se menciona *"no se prevé efecto alguno en superficie producto de las vibraciones"* sobre el Monumento Natural El Morado. Al respecto, se manifiesta la absoluta disconformidad de este Servicio respecto a la propuesta planteada por el Titular en el punto 6. De la Carta AM22/2016 de 12 de febrero de 2016. El Plan de Acción deberá iniciar con la paralización inmediata de las tronaduras para posteriormente evaluar opciones de continuación atendiendo a los antecedentes que se tengan a la vista.

Saluda atentamente a Ud.,

CRISTIAN MATURANA BRAVO
Director Regional Subrogante
Dirección General de Aguas
Región Metropolitana de Santiago

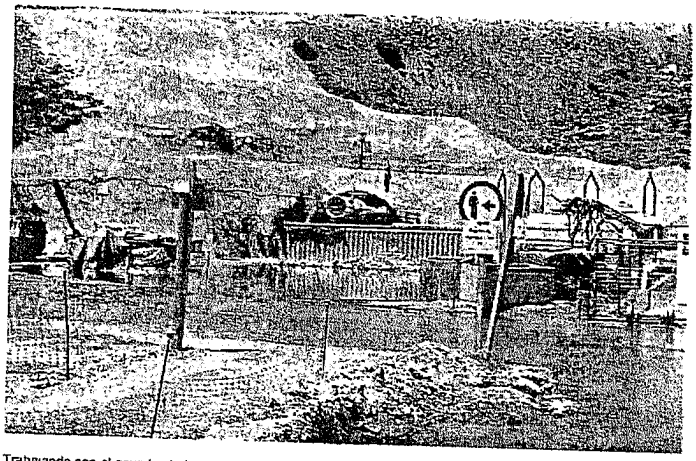
CMB/DAG
DISTRIBUCION:
- Sr. Andrés Cabello Blanco. Alto Maipo SpA. - Avda. Rosario Norte 532, Piso 11, Las Condes

Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, DGA
Unidad de Glaciología y Nieves, DGA
Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas Región Metropolitana de Santiago
Servicio Nacional de Geología y Minería
Unidad de Medio Ambiente, DGA RMS
Archivo
N° Proceso: 10133853

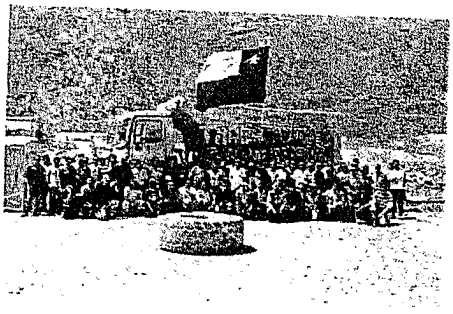
Alto Maipo con el Agua Hasta el Cuello

ADMIN nov 7, 2016 - 13 18

No hay comentarios



Trabajando con el agua hasta la cintura, sin ninguna norma de seguridad, con riesgo de accidente permanente a raiz de los derrumbes en los tuneles, sin fiscalización por parte de los organismos del estado y sufriendo discriminación y arbitrariedades por parte de alemanes, austriacos y croatas es la realidad que están viviendo 700 trabajadores de Alto Maipo en las faenas de El Yeso y El Volcan; 120 de ellos son habitantes de la comuna.



Ambos campamentos están en huelga legal porque, ademas de la situacion mencionada, la oferta de la empresa en el proceso de negociación colectiva fue de 12 mil pesos en total

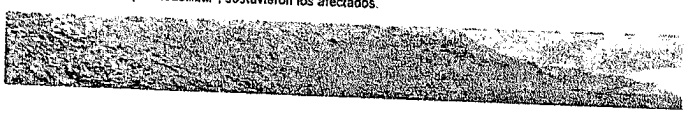
Los trabajadores reclaman la ausencia total de seguridad para realizar sus labores. Explican que ambas tuneleras, traidas para unir el El Yeso y El Volcan en un trayecto de 14 kilometros por debajo de los glaciares y que significaron varios millones de dólares, están inoperantes desde hace seis meses; es decir no pueden funcionar porque estan hechas para demoler roca dura y solo se han encontrado con bancos de arena y acuíferos

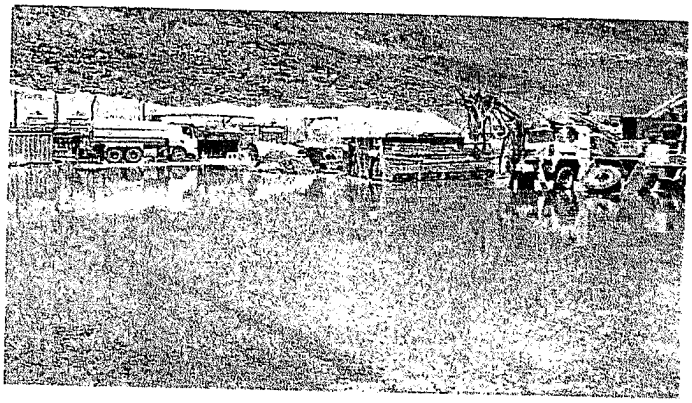
Esto sucede porque el gobierno anterior de Michelle Bachellet autorizo la construcción de la hidroelectrica sin que Alto Maipo realizara los estudios hidrogeológicos correspondientes, por tanto la empresa, no sabe cuál es el tipo de roca y material que va encontrando a su paso

Como las tuneleras están fuera de servicio, entonces estan usando el sistema de mineria tradicional, es decir, con explosivos y perforadoras. Sin embargo, segun relatan los trabajadores, las perforadoras pasan practicamente inutilizadas porque su sistema eléctrico se moja y se paraliza con la gran cantidad de agua de aflora y que las bombas son incapaces de extraer del interior de los túneles.

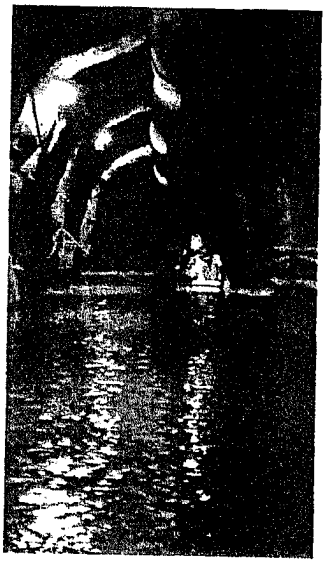
Por eso es que denuncian que están trabajando 12 horas dianas con el agua hasta la cintura y que la empresa no cuenta con salas de secado, como en otras faenas mineras

Tambien informaron que para deshacerse de las aguas sin procesar, Alto Maipo las recoje en camiones aljibes porque las piscinas decantadoras estan sobrepasadas y las botan fuera del lugar de faenas. Agregaron que además la empresa no está impermeabilizando los afloramientos, tal como lo establece su RCA, porque eso aumenta los costos de manera considerable. "Prefieren sacrificar a la gente, que trabaje todo el día mojada, antes de gastar plata en impermeabilizar", sostuvieron los afectados.





Los más pobres del cajón, pagan los gastos de salud que debe solventar Alto Maipo
El trazado recto del tunel entre el Yeso y el Volcán contempla otros accesos, también túneles, llamados ventanas En las ventanas VA 4 han avanzado mil 500 metros; en la VA5 mil 200; en otra mil 390; en un portal suelo 150 metros y en otro solo 20 metros



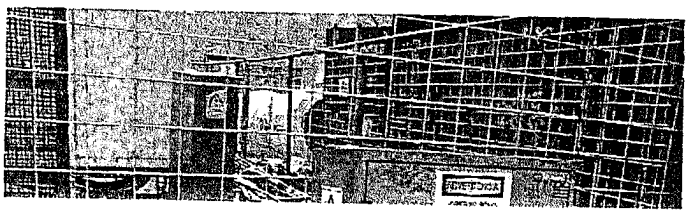
Este último se derrumbó. Los trabajadores que estaban en faenas sólo libraron de la muerte gracias a la pericia del jefe de minería también cajonino. Menos pernos y menos fierro de lo presupuestado, terreno más débil y de menor calidad, ningún estudio geológico y no respetar los análisis de seguridad que hacen las mismas personas que están en terreno, se anotan entre las causas. Pero nada de esto es público. Las amenazas de Alto Maipo a quienes filtren información, se asemejan a las penas del infierno. Por eso nadie habla, nadie difunde imágenes, nadie denuncia. Incluso la causa judicial que se lleva en la fiscalía de Puente Alto por eventual violación de un hombre, no ha trascendido más allá del comentario entre ellos.

Y ¿donde van a parar los accidentados? Los mas complicados a los recintos de salud de San José, los otros, van a recuperarse a sus casas. ¿ y por qué? Porque el gasto en salud lo absorbe el presupuesto comunal que está destinado a los más pobres del cajón, es decir, Alto Maipo, se ahorra el presupuesto de salud perjudicando a los vecinos que no tienen acceso a la atención privada. Con ello además evita que la Mutual le aumente las primas; porque a mayor accidentabilidad, mayor es el costo que debe pagar la empresa. Super fácil. Hace más de un año que no tienen exámenes médicos ni tampoco han respondido las encuestas psicosociales, exigidas por la norma laboral chilena.

La Discriminación de los Europeos

La mayor parte de las jefaturas de la empresa que está realizando las obras entre El Volcán y El Yeso provienen de Alemania y Austria. En los recintos que ocupan en las faenas tienen fogobar, Wi Fi, y sala de televisión. Los trabajadores chilenos, que están siete días en el campamento, cuentan con dos máquinas para hacer ejercicios y duermen en piezas con 4 camarotes y sus locked donde guardan sus efectos personales y en un espacio que, de acuerdo a la norma internacional, debería cobijar a tres personas. El maltrato es diario. Tolerancia cero para los chilenos, manga ancha para los europeos. Todo esto a vista y paciencia, según denuncian, de la encargada de relaciones comunitarias de la empresa nombre Anabel.

Mientras los europeos gozan de buenos sueldos, los trabajadores chilenos tienen remuneraciones fuera de mercado. Es lo que reclaman y por ello, además de las razones mencionadas, están en paro. Pertenecen a CNM, empresa contratista de Alto Maipo. El Lunes se sumará una cifra similar de Strabag, la otra contratista. Este proyecto hidroeléctrico es el más caro del país en relación a su eventual rentabilidad.



Sin ir mas lejos, el diario La Tercera publicó hoy que el proyecto Alto Maipo " se ha encontrado con una serie de dificultades que han encarecido su ya costoso desarrollo, en un rango que preliminarmente se estima entre 10% y 20%. Además, los resultados de la última licitación, que se cerró bajo los US$ 50 por MWh, abren dudas sobre que tan competitivo sera para sus accionistas"

La descripción hecha por los trabajadores afectados y contenidas en las lineas precedentes demuestran en forma clara que el aumento de su costo es muy superior al 20% Máquinas millonarias paralizadas inversión en otro tipo de maquinaria usada en el sistema de minería tradicional y con una parte "a mano", derrumbes hundimiento del campamento de Aucayes afloramientos excesivos de agua, paro legales y demoras y más demoras se suman día a día a este encarecimiento Alto Maipo partió con un presupuesto de 700 millones de dólares y según cifras oficiales, va en 2 mil 350 millones de dólares y aun no lleva un 50% de las obras construidas

Fuente Facebook Concejala Maite Birke, San Jóse de Maipo.