





Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

(UF: 10819)

CANTERA JOSÉ MARÍA
TIERRA GRANDE SpA

DFZ-2018-860-VIII-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Emelina Zamorano A.	<div>26-10-2018</div> <div>X </div> <div>Emelina Zamorano Avelos Jefa Oficina Regional Biobío Firmado por: Emelina del Rosario Fortunata Zamorano Avelos</div>
Elaborado	Juan Pablo Granzow C.	<div>26-10-2018</div> <div>X </div> <div>Juan Pablo Granzow C. Fiscalizador Regional Firmado por: JUAN PABLO GRANZOW CABRERA</div>

Contenido

Contenido.....1

1 RESUMEN.....3

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE5

2.1 Antecedentes Generales5

2.2 Ubicación y Layout.....4

3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS6

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN6

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.....6

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental6

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental6

4.4 Revisión Documental.....8

5 HECHOS CONSTATADOS.....9

5.1 Manejo de aguas alumbradas superficiales9

5.2 Descripción del proceso extractivo y obras asociadas 22

6 CONCLUSIONES..... 52

7 ANEXOS..... 66

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto a la Dirección Regional de Vialidad del MOP y al SERNAGEOMIN Oficina Zona Sur, a la unidad fiscalizable "CANTERA JOSÉ MARÍA", localizada en el FUNDO PANGUILEMU Y GUAYO, LOTE B y C, CAMINO CORONEL-PATAGUAL KM 4.8, COMUNA DE CORONEL, CIUDAD DEL GRAN CONCEPCION, PROVINCIA DE CONCEPCION, REGIÓN DEL BIOBIO.

La actividad de inspección en terreno fue desarrollada durante el día 05-03-2018, a partir de las 10:30 AM (Ver ANEXO 1).

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable (UF) y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en:

- Una cantera con dos frentes de extracción principales, que opera con un talud único de 50 metros de altura aproximada, utilizando explosivos para la fractura de la roca, almacenados para estos efectos en polvorín construido en la Unidad Fiscalizable (UF);
- El área de extracción corresponde a roca del tipo metamórfica, que la subyace a un suelo residual formado por la meteorización de la misma roca, cuyo espesor o potencia se estima en 5 metros;
- El proyecto debe ejecutar el manejo y canalización del estero aflorado en el sector nororiente del frente de explotación, fluyendo superficialmente en dirección poniente, incluyendo alcantarillas para su atraveso bajo las vías de circulación de camiones, para controlar su erosión, incluso aguas debajo de la cantera José María.
- Para controlar el arrastre de material fino por efecto del escurrimiento de aguas superficiales, el proyecto contempla la habilitación de 2 piscinas de sedimentación y de vigilancia periódica del sedimento arrastrado y retenido.
- El retiro del material pétreo, es realizado mediante maquinaria pesada (excavadores y camiones), hacia planta chancadora y seleccionadora localizada en la parte alta de la UF, cercana al acceso del proyecto.
- En dicho sector, se encuentran pilas de acopio de productos ya seleccionados, los que son cargados a camiones que deben ser cubiertos (encarpados), para luego ser pesados en romana construida en la instalación, antes de salir hacia clientes. El transporte del producto puede ser realizado por camiones de terceros estacionados en la instalación, pero deberá ser controlado por personal de la empresa titular.

La cantera existente en el Fundo Panguilemu y Guayo, es de data anterior al presente proyecto, siendo este el titular que ha realizado la intervención final, que abarca la mayor parte de la superficie del área intervenida. Por lo anterior, se ha comprometido el cierre de las áreas ya intervenidas, en paralelo con la operación de este proyecto.

Los principales clientes del proyecto, corresponden al Ministerio de Obras Públicas (MOP) a través de obras como la construcción del puente Chacabuco, sobre el río Biobío, entre las comunas de Concepción y San Pedro de la Paz, además de otros proyectos menores de clientes privados.

Para el correcto flujo vehicular y minimizar el riesgo de accidente vial, el proyecto contempla:

- La habilitación de una obra de solución (acceso) vial con atraveso de la Ruta O-852 Coronel-Patagual a la altura del Km 4,8, incluyendo la señalización de seguridad requerida antes y después del acceso a la cantera, solución que debe estar aprobada y habilitada desde el inicio de las operaciones extractivas;
- El proyecto debe humectar y asfaltar el acceso a la instalación, con objeto de impedir el ingreso de material pétreo a la Ruta O-852, controlando así su deterioro y riesgo de accidente;
- Los vehículos deben pasar por un rodiluvio (sistema de lavado de ruedas y carrocería) antes de salir de la instalación;
- Todas las cargas que salgan con material, deben ser inspeccionadas por personal de la empresa, verificándose el correcto encarpado de la carga, siendo pesadas en la romana de la empresa.
- Los caminos interiores deben ser humectados para reducir el arrastre de material fino, restringiéndose la velocidad máxima de circulación.

Por el costado oriental de la UF, existe otra cantera de propiedad de otra empresa (Áridos DITONER Y CÍA LTDA), que no tiene relación con el presente proyecto.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

- Manejo de aguas alumbradas superficiales
- Descripción del Proceso extractivo y obras asociadas

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

- (1) El titular **no ha procedido a construir las obras de protección de riberas necesarias en aquellas zonas donde el cauce existente no será modificado para evitar su erosión**, modificando la sección transversal y perfil longitudinal del cauce, y protegiendo de esta forma los caudales mínimos y medios del estero
- (2) El titular no ha procedido a ejecutar **las obras de desvío y protección de las aguas lluvias que en periodo invernal (caudales máximos) deben ser desviadas para que no ingresen a las zonas de explotación**, cuando las piscinas de decantación estén a máxima capacidad, debiendo para estos efectos construir alcantarillas para atravesos, canalizaciones trapezoidales de las aguas desviadas y vertederos de descarga.

- (3) el titular no ha construido las **Piscinas de Decantación N° 1 y 2** requeridas para **retener los sedimentos arrastrados por las aguas del estero** que ingresen a zonas intervenidas junto a los canales interceptores de aguas lluvias que las complementan, y de esta forma proteger la calidad del cauce aguas debajo de la Cantera José María.
- (4) el titular no ha realizado el **monitoreo del estero una vez al año en el punto de descarga del estero a la salida de la cantera**, por lo cual no se puede comparar la calidad de agua en el inicio del estero y respecto de las aguas que dejan el área de extracción, y no se puede asegurar que los recursos hídricos no han sido afectados en su paso por el predio intervenido. Estos monitoreos debían ser complementados con monitoreos visuales periódicos de toda la obra, con monitoreos de sedimentos y con el control de Sedimentos en suspensión en las Piscinas de decantación 1 y 2, todas vigilancias no realizadas dado que las piscinas no fueron construidas.
- (5) El titular **No está extrayendo material pétreo desde los frentes de trabajo utilizando el método de banqueo, banquetas o terraza**, dejando bloques rocosos colgados sobre las máquinas en operación (excavadoras y camiones de carga), introduciendo un riesgo adicional a la integridad de los trabajadores, pudiendo ocasionar accidentes en caso que se produzca el desprendimiento y caída de una de esas masas rocosas sin soporte (sobrecarga), por pendiente superiores a los 75°, si se considera que al estar la roca de la parte superior colgada, se superó los 90° de inclinación (ángulo inverso) respecto de la sobrecarga y la horizontal. Al no operar de la forma autorizada, el titular no está dejando los frentes de extracción en condiciones de control de talud, para el próximo cierre de dichos frentes.
- (6) El titular **no ha iniciado las acciones de Cierre de las áreas previamente intervenidas dentro de las 23 hectáreas del Fundo Panguilemu y Guayo**, no observándose ni las terrazas o banquetas en los sectores antiguos a ser cerrados en paralelo con la operación de los frentes de explotación activos, ni ha procedido con las reforestaciones comprometidas en las áreas a ser cerradas donde ya no se realizará extracción. Adicionalmente, en el Sistema de Seguimiento Ambiental no existe registro de la realización cada dos meses de evaluaciones periódicas del Plan de Cierre, considerando la estabilidad de la corrección topográfica.
- (7) El titular **No ha construido la SOLUCION VIAL** requerida para **controlar de forma segura la ENTREDA y SALIDA de camiones de carga en el sector de acceso de la CANTERA JOSE MARÍA**, no controlando el riesgo de accidente vial en su acceso, de acuerdo a lo requerido durante la evaluación ambiental.
- (8) El titular **No ha PAVIMENTADO EL ACCESO y No ha instalado las SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD** requeridas en **el mismo acceso de la Unidad Fiscalizable**, incrementando el riesgo de accidente en el sector del cruce con la Ruta O-852.
- (9) El titular **No cuenta con una ROMANA o BÁSCULA OPERATIVA y certificada ante VIALIDAD que permita acreditar el tonelaje despachado**, no sólo afectando la trazabilidad de los registros de volumen y tonelaje comercializados que deben ser usados para determinar la Vida Útil del proyecto, sino también afectando el control del potencial daño a las rutas por donde circulen los camiones sobrecargados con material pétreo. De esta forma, no existe un registro verificable de la Vida útil remanente, quedando como único criterio válido, los 2 años y medio faltantes para cumplir los 5 años de Vida útil autorizados en la RCA 303/2013, al momento de la fiscalización ambiental de marzo 2018.
- (10) El titular **No cuenta con un RODILUVIO o de una unidad de lavado de ruedas operativa (funcional), lo que incide directamente en la seguridad** de las personas que transiten por el sector comprendido por el acceso y cruce de la salida de la CANTERA JOSE MARÍA, y la integridad de la misma Ruta O-852 CORONEL-PATAGUAL a la altura del Km 4,8.
- (11) El titular no cuenta con **un control formal asociado a un procedimiento de VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE LA CARGA, del VEHÍCULO y SU ENCARPADO por parte del titular**, dejando en manos de Terceros (los clientes y eventualmente los transportistas) la verificación de los aspectos de seguridad y cobertura de la carga. Por lo anterior, al no ejecutarse un control de las condiciones de seguridad de la carga, el titular no previene y controla la caída de material pétreo, generando un riesgo directo a la seguridad de las rutas por donde circulen los camiones, y en particular a la salida de la CANTERA JOSE MARIA, en el cruce entre la salida de la Unidad Fiscalizable y la Ruta O-852 CORONEL-PARAGUAL.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: CANTERA JOSÉ MARÍA (UF 10.819)	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: EN OPERACIÓN
Región: BIOBIO	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: FUNDO PANGUILEMU Y GUAYO, LOTE B y C, CAMINO CORONEL-PATAGUAL KM 4,8, CORONEL Coordenadas UTM, WGS84, Huso 18 NORTE: 5.898.270 mN; ESTE: 669.462 mE
Provincia: CONCEPCION	
Comuna: CORONEL	
Titular de la unidad fiscalizable: TIERRA GRANDE SpA	RUT o RUN: 76.479.366-8
Domicilio titular: FUNDO PANGUILEMU Y GUAYO, LOTE B y C, CAMINO CORONEL-PATAGUAL KM 4,8, CORONEL	Correo electrónico: ghidalgo.tierragrande@gmail.com
	Teléfono: +569- 9844 1769 +569- 5607 2493
Identificación representante legal: LEONARDO VALENZUELA VASQUEZ	RUT o RUN: 11.958.987-8
Domicilio representante legal: FUNDO PANGUILEMU Y GUAYO, LOTE B y C, CAMINO CORONEL-PATAGUAL KM 4,8, CORONEL	Correo electrónico: ghidalgo.tierragrande@gmail.com
	Teléfono: +569- 9844 1769

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación Provincial (Fuente: Elaboración propia mediante herramienta GoogleEarth).

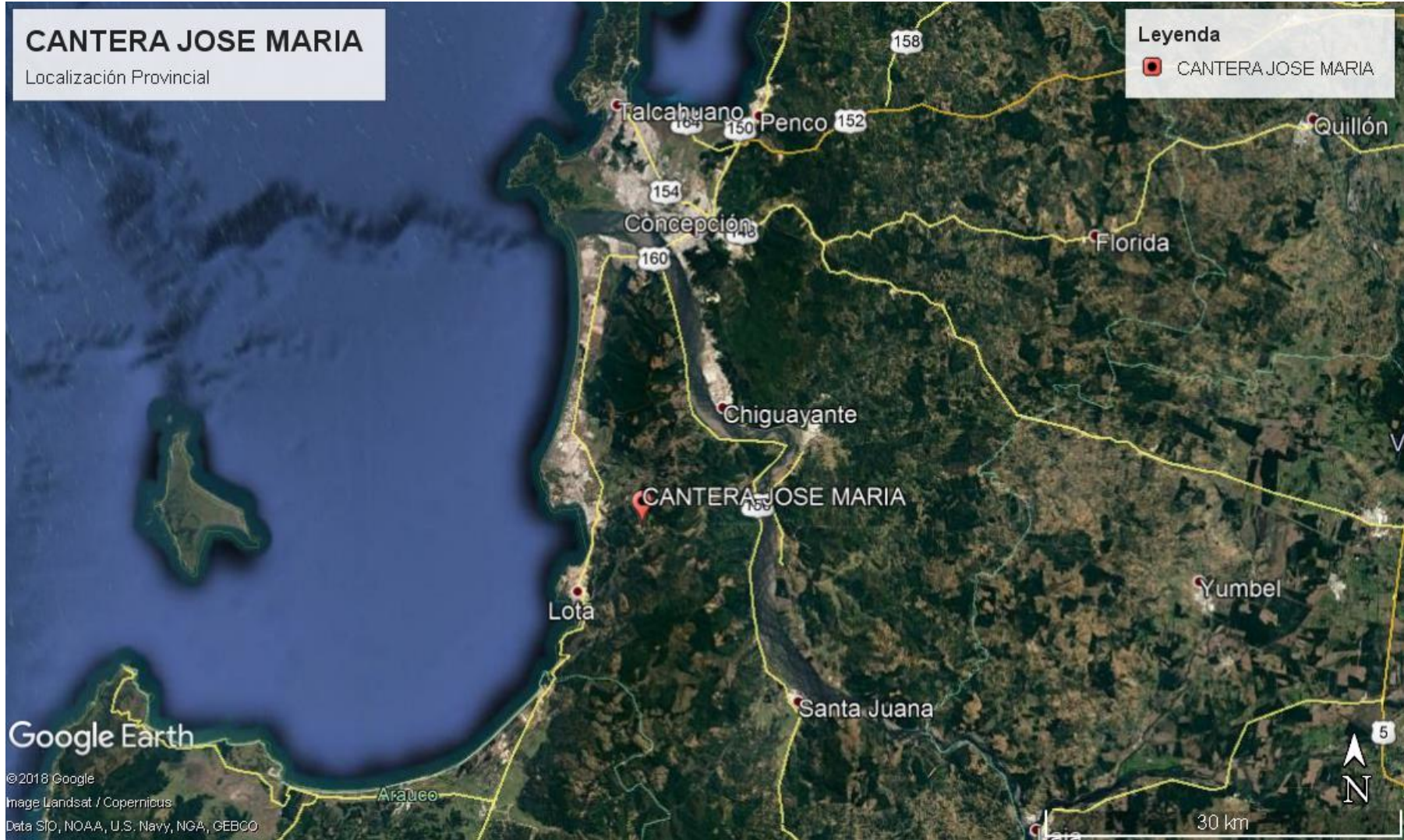


Figura 2. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia mediante herramienta GoogleEarth).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	Huso: 18	UTM N: 5.898.554 mN	UTM E: 669.579 mE
Ruta de acceso: Saliendo desde la comuna de Concepción.			

Figura 3. Layout del proyecto (Fuente: Elaboración propia mediante herramienta GoogleEarth).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	303/2013	13-11-2013	COMISION DE EVALUACION REGION DEL BIOBIO	Califica favorablemente el proyecto “Regularización ambiental de Extracción de áridos Cantera José María”	Res.Exe. N° 038/2018 del SEA Biobío que resuelve cambio de titular del proyecto “Regularización ambiental de Extracción de áridos Cantera José María”, a la empresa TIERRA GRANDE SpA

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución SMA N° 1526/2017 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018.

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none">Manejo de aguas alumbradas superficialesDescripción del Proceso extractivo y obras asociadas

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

Fecha realización: Lunes 05 de Marzo del 2018	Hora de inicio 10:30	Hora de Término 15:30
Fiscalizador encargado de la actividad Juan Pablo Granzow C.	Órganos participantes de la actividad Superintendencia del Medio Ambiente Dirección Regional de Vialidad (MOP) Servicio Nacional de Geología y Minas	
Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública:	NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente:	SI
Observaciones: Fiscalización diurna fue ejecutada según planificación, por funcionario de la SMA de la Región del Biobío, junto a funcionarios del MOP y SERNAGEOMIN.		

4.3.2 Esquema de recorrido del día 05-03-2018

Figura 4. Esquema de recorrido inspectivo del proyecto (Fuente: Elaboración propia mediante herramienta GoogleEarth).



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Primer día de inspección (05/03/2018)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Solución Vial sector Acceso a la UF
2	Oficina Administrativa
3	Romana y Rodiluvio
4	Estacionamiento de camiones y maquinaria
5	Bodega RESPEL
6	Planta Chancadora y seleccionadora
7	Frentes extractivos
8	Cauce superficial

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Resumen de Guías de Despacho mensuales desde inicio Operación (SEPT. 2015) a la fecha, con volúmenes de material comercializado	Documentación solicitada al titular mediante Punto 9.1 del Acta de Inspección del 05-03-2018	SMA	Hecho 2
2	Resolución Sanitaria de Almacenamiento transitorio de RESPEL	Documentación solicitada al titular mediante Punto 9.2 del Acta de Inspección del 05-03-2018	SMA	Hecho 2
3	Procedimientos de Manejo de Explosivos y Tronaduras	Documentación solicitada al titular mediante Punto 9.3 del Acta de Inspección del 05-03-2018	SMA	Hecho 2
4	MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 VIALIDAD	Reporte técnico remitido por Dirección Regional de Vialidad, del MOP	VIALIDAD	Hechos 3 y 4
5	MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 SERNAGEOMIN	Reporte técnico remitido por SERNAGEOMIN Oficina Zona Sur	SERNAGEOMIN	Hechos 1 y 2

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de aguas alumbradas superficiales

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 2, 7 y 8
Documentación Revisada: <ul style="list-style-type: none">- MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 SERNAGEOMIN	
Exigencias: <p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar. letra d)</p> <p>"d) Canalización de Estero y obras anexas:</p> <p><i>Las obras proyectadas tienen como finalidad el manejo de las aguas del estero para que no entren en contacto con el material de la cantera y contaminen la vegetación no intervenida quebrada abajo. Se implementará un seguimiento fotográfico de las obras a realizar que estará a disposición de la autoridad cuando lo estime pertinente.</i></p> <p><i>En el proyecto se consideran las siguientes obras y monitoreos relacionados con la defensa o alteración del cauce, las que se detallan en el apéndice AD-1 de la Adenda N°3 de la DIA:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Piscina de decantación N°1.- Piscina de decantación: N°2.- Alcantarilla N°1.- Modificación de la sección del cauce.- Protección de riberas.- Canales interceptores de aguas lluvias.- Monitoreo Sedimentos en piscinas de decantación N°1 y N°2.- Control de nivel de agua y sedimentos en suspensión en vertederos de descarga de piscinas de decantación N°1 y N°2.- Control de sedimentos en suspensión en efluentes de piscinas de decantación N°1 y N°2.- Monitoreo visual periódico de todas las obras. <p><i>En el diseño de las piscinas de decantación se detalla la verificación para T=100 años, de tal forma de asegurar su estabilidad y capacidad de soportar el caudal asociado a ese periodo de retorno.</i></p> <p><i>En la sección de Normativa Ambiental y Permisos Ambientales Sectoriales, se adjuntan todos los antecedentes requeridos por el Permiso Ambiental s1ectorial descrito en el artículo N° 106 del Reglamento del SEIA."</i></p> <p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p>	

"3.1.5. Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos

En términos operativos, el proyecto consiste en la extracción de áridos de forma mecanizada y por medio de tronadoras, además se consideran los procesos de chancado, selección y acopio de áridos. En este sentido, la operación del proyecto incluye las actividades que se describen a continuación.

(...)

b) Extracción de Áridos

El área de extracción de áridos, se encuentra limitada por la modificación de contrato de arriendo del terreno, que define que la explotación, se desarrollará al interior de un predio de 12,2 has, denominada como "Cantera José María".

El proceso productivo contempla dos zonas de extracción, una donde se realizará de forma mecanizada y otra donde se realizará a través de tronadoras."

RCA 303/2013, Considerando 3.7.2 Etapa de Operación, letra f)

"f) Condiciones hidrológicas del área del proyecto

La descripción detallada de los cauces se realiza en el punto A.1 del Apéndice AD-3 de la Adenda N°1 de la DIA. Los caudales máximos estimados se presentan en el punto A.3. El caudal máximo en la zona de explotación alcanza a 3,8 m³/s para 10 años de periodo de retorno. El caudal mínimo es despreciable, por lo sólo hay flujo asociado a eventos de precipitaciones.

El titular declara que el único usuario identificado aguas abajo fue Juan Méndez quien utiliza agua para sus animales, sin embargo esta agua proviene de otros cauces de propiedades colindantes. El estero localizado en el Fundo Panguilemu y Guayo durante la época estival desciende drásticamente su caudal.

De acuerdo a lo descrito en el punto B, de Apéndice AD-3 adjunto en la Adenda N°1 de la DIA, sobre la hidrogeología del sector, no se requiere manejo de las aguas subterráneas.

En Apéndice AD-4 de la Adenda N° 1 de la DIA se adjunta caracterización físico - química basal del estero de acuerdo a los parámetros exigidos por la norma de riego.

Se realizará un monitoreo del estero una vez al año en el punto de descarga del estero a la salida de la cantera, con lo cual se podrá comparar la calidad de agua en el inicio del estero (Apéndice AD-3) y al momento de dejar el área de extracción, de tal forma de asegurar que los recursos hídricos no sean afectados en su paso por el predio.

La modificación del cauce no tendrá efectos sobre caudales mínimos ni medios. Sólo en la etapa de operación se considera el desvío de los excedentes de caudal máximo instantáneo para que éste no afecte la operación de las piscinas de decantación.

No habrá trasvasije de cuenca. Se rediseña el proyecto evitando el traslado de caudales hacia otras cuencas. De esta forma no hay aumento de caudal en otra cuenca ni disminución del flujo en el cauce que pueda afectar a otros usuarios.

La condición de flujo (río o torrente) no afecta los caudales que circulan hacia aguas abajo, pues éste depende del concepto de continuidad, entre las precipitaciones, la intercepción o retención en el terreno y la generación del escurrimiento directo. No ocurre lo mismo con las alturas de escurrimiento, las cuales se ven modificadas hacia aguas abajo desde cualquier tipo de singularidad, como las intervenciones mencionadas. Sin embargo, los cambios en altura se podrían apreciar sólo hasta alcanzar la altura normal del escurrimiento o hasta el remanso que se encuentre inmediatamente aguas

abajo. Dada la condición natural del cauce hacia aguas abajo, donde el cauce es de sección irregular y se alternan rápidos y remansos (pozones y caídas), el efecto en cambio de altura de escurrimiento es menor a 10 cm, por menos de 50 m aguas abajo del área a intervenir.

Todas las aguas lluvias que caen sobre el frente de trabajo son conducidas a través de canales de intercepción, que las conducen a las piscinas de decantación donde se retiene los sedimentos que puedan arrastrar."

RCA 303/2013. Considerando 4.2 Permisos Ambientales sectoriales

"4.2 Permisos ambientales sectoriales (...)

- Permiso descrito en el Artículo 106° del Reglamento del SEIA. Permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del DFL N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.

En el proyecto se consideran las siguientes obras relacionadas con la defensa o alteración del cauce:

- **Piscina de decantación N°1.** Esta piscina recibe las aguas producidas en los sectores aledaños al área principal de trabajo. Su objetivo es retener los sedimentos y evitar que se desplacen por el cauce hacia agua abajo. A la salida de la piscina el agua se evacúa a través de un vertedero con rápido de descarga y dissipador de energía.
- **Piscina de decantación N° 2.** Esta piscina recibe las aguas provenientes directamente del área de trabajo, para remover los sedimentos que puedan ser arrastrados, evitando que ingresen al cauce. La configuración es similar a la piscina N°1.
- **Alcantarilla N° 1.** Se requiere construir una alcantarilla para que las maquinarias y camiones puedan cruzar de un lado a otro del cauce, sin interactuar con el lecho ni incorporar lodos o material al flujo de agua.
- **Modificación de la sección del cauce.** Del cauce existente se deberá modificar su sección transversal y perfil longitudinal. La sección será trapecial, protegida con un enrocado.
- **Protección de riberas.** Algunas zonas del cauce existente que no sean modificadas, requieren que sus riberas sean protegidas para evitar que se erosionen.
- **Canales interceptores de aguas lluvias.** Se proponen canales excavados en el suelo para conducir las aguas lluvias locales hacia las piscinas de decantación.

Además en el proyecto se consideran los siguientes dispositivos de control y monitoreo:

- **Sedimentos en piscinas de decantación N° 1 y N°2.** En ambas piscinas se monitoreará el nivel de sedimentos acumulados una vez al mes. Para ello se utilizará una regleta graduada fija dentro de la piscina. Si bien se propone una limpieza anual, se debe realizar las que sean necesarias si la altura de sedimentos alcanza un 15% de la altura de agua en la piscina. Este monitoreo se realizará durante la puesta en carga y la operación de las piscinas de decantación.
- **Control de nivel de agua y sedimentos en suspensión en vertederos de descarga de piscinas de decantación N°1 y N°2.** En ambas piscinas se monitoreará el nivel de agua sobre los vertederos de descarga, mediante regleta graduada fija, para poder estimar el caudal circulante. Este monitoreo se realizará durante la puesta en carga y la operación de las piscinas de decantación.
- **Control de sedimentos en suspensión en efluentes de piscinas de decantación N°1 y N°2.** En ambas piscinas se monitoreará la concentración de sedimentos en suspensión mediante extracción de muestras en el vertedero de descarga. Este monitoreo se realizará durante la operación de las piscinas de decantación, después de cada evento de precipitación.
- **Monitoreo visual periódico de todas las obras.** Un experto realizará un monitoreo exhaustivo de todas las obras, verificando su condición estructural y capacidad hidráulica. En la fase de construcción se realizarán dos, según el nivel de avance de las obras. Durante la puesta en carga se realizará un monitoreo semanal. En la etapa de operación se realizará mínimo una vez al año. Durante o inmediatamente después de la ocurrencia de eventos extremos se incluirán monitoreos extraordinarios.

En el Apéndice AD-1 de la adenda N°3 de la DIA se presenta la memoria técnica de las obras la que incorpora los siguientes aspectos. (...)

En Apéndice AD-1 de la adenda N°3 de la DIA, también se analizan los efectos hidráulicos de la piscina de decantación N°1 que se encuentra sobre el cauce. La otra piscina se encuentra a un costado del cauce, no afectándolo.

(...)

Si bien las piscinas de decantación en el cauce actúan como barreras, esto no tiene implicaciones ambientales mayores. El funcionamiento hidráulico del cauce se modificaría en magnitud despreciable. Una vez llena la piscina, para todos los eventos el flujo que ingresa saldría por el vertedero de seguridad, sin acumularse. Las piscinas sólo acumularán agua en el llenado inicial, lo cual no debiera extenderse más de un mes si se está fuera de la época de estiaje (enero a marzo). Dado que el caudal en verano es despreciable, en la práctica sólo se prolongaría una condición que se da en forma natural.

En la memoria técnica se incluye el dimensionamiento de las piscinas, vertederos y regularizaciones de cauces con un caudal de diseño T = 100 años.

En AD-2 de la adenda N°3 de la DIA se adjuntan las especificaciones técnicas de la construcción de las piscinas de decantación y canalizaciones. En Planos AD-1, AD-2, AD-3 y AD-4, todas de la Adenda N°3 de la DIA, se muestra la disposición y características de las obras proyectadas.

Las obras proyectadas están destinadas a intervenir el cauce para poder extraer la roca, pero minimizando los eventuales efectos de aporte excesivo de sedimentos al cauce y verificando no afectar la seguridad de terceros.

Según ORD. N°1310, del 1 de octubre del 2013, la DGA indica que en relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el titular respecto a la modificación del trazado del cauce del estero sin nombre que cruza la zona de explotación y piscina de decantación N°1, este Servicio se pronuncia conforme respecto de los antecedentes presentados por el titular en relación al PAS del Art 106 del RSEIA.

Respecto de la protección de riberas que sería necesario realizar en aquellas zonas del cauce existente que no serán modificadas, previo a la ejecución del proyecto se deberá especificar, ante la DGA, su ubicación, características constructivas y criterios de seguridad adoptados.

La DGA constató que el cauce que se modifica es efectivamente un cauce natural por lo que el titular del proyecto está sujeto al cumplimiento de la normativa del Código de Aguas, es así que previo a la ejecución del proyecto se deberá presentar los proyectos de modificación de cauce conforme lo establecido en el Artículo 171 del Código de Aguas, además se deberá dar cumplimiento a la Resolución DGA (Exenta) N°797 de fecha 24 de Septiembre de 2013 por la que se ordena la restitución del cauce modificado sin permiso de la autoridad competente."

Hechos:

Siendo las 10:30 AM del día 05-03-2018, en compañía de funcionarios del SERNAGEOMIN Zona Sur y de la Dirección Regional de Vialidad, se procedió a realizar inspección en sector exterior de la Unidad Fiscalizable (UF), por acceso a Ruta Patagual-Coronel a la altura del Km 4,8.

- a. Durante las actividades de inspección, se procedió a hacer ingreso a la UF sosteniendo reunión de inicio con los señores Leonardo Valenzuela Vásquez (Rep. Legal), Marcelo Sanhueza y Srta. Susan Aravena Troncoso (Prev. Riesgos).

Luego de finalizada la reunión de inicio, se procedió a iniciar la actividad de fiscalización en terreno.

1. Estación Frente de Trabajo:

Se procedió a realizar inspección en el sector Norte, donde se observó un Frente de Extracción en U, con dos máquinas en operación. (Ver fotografías 1 a 3)

Se observó una altura de corte del frente de extracción de 50 metros de altura.

No se observó que la operación siguiera el método de banqueo.

Se observó además una sobrecarga (en el escarpe superior) de entre 4 y 5 metros de altura, colgando sobre el frente de extracción.

También se observó que en la parte baja, las máquinas habían extraído material, generando dos cavidades, dejando material colgado (roca).

Respecto del estero protegido por la RCA, se observó la presencia de escurrimiento de agua (vertiente) desde el sector Este (E) del Frente de Extracción, escurriendo dicha agua hacia el Oeste (W). También se observaron apozamientos de agua superficial en un sector el frente de trabajo.

Consultado el Sr. Valenzuela sobre la intervención del estero observado, éste declaró que dicho curso de agua ya se encontraba intervenido cuando el actual titular inició sus operaciones en el 2015.

Realizado el examen de información al Considerando 3.1.5 de la RCA 303/2013 de la CEA Biobío, se constata que si bien el área intervenida fue previamente utilizada por otra empresa, el titular en su proyecto declara que su intervención directa en las áreas de extracción abarca 12,2 hectáreas, que incluyen específicamente los frentes de extracción inspeccionados, por donde escurren las aguas superficiales, comprometiéndose al encausamiento y protección del acuífero superficial, pues las áreas de acopio de material (incluyendo planta chancado, estacionamiento y oficinas), se encuentra en la parcela D del mismo fundo con una superficie independiente de 1,47 hectáreas (según Considerando 3., tercer párrafo de la RCA 303/2013).

Examen de información del registro fotográfico generado durante la fiscalización de fecha 05-03-2018 (Ver fotografías 2, 3, 4, 5 y 6)

Un análisis detallado del registro fotográfico generado en esta estación durante la inspección, que consta en acta de inspección, permitió constatar que el titular:

- No se observó la presencia de obras de protección de riberas requeridas para los periodos con lluvias directas
- No se observó la ejecución de obras de canales de intercepción de aguas lluvias
- No se observó la presencia de una Alcantarilla N°1 destinada a evacuar las aguas superficiales
- No se observó ninguna obra que consistiera en la modificación de la sección del cauce, asignándole la forma trapezoidal requerida
- Se constató que las depresiones en el terreno observadas, no constituyen la Piscina de decantación 1, sino que una zona baja donde se extrajo material
- Se constató que las depresiones en el terreno observadas, no constituyen la Piscina de decantación 2, sino que una zona baja donde se extrajo material
- No se observó ninguna obra de control de nivel de agua y sedimentos en suspensión en sector vertedero de descarga de piscinas de decantación 1 y 2. Tampoco se constató que existieran vertederos de descarga de alguna piscina de decantación
- No se constató que existiera alguna obra de control de sedimentos en suspensión en efluentes de las piscinas de decantación N° 1 y 2, en el entendido que tales piscinas no existían al momento de la fiscalización.

Tanto las observaciones en terreno como el análisis detallado del registro fotográfico generado en terreno, permitieron constatar que el caudal superficial que escurría correspondía a al estero o vertiente que ingresa al área del frente de extracción por el sector Este, escurriendo en dirección poniente, por entre las rocas y caminos, sin que exista alguna obra que regule o proteja su flujo. Por lo anterior, el cauce observado se encuentra intervenido, con su recorrido y eje hidráulicos modificados, permitiendo un escurrimiento disperso hacia sectores donde el agua infiltra o evapora en periodo estival.

Finalmente, como las piscinas de decantación no existen, no existen obras de desvío para los excedentes del caudal máximo instantáneo que pudiese escurrir durante el periodo invernal (con precipitaciones).

b. Del examen de información de la documentación revisada se puede indicar que:

- Respecto del examen de información realizado en el **Sistema de Seguimiento Ambiental de RCAs de la SMA**, el titular no realizó ningún monitoreo anual del estero en el punto de descarga a la salida de la cantera, en el sector norponiente del área intervenida, que haya sido reportado a la SMA y que permita comparar la calidad del agua manejada al interior de la cantera, respecto de la calidad de las aguas al inicio del estero. Por lo anterior no existe información generada por el titular, que permita acreditar o asegurar que los recursos hídricos no han sido afectados en su paso por el predio.

Tampoco existe información que permita acreditar que las modificaciones al cauce que fueron observadas durante la fiscalización y luego del análisis del registro fotográfico generado durante la fiscalización, no han tenido efectos sobre los caudales mínimos ni medios. Por el contrario, se pudo constatar un escurrimiento difuso, sin un eje hidráulico definido, que permite la infiltración y evaporación del agua del estero durante los periodos de caudal mínimo (periodo estival), dejando sin agua los sectores aguas debajo del área intervenida por la cantera.

- Respecto del examen de información realizado a la **MINUTA TECNICA elaborada por el SERNAGEOMIN**, con motivo de la fiscalización realizada a la CANTERA JOSÉ MARÍA, este servicio concluye y reporta que durante el recorrido inspectivo por el área de extracción, no se reconoció ningún sistema de canalización y recolección de las aguas lluvias.

Fotografía proporcionada por el SERNAGEOMIN en su MINUTA FISCALIZACION Cantera José María (Ver Fotografía 2)



CONCLUSIONES GENERALES DEL HECHO

Los principales hechos constatados que constituyen hallazgos son los siguientes:

- Se verifica como hallazgo que el titular no ha procedido a construir las obras de **protección de riberas** necesarias en aquellas zonas donde el cauce existente no será modificado para evitar su erosión, modificando la sección transversal y perfil longitudinal del cauce, y protegiendo de esta forma los caudales mínimos y medios del estero.
- Se verifica como hallazgos que el titular no ha procedido a ejecutar **las obras de desvío y protección de las aguas lluvias que en periodo invernal (caudales máximos) deben ser desviadas para que no ingresen a las zonas de explotación**, cuando las piscinas de decantación estén a máxima capacidad, debiendo para estos efectos construir alcantarillas para atravesos, canalizaciones trapezoidales de las aguas desviadas y vertederos de descarga.
- Se verifica como hallazgo que el titular no ha construido las **Piscinas de Decantación N° 1 y 2 requeridas para retener los sedimentos arrastrados por las aguas del estero** que ingresen a zonas intervenidas, y de esta forma proteger la calidad del cauce aguas debajo de la Cantera José María. Estas piscinas debían ser construidas en conjunto con **canales interceptores de aguas lluvias** que tampoco se encuentran contruidos, cuyo objetivo es conducir las aguas lluvias que ingresaron a las zonas de explotación hacia las piscinas de decantación, evitando su escurrimiento no controlado aguas abajo del área intervenida.
- Se verifica como hallazgo que el titular no ha realizado el **monitoreo del estero una vez al año en el punto de descarga del estero a la salida de la cantera**, por lo cual no se puede comparar la calidad de agua en el inicio del estero y respecto de las aguas que dejan el área de extracción, por lo que no se puede asegurar que los recursos hídricos no han sido afectados en su paso por el predio intervenido. Estos monitoreos debían ser complementados con monitoreos visuales periódicos de toda la obra, con monitoreos de sedimentos y con el control de Sedimentos en suspensión en las Piscinas de decantación 1 y 2, todas vigilancias no realizadas dado que las piscinas no fueron construidas.

Todas las obras físicas antes mencionadas, debieron haber sido construidas, luego de haber requerido a la Dirección General de Aguas, las autorizaciones para regularizar las obras de canalización, desvío, protección, y tratamiento (piscinas) de acuerdo con el PAS del Artículo 106° del Reglamento del SEIA, basado en el Artículo 171 del DFL 1.122/1981 Código de Aguas vigente a la época.

Tales autorizaciones no fueron remitidas a la SMA, por lo que se entienden como no solicitadas sectorialmente, en el entendido que la DGA tiene como procedimiento permanente, remitir a esta Oficina Regional copia de todas las autorizaciones sectoriales asociadas al PAS 106° que se encuentren vinculadas con una RCA.

Registro		
		
Fotografía 1.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898587 mN	Este: 669713 mE
<p>Descripción del medio de prueba:</p> <p>Ambos registros fotográficos, captados desde la misma ubicación, muestran como las aguas superficiales (estero) escurren por sobre el manto rocoso en el frente de extracción, hacia la zona de tránsito de las maquinas. Se puede observar que las aguas escurren desde la parte superior de la sobrecarga.</p> <p>Debido a la topografía del sector, este debe haber sido el punto de inicio de una quebrada, desde la cual se procedió a extraer el material pétreo. Por lo anterior, en periodo invernal con caudales máximos, el estero escurre por este mismo sector, ingresando al frente de extracción.</p>		

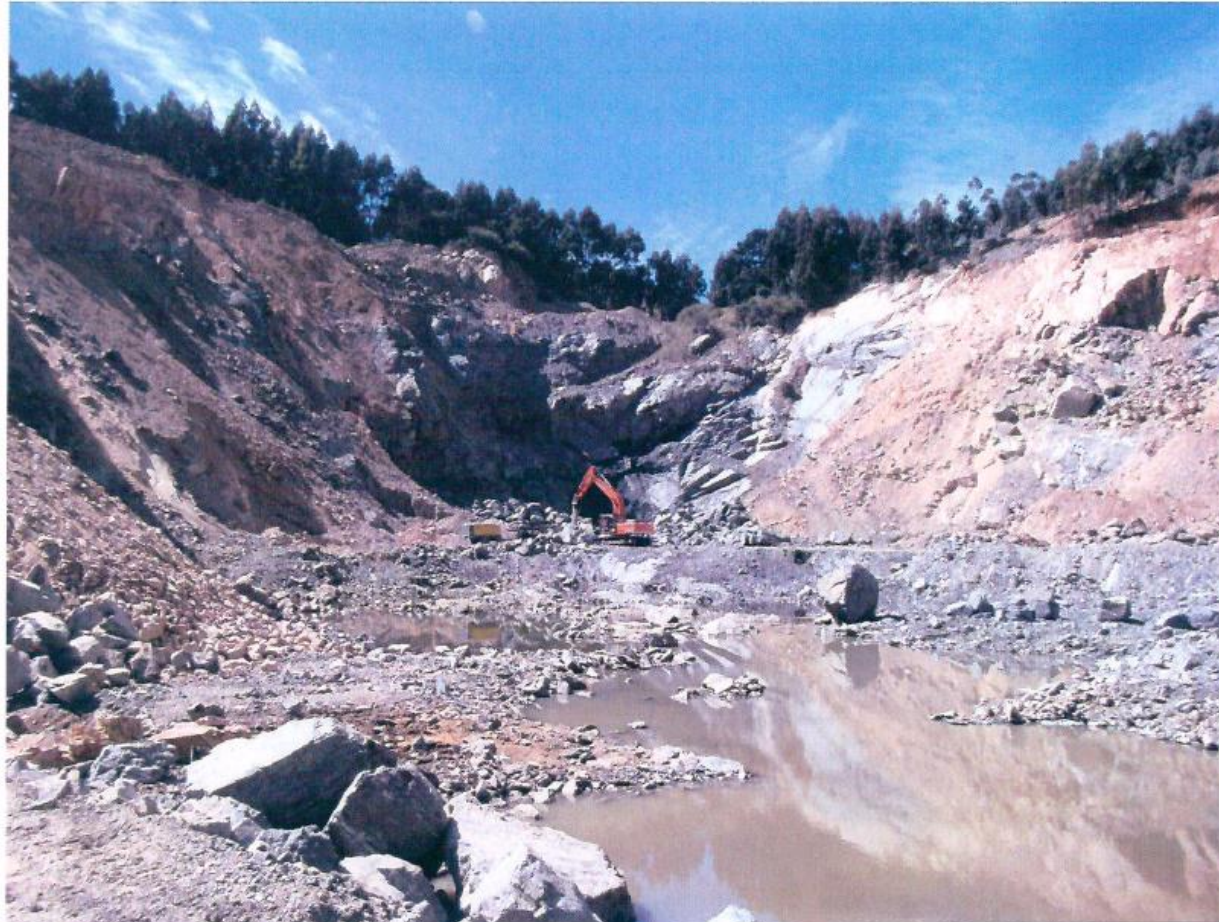
Registro		
		
Fotografía 2.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898592 mN	Este: 669691 mE
Descripción del medio de prueba: La imagen muestra como las aguas superficiales en periodo estival, ingresan y se aposan en el frente de extracción, acumulando sedimentos suspendidos (limos arcillosos y sedimentos de polvo de roca)No se observa ninguna obra o arte construida en el sector, destinada a la conducción de las aguas fuera del frente de extracción.		

Registro		
		
Fotografía 3.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898583 mN	Este: 669654 mE
<p>Descripción del medio de prueba:</p> <p>La imagen tomada desde la parte posterior del frente de extracción, muestra como las aguas fluyen a un costado del camino, atravesando por sobre el camino de acceso al frente de extracción. No se observa ninguna alcantarilla construida para el atraveso de las aguas bajo los terraplenes de los caminos por donde circulan los vehículos.</p> <p>No se observa ninguna obra de conducción o intercepción, construida o excavada, que pueda permitir la circulación de las aguas superficiales en periodo estival (caudales mínimos) o invernal (caudales máximos).</p> <p>Por lo anterior, se constata que el cauce intervenido (estero) fue modificado, escurriendo por efecto gravitacional, serpenteando entre las piedras en dirección Noroeste hacia la parte baja del Fundo Panguilemu y Guayo.</p>		

Registro		
		
Fotografía 4.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898614 mN	Este: 669664 mE
Descripción del medio de prueba: La imagen muestra un sector localizado al poniente del frente de extracción activo, donde se ha producido una acumulación de aguas superficiales por efecto de una depresión en el terreno intervenido. No se observa ninguna obra construida del tipo piscinas de decantación, canales trapezoidales de intercepción y conducción, obras de protección de ribera o alguna obra de control de nivel de agua y sedimentos.		

Registro		
		
Fotografía 5.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898614 mN	Este: 669664 mE
Descripción del medio de prueba: La imagen muestra que no se han construido obras de protección de ribera del cauce existente en el sector, permitiendo que los materiales acopiados o que por gravedad se han desplazado por la pendiente hacia los apozamientos de agua, entre en contacto con el agua superficial.		

Registro



Fotografía 6.

Fecha: 05-03-2018

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 5898638 mN

Este: 669620 mE

Descripción del medio de prueba:

Imagen captada por el SERNAGEOMIN durante la fiscalización ambiental del 05-03-2018. En la parte inferior se observa el apozamiento de aguas superficiales sin existir conducción o piscinas de sedimentación en el sector.

5.2 Descripción del proceso extractivo y obras asociadas

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 2, 5, 6 y 7
<p>Documentación Revisada:</p> <ul style="list-style-type: none">- MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 SERNAGEOMIN- Procedimientos de Manejo de Explosivos y Tronaduras- Resumen de Guías de Despacho mensuales desde inicio Operación (SEPT. 2015) a la fecha, con volúmenes de material comercializado- Resolución Sanitaria de Almacenamiento transitorio de RESPEL	
<p>Exigencias: RCA 303/2013, Considerando 3.</p> <p>"3. Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DE EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS CANTERA JOSÉ MARÍA" en general consiste en:</p> <p><i>El objetivo del proyecto, es regularizar ambientalmente la extracción y procesamiento de áridos de la Cantera José María, detallando los métodos; de explotación, las tasas de explotación y las operaciones asociadas a éstas.</i></p> <p><i>Este proyecto está emplazado en la comuna de Coronel, en el fundo Forestal Panguilemu Guayo y Compañía, Rol 5.016-26 de Coronel, con una superficie de 23 hectáreas, a 5 kilómetros por la carretera Coronel a Patagual (Ruta 0-852). La propiedad pertenece al señor Luis Méndez Faúndez quien arrienda, en agosto del 2009, un lote de 12,2 hectáreas donde existe una cantera denominada José María, y adicionalmente la parcela D del mismo fundo con una superficie de 1,47 hectáreas donde se ubica la Cancha de Acopio de Materiales y Procesamiento de roca y áridos.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p>La vida útil del proyecto es 5 años contemplando una extracción de 2.000.000 de m³ durante todo el periodo a un nivel de 400.000 m³ anuales.</p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>La superficie corresponde a un lote de 12,2 hectáreas donde existe la cantera y adicionalmente la parcela D del mismo fundo con una superficie de 1,47 hectáreas donde se ubica la Cancha de Acopio de Materiales y Procesamiento de roca y áridos. La suma son 13,67 has. Sin embargo para efectos de evaluación ambiental se consideró una superficie total de 23 has considerando la superficie intervenida en operaciones anteriores.</i></p> <p><i>El Proyecto contempla la producción de materiales integrales, material de relleno, base estabilizada, grava y gravilla; velando por el cumplimiento de toda la normativa relativa a la actividad, extendiendo la vida útil de la actividad existente en 5 años, contemplando una extracción de 2.000.000 de m³ durante todo el periodo.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>El titular está consciente que en el predio Forestal Panguilemu Guayo y Compañía existieron extracciones de áridos previas, con considerables volúmenes de extracción y niveles de intervención en términos de material removido, por lo que es un elemento central del proyecto iniciar un plan de cierre gradual del área de 23 hectáreas, considerado como de intervención directa, permitiendo con esto regularizar el funcionamiento de la cantera.</i></p> <p><i>De la faena actualmente en operación en la Cantera José María, existen distintas autorizaciones previas donde se autorizan todas las instalaciones que actualmente existen en las faenas, sin embargo, estas autorizaciones deben volver a tramitarse ya que los titulares han cambiado y porque se construirán nuevas instalaciones destinadas al sistema de alcantarillado y agua potable, almacenamiento de residuos y báscula de camiones."</i></p>	

RCA 303/2013, Considerando 3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar. letra b)

"3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar

(...)

b) Bodegas de Almacenamiento Temporal de Residuos:

Se construirán dos bodegas de similares características, una para el almacenamiento temporal de residuos industriales y otra para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

Estas bodegas de 2x2 mts. (4 m²), de estructura y techo metálicos, con paredes en malla tipo acma y protección lateral en zincalum en dos de sus caras, para protección de lluvia, serán construidas para almacenar de forma transitoria, los residuos industriales y los residuos correspondientes a restos de aceites y grasas lubricantes, huaipes y otros desechos de limpieza, filtros de petróleo, filtros de aceite, baterías, restos de pintura, y otros residuos de mantenimiento.

Los residuos que sean almacenados en estas bodegas, estarán contenidos, ya sea en sus envases originales, o bien en tambores metálicos y/o de PVC de 200 litros de capacidad, y la bodega contará con piso y pretil de hormigón el cual podrá contener 1,2 veces el volumen del mayor contenedor dentro de las bodegas.

En Apéndice A-7 de la DIA se entregan croquis con las distintas vistas de las bodegas de almacenamiento temporal de residuos y en Anexo B de la DIA, sobre Normativa Ambiental Aplicable y Permisos Ambientales Sectoriales, se entregan todos los antecedentes exigidos por el Permiso Ambiental sectorial descrito en el artículo N°9B del Reglamento del SEIA."

RCA 303/2013, Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos

"3.1.5. Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos

En términos operativos, el proyecto consiste en la extracción de áridos de forma mecanizada y por medio de tronaduras, además se consideran los procesos de chancado, selección y acopio de áridos. En este sentido, la operación del proyecto incluye las actividades que se describen a continuación.

(...)

b) Extracción de Áridos

El área de extracción de áridos, se encuentra limitada por la modificación de contrato de arriendo del terreno, que define que la explotación, se desarrollará al interior de un predio de 12,2 has, denominada como "Cantera José María".

El proceso productivo contempla dos zonas de extracción, una donde se realizará de forma mecanizada y otra donde se realizará a través de tronadoras.

*El material pétreo es extraído con la ayuda de maquinaria pesada, específicamente una excavadora, que va desprendiendo del frente de extracción la capa rocosa. Dicha capa extraída, tiene profundidad variable, por lo tanto el régimen de extracción por sub zona, será mantenido de acuerdo a las características de los materiales. Cuando se llegue a los límites de la extracción **se irán dejando terrazas de 3.5 metros máximo en todo el frente**, para facilitar las acciones de cierre de frente.*

Las faenas de extracción mecanizadas comienzan con la limpieza superficial (escarpe), para liberar de la capa orgánica que no es aprovechada por la actividad (capa vegetal que contaminaría el material a procesar y comercializar) la cual será transportada a otras áreas de la cantera para iniciar inmediatamente las faenas de cierre de éstas.

Una vez escarpado el frente de extracción elegido, en la falda del cerro, una excavadora extrae el material directamente, debido a que el material existente en el lugar presenta un alto grado de fragmentación. Luego de ser extraído el material, es cargado con la ayuda de cargadores frontales a camiones de 10 m³ de capacidad, para su traslado a las plantas de chancado, donde son procesados para obtener los productos finales.

Dado lo anterior, y considerando que la superficie a intervenir de 12,2 hectáreas, no corresponde a una superficie plana sino que a cerros cuyo sub suelo presenta, bajo su corteza vegetal, vetas de material pétreo con porción arcillosa y un macizo de piedra, con lo que se estimó **un total a extraer de 2.000.000 m³**, aprovechables, de acuerdo al material que hasta la fecha ha sido extraído en el sector.

El programa define sub zonas y extracción.

- **Definición de Sub Zona:** De acuerdo al programa de explotación se definen zonas de explotación de carácter mensual, desde la cual se puedan extraer como máximo 33.333 m³/mes de material.
- **Limpieza de Sub-Zona:** Esta consiste en la eliminación de elementos no comercializable para la empresa de áridos, como escombros, restos de madera, matorrales, etc., los que son desplazados a sectores cercanos en el perímetro de la zona seleccionada y debidamente identificada con banderillas de ubicación y que más tarde serán utilizados como relleno en el plan de cierre que se irá realizando paralelamente a la explotación de la cantera La actividad de limpieza será gradual a medida que avanza el mes. De existir otro tipo de residuo esté será despachado como los residuos industriales de la faena.
- **Escarpe de Sub-Zona:** Se escarpa la capa superficial de la zona definida para explotación; la capa vegetal extraída que va de 10 a 30 cm de profundidad, hasta llegar a la capa rocosa explotable. El material escarpado será utilizado en otras áreas de la cantera en el plan de cierre programado que se realizará en paralelo a las faenas de explotación.

En Apéndice AD-2 adjunto en Adenda N°1 se señala que de acuerdo al análisis realizado, **se recomienda generar ángulos del talud con respecto de la horizontal, que varíen entre 60° y 75°**, correspondiente al ángulo de fricción interna del suelo, según lo mostrado en el Caso I, **con el fin de mantener la estabilidad del talud en el tiempo**. Para los casos de taludes con **alturas superiores a 7 m**, se recomienda la **construcción de banquetas** (aterramientos horizontales), de manera que los taludes puedan soportar las cargas adecuadamente y asegurar su permanencia y geometría en el tiempo.

En Apéndice AD-1 de la Adenda N°2 de la DIA se adjunta estudio de estabilidad de taludes con ensayos geotécnicos de estabilidad de taludes.

Extracción de Áridos con Tronaduras

Las tronaduras las realizará la empresa especializada Detroman, empresa que las realizará de acuerdo a procedimientos establecidos y que se adjuntan en la DIA donde se señalan las responsabilidades, como se realiza la perforación, el control, de riesgos operacionales, los equipos, las mallas de tronaduras, cartas de aviso y todas las acciones necesarias para el manejo seguro de las tronaduras y los explosivos asociados. En la tabla a continuación se entrega un índice para encontrar el detalle de los procedimientos y actividades asociadas a las tronaduras que se adjuntan en la DIA.

(...)

No hay viviendas donde vivan residentes cerca de la cantera, la única casa cercana está aproximadamente a 500 metros y en ella no habita gente, sólo se ocupa durante el día en horarios de trabajo. Esta vivienda pertenece al dueño del fundo Panguilemu y Guayo, la cual utiliza como oficina para las actividades del fundo, manteniendo un constante contacto con la Cantera de manera que se encuentra totalmente informando de la programación de las detonaciones. En el Apéndice A-20 de la DIA se adjunta una carta de aviso tipo para dar aviso de las detonaciones.

Respecto al carguío y traslado de material, simultáneamente al proceso de extracción, la misma excavadora carga en forma inmediata a camiones tolva internos de 10 m³ que se dirigirán a la zona de chancado. **El Material extraído que no cumpla con las especificaciones para su ingreso a la zona de chancado (unidades pétreas de calibres superiores a 50 cm) será dispuesto en el frente, para ser utilizado en el Plan de Cierre que se implementará de forma paralela a la explotación de la cantera.**

Respecto a los procesos de Chancado, Selección y Otros, las materias primas (fracciones rocosas extraídas desde el cerro) transportadas desde los frentes de extracción a las plantas de chancado, son ingresadas al proceso desde terraplén, en la descarga a la tolva de alimentación del chancador de mandíbula (primario) de una, de las dos unidades que se encuentran instaladas en la faena.

En el chancador de mandíbula se produce la reducción del tamaño de las fracciones rocosas (conminación), pasando posteriormente por cintas transportadoras, que conducen el material reducido al harnero, que selecciona las distintas granulometrías.

En la parte baja del harnero se encuentran Chancadoras de Mandíbula (secundarios) para reducir aún más el tamaño del material pétreo procesado.

El material producido será materiales integrales, material eje relleno, base estabilizada, grava y gravilla. Posteriormente, los materiales son trasladados vía cinta transportadora a la pila de material al final de cada planta.

En el proceso productivo no existe aporte de agua en, las chancadoras, ni cintas transportadoras, debido a que la materia prima extraída del cerro, se encontrará naturalmente húmeda gracias a la porción arcillosa que contendrá, lo que reducirá las emisiones de material particulado durante la molienda y selección.

Durante la etapa de operación del proyecto, se generarán acopios de áridos bajo el siguiente detalle:

a) Acopio de Materia Prima: Los acopios de materia prima se generarán producto que no todo el material extraído del cerro podrá pasar directamente al proceso de chancado, puesto que las plantas instaladas en la faena tienen una capacidad de proceso de 40 a 70 m³/hr. Estos acopios de material serán dispuestos a un costado de cada planta de chancado, procurando que estén cerca del acceso al terraplén, y que dejen suficiente espacio para los circuitos de tránsito.

b) Acopio de Productos Terminados: Los acopios de productos terminados se generarán principalmente por el traslado de los áridos acumulados en las pilas de material que se forman al final de las cintas transportadoras de la planta, durante el proceso de chancado.

Estos acopios de material serán dispuestos en zonas cercanas a las plantas de chancado, y separados por tipo de producto, procurando las reservas de superficie para el tránsito fluido de los vehículos y maquinarias que participarán en el traslado de materiales.

En relación a la altura que alcanzarán los acopios de material, se tiene lo siguiente:

c) Acopio en Plantas de Chancado: Por diseño, las plantas de chancado presenta alturas máximas de 7 metros, y las pilas de material de producto terminado, al final de las cintas transportadoras, alcanzan un máximo de 5 metros.

d) Acopios de Materia Prima: La altura de estos acopios tendrá un máximo de 6 metros, con el objeto de servir como barrera acústica al ruido que generaran las plantas de chancado.

e) Acopios de Productos Terminados: Al igual que los acopios de materia prima, tendrán una altura máxima de 6 metros a objeto de servir como barrera acústica al ruido que generarán las plantas de chancado, minimizando las emisiones de este tipo.”

RCA 303/2013, Considerando 3.1.6 Acciones del proyecto en abandono

"3.1.6. Acciones del proyecto en abandono

Dentro de la etapa de abandono del proyecto, se considera el cierre de los frentes de extracción, acciones que a diferencia de los procesos de desmantelamiento de equipos y unidades de apoyo de la planta, comenzará durante la fase de operación, partiendo por aquellas zonas ya intervenidas y continuando con los nuevos frentes que se irán generando durante la vida útil del proyecto. Una vez que en cada frente han sido extraídas las rocas procesables, comienza el proceso de relleno con el escarpe de la misma faena, para disminuir el desnivel generado con la extracción y restituir la fracción orgánica del suelo.

Acciones de Cierre en Zonas de Extracción

El Titular contempla, la ejecución de actividades conducentes a ir cerrando los frentes de explotación de la cantera. Cabe destacar que las faenas extractivas anteriores, no lograron desarrollar tales actividades por tanto las intervenciones sobre el sistema actualmente, superan el área de extracción definida en el presente proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se reconoce la necesidad de cerrar las áreas explotadas, de manera de recuperar estructural y funcionalmente, la mayor cantidad de procesos.

(...)

El Plan de Cierre se iniciará en conjunto con el inicio formal de la explotación de la cantera disponiendo todo el material no comercial en lugares intervenidos anteriormente iniciando de esta manera un cierre programado de la Cantera.

Cada dos meses se realizará una evaluación de este Plan de Cierre, considerando la estabilidad de la corrección topográfica.

La ejecución del Plan de Cierre, se considera completamente ensamblada al programa de extracción, de modo de aprovechar el recurso humano, maquinaria y combustible. En otras palabras, se destinará parte del esfuerzo hoy consignado al acopio de los descartes fuera de los frentes, en la reincorporación a las sub-zonas de explotación.

En Figuras AD-8, AD-9 y AD-10 de la Adenda N°1 de la DIA se adjunta topografía del terreno intervenido (23 has), mostrando una Planta general y Perfiles Transversales y Longitudinales de esta Planta. Del total del predio intervenido (23 has) una gran parte se encuentra fuera del predio donde se realiza la explotación, sin embargo, se asumió el compromiso de realizar un plan de cierre para toda el área, de manera que en el área ya intervenida, de acuerdo a lo visto en los cortes topográficos, se suavizarán los taludes de las terrazas existentes disminuyendo su altura y pendiente, escalonándolos en terrazas que se puedan recuperar con cubierta vegetal. La altura y pendiente; de los taludes de las terrazas serán de acuerdo al estudio geotécnico adjunto en Apéndice AD-2 de la Adenda N°1 de la DIA."

Hechos:

Siendo las 10:30 AM del día 05-03-2018, en compañía de funcionarios del SERNAGEOMIN Zona Sur y de la Dirección Regional de Vialidad, se procedió a realizar inspección en sector exterior de la Unidad Fiscalizable (UF), por acceso a Ruta Patagual-Coronel a la altura del Km 4,8, al sector del Fundo Panguilemu y Guayo.

- a. Se procedió a hacer ingreso a la UF sosteniendo reunión de inicio con los señores Leonardo Valenzuela Vásquez (Rep. Legal), Marcelo Sanhueza y Srta. Susan Aravena Troncoso (Prev. Riesgos). Consultados respecto de las autorizaciones sanitarias para manejo y almacenamiento de RESPEL, funcionamiento de proyecto de sistema de agua potable y alcantarillado particulares, la empresa a través de la Srta. Aravena declaró que las tramitaciones fueron realizadas, exhibiendo la Resolución Sanitaria N° 16430/2015 y el Certificado de CAE N° 4934/2015 de fecha 21-10-2015 que calificó la actividad productiva como INDUSTRIA MOLESTA, ambos documentos emitidos por la SEREMI de Salud Región del Biobío.

Consultados respecto del número de tronaduras mensuales efectuadas dentro de la UF, el Sr. Valenzuela declaró que mensualmente se podían realizar hasta 2 tronaduras/mes, contando con un POLVORÍN dentro de la UF, además de la supervisión del especialista en explosivos Sr. Nelson Garcés.

Luego de finalizada la reunión de inicio, se procedió a iniciar la actividad de fiscalización en terreno.

1. Estación Frente de Trabajo:

Se procedió a realizar inspección en el sector Norte, donde se observó un Frente de Extracción en U, con dos máquinas en operación. Se observó una altura de corte del frente de extracción de 50 metros de altura.

No se observó que la operación siguiera el método de banqueo.

Se observó además una sobrecarga (en el escarpe superior) de entre 4 y 5 metros de altura, colgando sobre el frente de extracción. También se observó que en la parte baja, las máquinas habían extraído material, generando dos cavidades, dejando material colgado (roca).

De acuerdo a lo observado en terreno, el titular no se encuentra operando los frentes de extracción siguiendo el método de banqueo o banquetas, y en consecuencia no se encuentra habilitando o dejando las terrazas que permitan un adecuado plan de cierre de las obras al término de la vida útil, estimada según cronograma para fines del año 2020, en el entendido que las operaciones de la RCA 303/2013 iniciaron en 2015, y considerándose un máximo de 2.000.000 m³ a extraer a razón de 33.333 m³/mes.

En lo particular, mediante RCA N° 303/2013, en el Considerando 3 se solicitaron y autorizaron explícitamente 5 años de vida útil para para el periodo de operación, a un nivel de 400.000 m³ anuales como máximo a extraer, procediendo luego al Plan de Cierre de las 23 hectáreas intervenidas en el Fundo Panguilemu y Guayo, acción crítica considerada para la regularización de las obras en ejecución en la cantera al momento de la evaluación ambiental.

Adicionalmente, la forma de extracción implementada, dejando bloques rocosos colgados sobre las máquinas en operación (excavadoras y camiones de carga), introducen un riesgo adicional a la integridad de los trabajadores, pudiendo ocasionar accidentes en caso que se produzca el desprendimiento y caída de una de esas masas rocosas sin soporte, por pendiente superiores a los 75°, si se considera que al estar la roca de la parte superior colgada, se superó los 90° de inclinación (ángulo inverso) y no es posible que la concavidad dejada pueda soportar de forma segura las masas de la sobrecarga observada en la parte superior de parte de los frentes de trabajo. (Ver Fotografías 7, 8, 9, 12 y 13)

Este análisis fue efectuado en detalle por los funcionarios del SERNAGEOMIN, explayándose posteriormente en MINUTA remitida en septiembre de 2018 a la SMA.

El examen del registro fotográfico realizado en terreno, da cuenta de esta situación de inestabilidad en algunos sectores de los frentes de trabajo, al observarse las concavidades descritas en acta de inspección. Los taludes observados en los frentes de extracción carecen de banquetas que permitan un adecuado método extractivo, y una preparación del talud adecuada para el cierre del frente de extracción, tal como se comprometió en el **Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos**, letra **b) Extracción de Áridos** de la RCA 303/2013. (Ver fotografías 7, 8, 10 y 11)

Adicionalmente, el examen del registro fotográfico generado durante la inspección, permite constatar que el titular no ha iniciado las acciones de Cierre de las áreas previamente intervenidas dentro de las 23 hectáreas del Fundo Panguilemu y Guayo, no observándose ni las terrazas o banquetas en los sectores antiguos a ser cerrados, ni las reforestaciones comprometidas en las áreas a ser cerradas donde no se realizará extracción. Dicho compromiso se refiere al a la ejecución del Plan de Cierre progresivo de las áreas ya intervenidas, en paralelo con las actividades de explotación de las 12,2 autorizadas, según lo establecido en el **Considerando 1.3.6 Acciones del proyecto en abandono** de la RCA 303/2013. (Ver Fotografía 9 y 13)

Un examen de la información disponible en el Sistema de Seguimiento Ambiental, asociado a la RCA 303/2013, permitió constatar que el titular no ha cargado ningún documento de seguimiento, en particular ninguna autorización de la CONAFA para realizar las reforestaciones comprometidas, o respecto de la realización cada dos meses de evaluaciones periódicas del Plan de Cierre, considerando la estabilidad de la corrección topográfica.

b. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

- **MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 SERNAGEOMIN.**

El examen de la información remitida por el SERNAGEOMIN, permite constatar lo siguiente:

- La cantera cuenta con dos sectores de explotación los cuales coinciden aproximadamente en su altura de frente de extracción correspondiente a 50 m, observándose un talud único para ambos frentes, las áreas corresponden a las coordenadas siguientes.
Frente 1 de extracción: Este 669.938 m; Norte 5.898.896 m.
Frente 2 de extracción: Este 669.699 m; Norte 5.898.600 m.
- El área de extracción corresponde a una roca del tipo metamórfica la que subyace a un suelo residual formado por la meteorización de la misma roca y cuyo espesor o potencia promedio se estima en 5 m. También se observa deslizamiento de dicha sobrecarga en varios sectores de ambos frentes de extracción los que han sido de carácter no controlado, debido a la intervención de la base del talud.

Foto proporcionada por SERNAGEOMIN: Espesor de sobrecarga



- En el área se observan dos familias de fracturamiento predominantes, correspondiente a fracturas verticales con orientación E-W y fracturas subverticales en dirección perpendicular a la anterior cuyo ángulo se estima en unos 50°, que correspondería al foliamento principal de la roca explotada.

Foto proporcionada por SERNAGEOMIN: Inclinación de foliamento



- Además, se puede indicar que el grado de *diaclazamiento* de la roca es alto, lo que permite que en algunos sectores se reconozcan bloques colgados, dejando el área en condiciones de inestabilidad.
- Método de Explotación: Las áreas intervenidas por la explotación de material pétreo No cuentan con un sistema de formación de bancos, ni ningún método que permita identificar sectores con una extracción segura y estable. Sin embargo, solo se observan taludes de gran altura y con pendientes abruptas y en algunos casos con ángulo inverso.

Foto proporcionada por SERNAGEOMIN: Imagen muestra ángulo inverso del talud del área de extracción



– **Resumen de Guías de Despacho mensuales desde inicio Operación (SEPT. 2015) a la fecha, con volúmenes de material comercializado**

- El titular remitió una planilla Excel con los resúmenes mensuales y anuales comercializados (despachados) a partir del mes de Octubre de 2015 a Marzo de 2018.
- El examen de la información digital remitida respecto de los volúmenes despachados que fueron comercializados (no extraídos, pues no considera el material rechazado o descartado), permitió constatar que el titular ha declarado haber comercializado a la fecha del reporte, desde Octubre de 2015 a Marzo 2018, unos 466.149 m³, equivalentes de acuerdo a la densidad del material de 2,66 ton/m³ informada por el titular durante la fiscalización, a 1.239.956,34 toneladas de material comercializado.
Este volumen no considera el material de rechazo y descarte; sin embargo se puede establecer que es significativamente inferior a los 400.000 m³/año de material extraído que fueron aprobados.
- Un elemento relevante a considerar para estos efectos, es que el titular si bien construyó una romana para pesar las cargas salientes, no la mantiene operativa, por lo que los registros de volumen y tonelaje comercializado son calculados de forma aproximada con base al volumen de la tolva de cada camión, no existiendo un registro de tonelaje certificado. Esta información se analiza en el Hecho 4 del presente informe.

– **Resolución Sanitaria N° 33.734/2015 que Autoriza Bodega de Almacenamiento transitorio de RESPEL**

- Se constata que la empresa TIERRA GRANDE SpA (RUT 76.479.366-8), representada legalmente por Dn. Leonardo Valenzuela Vásquez, tramitó la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la unidad fiscalizable localizada en el Fundo Panguilemu y Guayo.
- Si bien en dicha resolución exenta, el MINSAL no identifica expresamente al proyecto denominado Cantera José María, o no vincula en los VISTOS a su resolución exenta con la RCA N° 303/2013, si se establece que la ubicación registrada en el RESUELVO 1^{ero} corresponde a la dirección de la unidad fiscalizable denominada CANTERA JOSÉ MARÍA, de la misma empresa titular y mismo representante legal.

– **Procedimientos de Manejo de Explosivos y Tronaduras**

- Se constata que el titular remitió un archivo MS Word con el **Reglamento Interno de Transporte, Manipulación, Uso y Almacenamiento de explosivos** de la empresa KAAP Ltda., dedicada a construcciones y tronaduras. La versión del reglamento interno enviada a la SMA, carece de firmas de recepción, fecha o versión.
- Por su parte, si bien en el acta de inspección no quedó registrado, durante el recorrido hacia el frente de trabajo, a un costado del camino, se pudo observar la existencia del polvorín para el almacenamiento de explosivos en el interior de la UF. Debido a requisitos de seguridad, no fue planificado el ingreso a dicha instalación. Sin embargo se observó que el área se encontraba cercada, con acceso restringido, despejada de vegetación y debidamente señalizada.
- El procedimiento remitido por el Titular a la SMA, da cuenta detalladamente de los distintos pasos y acciones a ser realizadas, y de los requisitos a ser cumplidos al momento de transportar, almacenar, manipular y usar explosivos.
- El documento no especifica los nombres del personal involucrado, pero sin especifica sus cargos, roles y obligaciones, incluidas las características tanto del polvorín como de los vehículos utilizados.

CONCLUSIONES GENERALES DEL HECHO

Los principales hechos constatados que constituyen hallazgos son los siguientes:

- Se verifica como hallazgo el **No estar extrayendo material pétreo desde los frentes de trabajo, utilizando el método de banqueo, banquetas o terraza**, dejando bloques rocosos colgados sobre las máquinas en operación (excavadoras y camiones de carga), introducen un riesgo adicional a la integridad de los trabajadores, pudiendo ocasionar accidentes en caso que se produzca el desprendimiento y caída de una de esas masas rocosas sin soporte (sobrecarga), por pendiente superiores a los 75°, si se considera que al estar la roca de la parte superior colgada, se superó los 90° de inclinación (ángulo inverso) respecto de la sobrecarga y la horizontal.

Al no operar de la forma autorizada, el titular no está dejando los frentes de extracción en condiciones de control de talud, para el próximo cierre de dichos frentes.

- Se verifica como hallazgo que el titular **no ha iniciado las acciones de Cierre de las áreas previamente intervenidas dentro de las 23 hectáreas del Fundo Panguilemu y Guayo**, no observándose ni las terrazas o banquetas en los sectores antiguos a ser cerrados en paralelo con la operación de los frentes de explotación activos, ni ha procedido con las reforestaciones comprometidas en las áreas a ser cerradas donde ya no se realizará extracción.

Dicho compromiso se refiere a la ejecución del Plan de Cierre progresivo de las áreas ya intervenidas, en paralelo con las actividades de explotación de las 12,2 autorizadas, según lo establecido en el **Considerando 1.3.6 Acciones del proyecto en abandono** de la RCA 303/2013. Finalmente, en el Sistema de Seguimiento Ambiental no existe registro de la realización cada dos meses de evaluaciones periódicas del Plan de Cierre, considerando la estabilidad de la corrección topográfica.

Registro		
		
Fotografía 7.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898584 mN	Este: 669574 mE
Descripción del medio de prueba: La imagen muestra un frente de extracción donde se realizó la fractura de la roca mediante explosivos. Se observa que la cavidad dejada al extraer el material, dejó una sobrecarga colgando en la parte superior, entre roca y material suelto en la parte superior. No se observan terraplenes o banqueos que suavicen la pendiente invertida que se logra con la concavidad.		

Registro		
		
Fotografía 8.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898547 mN	Este: 669625 mE
Descripción del medio de prueba: Esta es otra vista de una concavidad hecha mediante tronaduras. Sin considerar el agujero en la roca, donde la pendiente supera los 90°, la pendiente observada en este talud, supera los 60°.		

Registro



Fotografía 9.

Fecha: 05-03-2018

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18


Norte: 5898614 mN



Este: 669664 mE

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se observa que el material depositado, posiblemente constituido por rechazo de material, no se encuentra dispuesto como terraplenes, y no hay actividades de cierre en el sector.

Se observa que en este caso, el talud sobre la acumulación de material, tiene una pendiente de talud en la parte baja cercana a los 45°, incrementándose a medida que se sube en el talud, llegando a valores cercanos a los 90° en su parte superior, donde el corte de terreno es casi vertical, y la vegetación se encuentra casi colgando (ver círculo rojo).

Registros					
					
Fotografía 10.		Fecha: 05-03-2018		Fotografía 11	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5898587 mN	Este: 669694 mE	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	
Descripción del medio de prueba:		Descripción del medio de prueba:			
Imagen generada por SERNAGEOMIN, donde se observa la maquinaria empleada en el proceso de extracción de roca.		Imagen generada por SERNAGEOMIN, donde se observa otra concavidad hecha en el talud del frente de extracción. En el lugar, una excavadora se encuentra acomodando material, bajo una sobrecarga de más de 10 metros de alto que se encuentra colgada.			

Registros					
					
Fotografía 12.		Fecha: 05-03-2018		Fotografía 13	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5898587 mN	Este: 669713 mE	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898614 mN Este: 669664 mE
Descripción del medio de prueba: La imagen captada por SERNAGEOMIN, muestra un ángulo de talud en el frente de extracción localizado al noreste, del orden de los 40°.			Descripción del medio de prueba: La imagen captada por SERNAGEOMIN, muestra un sector de un frente de extracción no cerrado, donde el ángulo del talud dejado superó los 90°, quedando invertido. Se observa que en su base se produjo tanto desprendimiento de material, como erosión en su parte superior (círculo amarillo). No se observan actividades del plan de cierre en talud sin operación.		

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 1, 2
Documentación Revisada: - MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 VIALIDAD	
Exigencias: RCA 303/2013, Considerando 3.7.2 Etapa de Operación "Considerando 3.7.2 Etapa de Operación (...) e) Aspectos Viales Como referencia, se adjuntan Figura AD-1 y Figura AD-2 de la Adenda N°1 de la DIA los caminos interiores por donde circulan vehículos y maquinarias. Se señalan en color azul las rutas de vehículos y maquinarias en la etapa de construcción y en color verde las rutas de vehículos y maquinarias durante la etapa de operación. El acceso a las instalaciones hasta la báscula se pavimentará, de manera que al momento de empalmar con la ruta O-852 y entrar en contacto con pavimento o asfalto no haya un cambio de materialidad entre las vías de circulación, para así asegurar que la carpeta pavimentada de la ruta O-852 no entre en contacto con material granular y se dañe, sin perjuicio de lo anterior, se tomará la precaución de asear los neumáticos y carrocería de los camiones antes que salgan de la cantera para que no arrojen material que pueda dañar la ruta. Dado que el proyecto generará flujos importantes en la Ruta O-852, implicando un alto número de virajes a la izquierda en el ingreso y salida de ésta, estos puntos podrían transformarse en eventuales focos de accidentes. Por esta razón, el titular deberá someter a la aprobación de la Dirección Regional de Vialidad, una solución vial que permita minimizar dicho riesgo. El proyecto se localiza en un sector de la ruta O-852 donde hay buena visibilidad hacia ambos lados de la carretera, sin embargo, se instalará la señalética hacia ambos lados del tránsito a 200 metros de la entrada advirtiendo la entrada y salida de camiones, cumpliendo con todo lo señalado en el Manual de Carreteras. Sin perjuicio de lo anterior, el titular indica en Adenda N°1 de la DIA que ya presentó a la Dirección Regional de Vialidad el Formulario Tipo de Solicitud de Acceso a Caminos Públicos, Apéndice AD-1 y si la Dirección de Vialidad estima necesario la realización de otro tipo de solución, se acatará lo dispuesto por este organismo."	
Hechos: Siendo las 10:30 AM del día 05-03-2018, en compañía de funcionarios del SERNAGEOMIN Zona Sur y de la Dirección Regional de Vialidad, se procedió a realizar inspección en sector exterior de la Unidad Fiscalizable (UF), por acceso a Ruta Patagual-Coronel a la altura del Km 4,8, en el Fundo Panguilemu y Guayo. a. Durante las actividades de inspección, los fiscalizadores observaron en el lugar, que el acceso comprometido, denominado SOLUCION VIAL DE ACCESO, que incluye atravesio y pista de aceleración, no se ejecutó, considerando el periodo desde el año 2015 a la fecha de la fiscalización (05-03-2018). (Ver Fotografías 14 y 15) De acuerdo a información proporcionada por el funcionario de Vialidad presente, Sr. Héctor Araya, con fecha 07-07-2017 la empresa titular ingresó a VIALIDAD un proyecto de acceso a Ruta O-852 Km 4,8 en la comuna de Coronel, no adjuntando las Boletas en Garantía. Sin perjuicio de lo anterior, VIALIDAD aprobó con fecha 16-08-2017 dicho proyecto mediante el oficio ORD N° 1.809/2017 de la Dirección Regional de Vialidad, condicionando dicha aprobación a la presentación de las Boletas en Garantía en un plazo de 180 días. Transcurrido el plazo a la fecha de la inspección, dichas boletas no fueron ingresadas al MOP, por lo que transcurridos los 180 días antes señalados, la autorización de Vialidad de 2017 caducó, sin haber sido ejecutado dicho proyecto de acceso.	

Posteriormente, se procedió a hacer ingreso a la UF sosteniendo reunión de inicio con los señores Leonardo Valenzuela Vásquez (Rep. Legal), Marcelo Sanhueza y Srta. Susan Aravena Troncoso (Prev. Riesgos).

Consultados respecto de la Solución Vial no construida, el Sr. Sanhueza declaró desconocer que la autorización de vialidad se encontrase caducada por no presentación de las Boletas en Garantía.

Frente a la consulta de “¿Por qué no se había construido el acceso entre el 2015 y la fecha de la fiscalización?”, el Sr. Sanhueza declaró no tener una explicación.

Consultados respecto de la implementación de la pavimentación entre la romana y el acceso a la Ruta O-852, el Sr. Sanhueza declaró que la pavimentación no se ejecutó, a lo que el Sr. Valenzuela declaró que en su lugar se ejecutó un asfaltado el cual se encuentra deteriorado por el tránsito de los camiones de la cantera. (Ver fotografía 16)

b. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar lo siguiente:

- **MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 VIALIDAD**

- Respecto de las exigencias normativas sectoriales en las que se basó la solución vial exigida al titular en la RCA 303/2013, el Sub-Departamento de Medio Ambiente y Territorio de la Dirección de Vialidad del Biobío, indicó lo siguiente:
 - Señales de Tránsito de Entrada y Salida de Camiones: De acuerdo a lo que indica el Manual de Seguridad Vial, se debe 200 m de la entrada en ambos sentidos de la ruta O-852 (Letra e del numeral 3.7.2 de RCA del Proyecto).
 - Solución Vial de Acceso a ruta O-852 Aprobado por Dirección Regional de Vialidad: para minimizar riesgo de accidentes por alto flujo de camiones que salen e ingresan al recinto (Letra e del numeral 3.7.2 de RCA del Proyecto). Esto debe tener aprobación por parte de la Dirección Regional de Vialidad.
 - Pavimentación de tramo de acceso a ruta O-852: desde la báscula a la ruta mencionada, se estipula en la RCA una pavimentación, de manera que al momento de entrar en contacto con pavimento o asfalto, no haya un cambio de materialidad en las vías de circulación, asegurando que la carpeta pavimentada de la ruta O-852 no entre en contacto con material granular y se pueda producir un accidente y además se provoque un daño a la infraestructura existente (Letra e del numeral 3.7.2 de RCA del Proyecto).
- Respecto de las Señales de Entrada y Salida de Camiones:
Vialidad informó que se observó la falta de señales de seguridad en la Entrada y Salida de camiones a la Ruta, siendo verificado en una Longitud (distancia) de 200 metros de la entrada en ambos sentidos: En el sector sólo se observan señales que corresponden a las instaladas por empresas de tipo forestal.
- Respecto de la Solución Vial de Acceso a ruta O-852 Aprobado por Dirección Regional de Vialidad:
De acuerdo a lo observado, se puede indicar que la solución vial de acceso a la ruta O-852 desde la Cantera, no se encuentra ejecutada desde su inicio (Agosto 2015), cabe destacar, que si bien el titular ingresó un proyecto de acceso a la Dirección Regional de Vialidad recientemente el 07 julio 2017, el cual fue aprobado condicionalmente, a la espera de la entrega de boletas de garantía, programa de trabajo y esquema de señalización de trabajos, esto con un plazo máximo de 180 días, plazo que caducó a la fecha de la fiscalización, sin ser recibidos ninguno de los documentos solicitados.

Por lo que deberán realizar nuevamente la gestión y dar cumplimiento a este punto luego de 2.5 años de operación y de extracción.

Fotografía N° 1: Acceso de Proyecto a Ruta O-852.



Fuente: Propia (VIALIDAD) durante visita a terreno del 05-03-2018.

- Respecto de la Pavimentación de tramo de acceso a ruta O-852:
Según lo inspeccionado en terreno, se observó que el tramo de acceso se encuentra sin pavimentar, existiendo actualmente una carpeta granular de ripio, la cual es humectada para disminuir la resuspensión de material particulado.

Sin embargo, no evita el arrastre de material a la calzada como se observa en la fotografía N°1, el cual provoca un riesgo constante de accidentes y además de resuspensión de material particulado desde la calzada de asfalto de la Ruta O-852, ya que debido al tránsito de vehículos se incrementa este efecto en un menor tiempo.

Fotografía Nº 2: Tramo desde acceso de Proyecto a Romana





Fuente: Propia (VIALIDAD) durante visita a terreno del 05-03-2018.

CONCLUSIONES GENERALES DEL HECHO

Los principales hechos constatados que constituyen hallazgos son los siguientes:

- Se verifica como hallazgo el **No haber construido la SOLUCION VIAL requerida para controlar de forma segura la ENTREDA y SALIDA de camiones de carga en el sector de acceso de la CANTERA JOSE MARÍA**, no controlando el riesgo de accidente vial en su acceso, de acuerdo a lo requerido durante la evaluación ambiental.
- Se verifica como hallazgo el **No haber PAVIMENTADO EL ACCESO y No haber instalado las SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD requeridas por VIALIDAD en el mismo acceso de la Unidad Fiscalizable**, incrementando el riesgo de accidente en el sector del cruce con la Ruta O-852.
De igual forma se incrementa el deterioro de la misma carpeta de la Ruta O-852, producto que al haber un cambio en la materialidad entre las dos vías de circulación, la Ruta O-852 entra en contacto con el material granular desprendido y arrastrado por las ruedas de los vehículos de carga que ingresan a ella.

Registro		
<div><div></div><div></div><div>Acceso a la cantera José María</div><div>Lugar donde debiera estar construida la pista de aceleración, a la salida de la cantera, en dirección a Coronel y hacia Ruta 160</div></div>		
Fotografía 14.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898170 mN	Este: 669394 mE
Descripción del medio de prueba: La imagen muestra donde debiera estar construida la pista de aceleración para camiones, que requieren ingresar a la Ruta O-852 desde la Cantera JM, para descender en dirección al centro de Coronel o hacia la Ruta 160. No se observa ningún trabajo en la berma, correspondiente a su habilitación. Se constata que el terreno de tierra, fue despejado de vegetación en algún momento. Se observan huellas de camiones frente al acceso, así como huellas de camiones que se estacionaron en el lugar.		

Registro		
<div><div>Lugar donde debiera estar construida la pista de detención, frente a la salida de la cantera, en dirección a Patagual</div></div>		
Fotografía 15.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898170 mN	Este: 669394 mE
<p>Descripción del medio de prueba:</p> <p>La imagen muestra el lugar donde debiera estar construida la pista de detención, frente al acceso a la Cantera José María, en la pista sur.</p> <p>El objetivo de esta pista no construida, sería el evitar que los camiones se detuvieran en la calzada, para cruzarse por la pista que desciende hacia Coronel. No se observa ninguna obra, demarcación o señalización que indique donde los camiones se detienen y cruzan perpendicularmente las calzadas.</p>		

Registro



Fotografía 16.		Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5898205 mN	Este: 669438 mE
Descripción del medio de prueba: La imagen muestra el acceso de la Cantera José María, el cual no se encuentra pavimentado o asfaltado. Solo se observa que se ha procedido a humectar la superficie para controlar la resuspensión de polvo.			

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 2, 3 y 4
Documentación Revisada: - MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 VIALIDAD	
Exigencias: RCA 303/2013, Considerando 3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar. letra a) "a) Romana para Pesaje de Camiones: <i>Este elemento será utilizado para pesar los camiones que transporten los distintos productos a los terceros con quienes se mantengan contratos, con el objeto de controlar la carga que lleven en su tolva, y asegurarse de que no sea sobrepasada la capacidad permitida en carretera cumpliendo con esto lo dispuesto en la normativa del MOP.</i> <i>En Apéndice A-6 de la DIA se entregan características de la báscula a implementar, obras civiles relacionadas y valores relacionados a sus obras asociadas y su implementación."</i> RCA 303/2013, Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos "3.1.5. Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos <i>En términos operativos, el proyecto consiste en la extracción de áridos de forma mecanizada y por medio de tronaduras, además se consideran los procesos de chancado, selección y acopio de áridos. En este sentido, la operación del proyecto incluye las actividades que se describen a continuación.</i> a) Acciones Operativas de Control de Acceso y Transporte Interno <i>En el acceso al predio "Panguilemu y Guayo", donde se emplaza la faena de Cantera José María, como en las zonas de tránsito para camiones y maquinarias al interior de éste, se ha implementado un sistema de señalética de seguridad, a objeto de hacer seguro y fluido el movimiento de vehículos y personas en las instalaciones del proyecto. También, es llevado un control y registro de todos los vehículos (maquinaria, camiones, y vehículos menores) y personas que ingresan o salen del recinto. El control de vehículos incluye el comprobar que los camiones, que se despachan con material, se encuentren debidamente encarpados de ser necesario (para efectos de evitar la caída de materiales durante el transporte).</i> <i>Existe una zona de estacionamiento para camiones externos, y una zona de tránsito para camiones y maquinaria, a la forma de circuitos de tránsito interno que se encuentran debidamente señalizados, a objeto de maximizar la fluidez en el desplazamiento interno, y así evitar atochamientos, paso indebido de vehículos en zonas no habilitadas, y accidentes.</i> <i>La frecuencia de entrada y salida de camiones externos, durante la etapa de operación del proyecto, se encuentra relacionada directamente con el nivel de producción que presente la extracción y procesamiento de áridos. Por lo anterior, y considerando que la capacidad de carga de los camiones externos es de 20 m³ c/u, se ha estimado un promedio de:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Camiones Cargados con Áridos: 8 camiones/hr., considerando 8 hrs. máximo en labores de despacho de productos. • Camiones con Combustible: 3 camiones/mes". (...) b) Extracción de Áridos <i>El área de extracción de áridos, se encuentra limitada por la, modificación de contrato de arriendo del terreno, que define que la explotación, se desarrollará al interior de un predio de 12,2 has, denominada como "Cantera José María".</i>	

(...)

Para el transporte de los distintos materiales producidos Áridos Carrasco y Valenzuela Ltda. utilizará tanto camiones propios como de terceros a los que se les exigirán todas las revisiones técnicas que garanticen un transporte seguro.

Además de la revisión técnica, la empresa se preocupará de controlar la carga de los camiones antes que partan haciéndolos pasar por la romana, con lo cual se podrá verificar que la carga sea la adecuada según las características del camión y a lo dispuesto por vialidad. Asimismo se controlará la limpieza (ruedas, chasis, acoplado, etc.) de los camiones antes que salgan de las instalaciones y que lleven su carga encarpada de forma adecuada.

Respecto a la romana que registrara las toneladas extraídas, el titular mantendrá un registro mensual que estará disponible en todo momento para la Dirección de Obras Municipales de Coronel.

El transporte de carga se realizará en camiones de 20 m³ y su frecuencia será de 8 por hora durante 8 horas, con lo cual se cumple con los niveles de producción estimados."

RCA 303/2013, Considerando 3.7.2 Etapa de Operación

"Considerando 3.7.2 Etapa de Operación (...)

e) Aspectos Viales

Como referencia, se adjuntan Figura AD-1 y Figura AD-2 de la Adenda N°1 de la DIA los caminos interiores por donde circulan vehículos y maquinarias. Se señalan en color azul las rutas de vehículos y maquinarias en la etapa de construcción y en color verde las rutas de vehículos y maquinarias durante la etapa de operación.

El acceso a las instalaciones hasta la báscula se pavimentará, de manera que al momento de empalmar con la ruta O-852 y entrar en contacto con pavimento o asfalto no haya un cambio de materialidad entre las vías de circulación, para así asegurar que la carpeta pavimentada de la ruta O-852 no entre en contacto con material granular y se dañe, sin perjuicio de lo anterior, se tomará la precaución de asear los neumáticos y carrocería de los camiones antes que salgan de la cantera para que no arrojen material que pueda dañar la ruta.(...)"

RCA 303/2013, Considerando 4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales: Normativas relacionadas con la atmósfera

"4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales

Normativas relacionadas con la atmósfera (TABLA)

CUERPO LEGAL:

D.S. N° 75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica

CONTENIDO:

Este cuerpo legal señala que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Además agrega en su artículo 2, inciso 2°, que "en las zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida si dispersión al aire".

FORMA DE CUMPLIMIENTO:

Para las labores de construcción, el transporte de material será realizado en camiones adecuados, que eviten el escurrimiento de los materiales sólidos o líquidos al suelo. Adicionalmente, los camiones serán cubiertos con lonas para impedir la dispersión al aire.

Control de Emisiones de Material Particulado (MP): El procedimiento de control seleccionado apunta a su Manejo y Control a través del Riego de las superficies susceptibles de resuspender el material Particulado, como así también a las velocidades máximas de circulación al interior de las instalaciones, como lo son las áreas de trabajo donde se realicen excavaciones, escarpes o nivelaciones, y aquellas áreas donde se realizará tráfico vehicular. En resumen, dichas acciones consideran lo siguiente:

- *Humectación con agua provista de un camión cisterna externo, en periodos de primavera-verano y otoño, tres veces al día, específicamente, en la zona de extracción, las zonas de tránsito de camiones y maquinaria, en las zonas de Chancado, y camino de salida de la planta (sector tráfico vehicular).*
- *Rodiluvio en el acceso a las instalaciones.*
- *Restricción de velocidad (máxima velocidad interna de 15 km/hr).*
- *Encarpado adecuado y bien ejecutado de cada camión con carga.*
- *Malla Rashell en ambos lados del acceso, de manera controlar el material suspendido por cada camión al salir del establecimiento."*

Hechos:

Siendo las 10:30 AM del día 05-03-2018, en compañía de funcionarios del SERNAGEOMIN Zona Sur y de la Dirección Regional de Vialidad, se procedió a realizar inspección en sector exterior de la Unidad Fiscalizable (UF), por acceso a Ruta Patagual-Coronel a la altura del Km 4,8.

- Durante las actividades de inspección, se procedió a hacer ingreso a la UF sosteniendo reunión de inicio con los señores Leonardo Valenzuela Vásquez (Rep. Legal), Marcelo Sanhueza y Srta. Susan Aravena Troncoso (Prev. Riesgos).

Consultados respecto del funcionamiento de la romana, el Sr. Sanhueza declaró que ésta se encontraba construida pero presentando problemas eléctricos. Por lo anterior, al no estar la romana en funcionamiento, se consultó respecto de cómo realizaban el registro de carga extraída para cuantificar la vida útil del proyecto, el Sr. Valenzuela declaró que efectivamente no se estaba usando la romana, y que las toneladas de carga se estimaban con base al volumen de cada tolva y una densidad de roca de 2,66 ton/m³, para volúmenes de carga de 15 m³ y 20 m³ según el camión usado.

Consultados respecto del sistema de lavado de ruedas y carrocerías, el Sr. Sanhueza reconoció que dicho sistema de lavado No fue implementado, siendo reemplazado ocasionalmente con una hidrolavadora.

Respecto de la inspección periódica de la carga y su encarpado, el Sr. Valenzuela declaró que la empresa supervisa el encarpado, También declaró que la supervisión e inspección de la carga y camiones la realizaba un supervisor de FORESTAL ARAUCO y de otras empresas externas, dado que los camiones presentes son de contratistas de ARAUCO.

Luego de finalizada la reunión de inicio, se procedió a iniciar la actividad de fiscalización en terreno.

- **Estación Área Camiones de Carga:**

En terreno, los fiscalizadores verificaron que la romana no se encontraba funcionando (Ver fotografía 17). Según registros de Vialidad Nacional, el Sr. Héctor Araya (Jefe Subdepartamento de Medio Ambiente y Territorio de la Dirección Regional de VIALIDAD), informó que la romana no contaba con la visación de la Dirección Nacional de Vialidad, específicamente del Departamento de Control de empresas generadoras de carga (sobre 60.000 ton/año).

Respecto del encarpado de la carga fiscalizado para prevenir la caída de material en la calzada, pudiendo causar un accidente vehicular, se observó que las lonas o mallas raschell utilizadas no cubrían la totalidad del material en tolva, quedando material expuesto sobre el borde de la tolva, con riesgo de caída de material pétreo en la ruta.

Se procedió a realizar entrevista a conductor de camión de empresa contratista de Arauco (Patente GCFW71), quién se negó a dar su nombre y el nombre de su supervisor, quién declaró a los fiscalizadores que la empresa FORESTAL ARAUCO no proporcionaba los materiales adecuados y les prohibía subir al camión para verificar el nivel de la carga. Declaró además que su camión con la carga completa pesaría 57 toneladas. Consultado sobre como sabía su tonelaje, éste declaró que había pesado su camión en otro lado más de una vez.

Respecto del sistema de lavado de ruedas y carrocería, se inspeccionó el sector de lavado observándose la presencia de un estanque IBC de 1 m³ sobre estructura de hormigón. También se observó la presencia de una hidrolavadora en el sector; sin embargo el sistema no se encontraba conectado, por lo que no estaba operativo.

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que...

- **MINUTA Inspección ambiental 05-03-2018 VIALIDAD**

- Respecto de las exigencias normativas sectoriales en las que se basó la solución vial exigida al titular en la RCA 303/2013, el Sub-Departamento de Medio Ambiente y Territorio de la Dirección de Vialidad del Biobío, indicó lo siguiente:
 - Romana o Báscula Aprobada por Dirección Nacional de Vialidad: para el pesaje de camiones y verificar cumplimiento de los pesos por eje indicados en el D.S. Nº 158/80 del MOP, el cual fija pesos máximos de vehículos que pueden circular por caminos públicos (Numeral 3.1.2 de RCA del Proyecto).
 - Registro mensual de pesaje: para verificar la operatividad de la romana y que se estén cumpliendo los pesos máximos permitidos (Letra e del numeral 3.1.5 de RCA del Proyecto).
 - Control de vehículos que despachan material: por personal de portería, para verificar que estén debidamente encarpados por cubiertas específicas de acuerdo al tamaño del material (fino o grueso) y controlar limpieza de ruedas, chasis, acoplado, etc., antes que salgan (Letra e del numeral 3.1.5 de RCA del Proyecto).
- Respecto de la Romana o Báscula aprobada por Dirección Nacional de Vialidad:
Vialidad informó que de acuerdo a lo que se indica en la legislación vigente, la báscula que cuenta la Cantera, debe estar certificada por una entidad técnica certificada y validada por la Dirección Nacional de Vialidad. Sin embargo durante toda la vida útil del proyecto ésta no se ha certificado para poder controlar los pesajes de material despachado de acuerdo a lo estipulado en la RCA, en cuanto al peso de los camiones que salen o ingresan a la planta. Por lo tanto no se ha dado cumplimiento a la RCA en este punto, y no se ha cumplido con el Decreto Supremo que regula esta variable para evitar el daño a los caminos públicos.
- Respecto del Registro mensual de pesaje:
Se observó que si bien la romana se encuentra construida, esta no está operativa.

Por otro lado, la empresa no cuentan con un registro de pesaje, dado que escasamente se ha utilizado, lo cual de acuerdo a lo argumentado por el titular, al no tener conexión a la red eléctrica, deben utilizar generadores que no logran compatibilizar bien con la romana, produciéndose cortes de circuito. Esta falencia no ha podido ser subsanada durante el periodo de Agosto del 2015 a la fecha de la Fiscalización.

Fotografía N° 3: **Romana o báscula, no se encuentra operativa**



Fuente: Propia de visita a terreno (VIALIDAD)

- Respecto del Control de vehículos que despachan material:

Según pudo observar, que no existía ningún control por parte de la Cantera, para el correcto encarpado y limpieza de los vehículos antes de salir del recinto de la cantera. Solo existe un precario autocontrol de los conductores de los vehículos de carga de las empresas compradoras de áridos que correspondían a Forestal Arauco. Lo anterior, trae consecuencias, dado que se observó que existe un encarpado muy deficiente en todos los camiones que salen de la planta, por otro lado, tampoco se encuentra operativa la hidrolavadora para lavar los camiones previos a su salida, el cual correspondería al sistema de lavado comprometido en la evaluación ambiental, en entrevista al personal de Forestal Arauco señalan que efectivamente sus camiones superan las 57 Toneladas, con el tipo de carga que se puede observar en la fotografía.

Fotografía Nº 4: Encarpado de vehículos pesados y equipo de limpieza



Fuente: Propia de visita a terreno (VIALIDAD)

CONCLUSIONES GENERALES DEL HECHO

Los principales hechos constatados que constituyen hallazgos son los siguientes:

- Se verifica como hallazgo el **No contar en el establecimiento con una ROMANA o BÁSCULA OPERATIVA y certificada ante VIALIDAD que permita acreditar el tonelaje despachado**, no sólo afectando la trazabilidad de los registros de volumen y tonelaje comercializados que deben ser usados para determinar la Vida Útil del proyecto, sino también afectando el control del potencial daño a las rutas por donde circulen los camiones sobrecargados con material pétreo.

De esta forma, no existe un registro verificable de la Vida útil remanente, quedando como único criterio válido, los 2 años y medio faltantes para cumplir los 5 años de Vida útil autorizados en la RCA 303/2013, al momento de la fiscalización ambiental de marzo 2018.

- Se verifica como hallazgo la **No existencia de un RODILUVIO o de una unidad de lavado de ruedas operativa (funcional), lo que incide directamente en la seguridad** de las personas que transiten por el sector comprendido por el acceso y cruce de la salida de la CANTERA JOSE MARÍA, y la integridad de la misma Ruta O-852 CORONEL-PATAGUAL a la altura del Km 4,8.
- Se verifica como hallazgo la **No existencia de un control formal asociado a un procedimiento de VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE LA CARGA y SU ENCARPADO por parte del titular**, dejando en manos de Terceros (los clientes y eventualmente los transportistas) la verificación de los aspectos de seguridad y cobertura de la carga.

Por lo anterior, al no ejecutarse un control de las condiciones de seguridad de la carga, el titular no previene y controla la caída de material pétreo, afectando directamente la seguridad de las rutas por donde circulen los camiones, y en particular a la salida de la CANTERA JOSE MARIA, en el cruce entre la salida de la Unidad Fiscalizable y la Ruta O-852 CORONEL-PARAGUAL.

Registro		
		
Fotografía 17.	Fecha: 05-03-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5898253 mN	Este: 669459 mE
Descripción del medio de prueba: La imagen muestra la báscula o romana en desuso. Como indica la barrera puesta en su acceso, no se encuentra permitido a los camiones ingresar a esta. Por el contrario, es usada como acceso a un estacionamiento de vehículos menores.		

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Manejo de aguas alumbradas superficiales	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar. letra d)</p> <p>"d) Canalización de Estero y obras anexas:</p> <p><i>Las obras proyectadas tienen como finalidad el manejo de las aguas del estero para que no entren en contacto con el material de la cantera y contaminen la vegetación no intervenida quebrada abajo. Se implementará un seguimiento fotográfico de las obras a realizar que estará a disposición de la autoridad cuando lo estime pertinente.</i></p> <p><i>En el proyecto se consideran las siguientes obras y monitoreos relacionados con la defensa o alteración del cauce, las que se detallan en el apéndice AD-1 de la Adenda N°3 de la DIA:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- (...) - <i>Modificación de la sección del cauce.</i>- <i>Protección de riberas.</i>- (...)".	<p>Se verifica como hallazgo que el titular no ha procedido a construir las obras de protección de riberas necesarias en aquellas zonas donde el cauce existente no será modificado para evitar su erosión, modificando la sección transversal y perfil longitudinal del cauce, y protegiendo de esta forma los caudales mínimos y medios del estero.</p>
1	Manejo de aguas alumbradas superficiales	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar. letra d)</p> <p>"d) Canalización de Estero y obras anexas:</p> <p><i>Las obras proyectadas tienen como finalidad el manejo de las aguas del estero para que no entren en contacto con el material de la cantera y contaminen la vegetación no intervenida quebrada abajo. Se implementará un seguimiento</i></p>	<p>Se verifica como hallazgos que el titular no ha procedido a ejecutar las obras de desvío y protección de las aguas lluvias que en periodo invernal (caudales máximos) deben ser desviadas para que no ingresen a las zonas de explotación, cuando las piscinas de decantación estén a máxima capacidad, debiendo para estos efectos construir alcantarillas para atravesos, canalizaciones trapezoidales de las aguas desviadas y vertederos de descarga</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>fotográfico de las obras a realizar que estará a disposición de la autoridad cuando lo estime pertinente.</i></p> <p><i>En el proyecto se consideran las siguientes obras y monitoreos relacionados con la defensa o alteración del cauce, las que se detallan en el apéndice AD-1 de la Adenda N°3 de la DIA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – (...) <ul style="list-style-type: none"> – Alcantarilla N°1. – (...) – Canales interceptores de aguas lluvias. – (...).” 	
1	Manejo de aguas alumbradas superficiales	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar. letra d)</p> <p>"d) Canalización de Estero y obras anexas:</p> <p><i>Las obras proyectadas tienen como finalidad el manejo de las aguas del estero para que no entren en contacto con el material de la cantera y contaminen la vegetación no intervenida quebrada abajo. Se implementará un seguimiento fotográfico de las obras a realizar que estará a disposición de la autoridad cuando lo estime pertinente.</i></p> <p><i>En el proyecto se consideran las siguientes obras y monitoreos relacionados con la defensa o alteración del cauce, las que se detallan en el apéndice AD-1 de la Adenda N°3 de la DIA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Piscina de decantación N°1. – Piscina de decantación: N°2. – (...) – Canales interceptores de aguas lluvias. – (...).” 	<p>Se verifica como hallazgo que el titular no ha construido las Piscinas de Decantación N° 1 y 2 requeridas para retener los sedimentos arrastrados por las aguas del estero que ingresen a zonas intervenidas, y de esta forma proteger la calidad del cauce aguas debajo de la Cantera José María.</p> <p>Estas piscinas debían ser construidas en conjunto con canales interceptores de aguas lluvias que tampoco se encuentran contruidos, cuyo objetivo es conducir las aguas lluvias que ingresaron a las zonas de explotación hacia las piscinas de decantación, evitando su escurrimiento no controlado aguas abajo del área intervenida</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Manejo de aguas alumbradas superficiales	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar. letra d)</p> <p>"3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar</p> <p>(...)</p> <p>d) Canalización de Estero y obras anexas:</p> <p><i>Las obras proyectadas tienen como finalidad el manejo de las aguas del estero para que no entren en contacto con el material de la cantera y contaminen la vegetación no intervenida quebrada abajo. Se implementará un seguimiento fotográfico de las obras a realizar que estará a disposición de la autoridad cuando lo estime pertinente.</i></p> <p><i>En el proyecto se consideran las siguientes obras y monitoreos relacionados con la defensa o alteración del cauce, las que se detallan en el apéndice AD-1 de la Adenda N°3 de la DIA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – (...) <ul style="list-style-type: none"> – Monitoreo Sedimentos en piscinas de decantación N°1 y N°2. – Control de nivel de agua y sedimentos en suspensión en vertederos de descarga de piscinas de decantación N°1 y N°2. – Control de sedimentos en suspensión en efluentes de piscinas de decantación N°1 y N°2. – Monitoreo visual periódico de todas las obras." 	<p>Se verifica como hallazgo que el titular no ha realizado el monitoreo del estero una vez al año en el punto de descarga del estero a la salida de la cantera, por lo cual no se puede comparar la calidad de agua en el inicio del estero y respecto de las aguas que dejan el área de extracción, y no se puede asegurar que los recursos hídricos no han sido afectados en su paso por el predio intervenido.</p> <p>Estos monitoreos debían ser complementados con monitoreos visuales periódicos de toda la obra, con monitoreos de sedimentos y con el control de Sedimentos en suspensión en las Piscinas de decantación 1 y 2, todas vigilancias no realizadas dado que las piscinas no fueron construidas.</p>
2	Descripción del proceso extractivo y obras asociadas	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p>"3.1.5. Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p><i>En términos operativos, el proyecto consiste en la extracción de áridos de forma mecanizada y por medio de tronaduras, además se consideran los procesos de chancado, selección y</i></p>	<p>Se verifica como hallazgo el No estar extrayendo material pétreo desde los frentes de trabajo, utilizando el método de banqueo, banquetas o terraza, dejando bloques rocosos colgados sobre las máquinas en operación (excavadoras y camiones de carga).</p> <p>Estar forma de extraer material introduce un riesgo adicional a la integridad de los trabajadores, pudiendo ocasionar accidentes en caso de producirse el desprendimiento y caída de una de esas masas rocosas sin soporte (sobrecarga), por las pendientes superiores a los</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>acopio de áridos. En este sentido, la operación del proyecto incluye las actividades que se describen a continuación.</i> (...)</p> <p>b) Extracción de Áridos</p> <p><i>El área de extracción de áridos, se encuentra limitada por la modificación de contrato de arriendo del terreno, que define que la explotación, se desarrollará al interior de un predio de 12,2 has, denominada como "Cantera José María".</i></p> <p><i>El proceso productivo contempla dos zonas de extracción, una donde se realizará de forma mecanizada y otra donde se realizará a través de tronadoras.</i></p> <p><i>El material pétreo es extraído con la ayuda de maquinaria pesada, específicamente una excavadora, que va desprendiendo del frente de extracción la capa rocosa. Dicha capa extraída, tiene profundidad variable, por lo tanto el régimen de extracción por sub zona, será mantenido de acuerdo a las características de los materiales. Cuando se llegue a los límites de la extracción se irán dejando terrazas de 3.5 metros máximo en todo el frente, para facilitar las acciones de cierre de frente.</i></p> <p>(...)</p> <p><i>En Apéndice AD-2 adjunto en Adenda N°1 se señala que de acuerdo al análisis realizado, se recomienda generar ángulos del talud con respecto de la horizontal, que varíen entre 60° y 75°, correspondiente al ángulo de fricción interna del suelo, según lo mostrado en el Caso I, con el fin de mantener la estabilidad del talud en el tiempo. Para los casos de taludes con alturas superiores a 7 m. se recomienda la construcción de banquetas (aterramientos horizontales), de manera que los taludes puedan soportar las cargas adecuadamente y asegurar su permanencia y geometría en el tiempo."</i></p>	<p>75°, si se considera que al estar la roca de la parte superior colgada, se superó los 90° de inclinación (ángulo inverso) respecto de la sobrecarga y la horizontal.</p> <p>Finalmente, al no operar de la forma autorizada, el titular no está dejando los frentes de extracción en condiciones de control de talud, para el próximo cierre de dichos frentes, una vez cumplida la vida útil de 5 años.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
2	Descripción del proceso extractivo y obras asociadas	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.</p> <p><i>"3. Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DE EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS CANTERA JOSÉ MARÍA" en general consiste en:</i> (...) <i>La superficie corresponde a un lote de 12,2 hectáreas donde existe la cantera y adicionalmente la parcela D del mismo fundo con una superficie de 1,47 hectáreas donde se ubica la Cancha de Acopio de Materiales y Procesamiento de roca y áridos. La suma son 13,67 has. Sin embargo para efectos de evaluación ambiental se consideró una superficie total de 23 has considerando la superficie intervenida en operaciones anteriores.</i> (...) <i>El titular está consciente que en el predio Forestal Panguilemu Guayo y Compañía existieron extracciones de áridos previas, con considerables volúmenes de extracción y niveles de intervención en términos de material removido, por lo que es un elemento central del proyecto iniciar un plan de cierre gradual del área de 23 hectáreas, considerado como de intervención directa, permitiendo con esto regularizar el funcionamiento de la cantera."</i></p> <p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p>"3.1.5. Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p><i>(...) Respecto al carguío y traslado de material, simultáneamente al proceso de extracción, la misma excavadora carga en forma inmediata a camiones tolva internos de 10 m³ que se dirigirán a la zona de chancado. El Material extraído que no cumpla con las especificaciones para su ingreso a la zona de chancado (unidades pétreas de</i></p>	<p>Se verifica como hallazgo que el titular no ha iniciado las acciones de Cierre de las áreas previamente intervenidas dentro de las 23 hectáreas del Fundo Panguilemu y Guayo, no observándose ni las terrazas o banquetas en los sectores antiguos a ser cerrados en paralelo con la operación de los frentes de explotación activos, ni ha procedido con las reforestaciones comprometidas en las áreas a ser cerradas donde ya no se realizará extracción.</p> <p>Dicho compromiso se refiere al a la ejecución del Plan de Cierre progresivo de las áreas ya intervenidas, en paralelo con las actividades de explotación de las 12,2 autorizadas, según lo establecido en el Considerando 1.3.6 Acciones del proyecto en abandono de la RCA 303/2013.</p> <p>Adicionalmente, en el Sistema de Seguimiento Ambiental no existe registro de la realización cada dos meses de evaluaciones periódicas del Plan de Cierre, considerando la estabilidad de la corrección topográfica.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>calibres superiores a 50 cm) será dispuesto en el frente, para ser utilizado en el Plan de Cierre que se implementará de forma paralela a la explotación de la cantera"</i></p> <p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.6 Acciones del proyecto en abandono</p> <p>"3.1.6. Acciones del proyecto en abandono</p> <p><i>Dentro de la etapa de abandono del proyecto, se considera el cierre de los frentes de extracción, acciones que a diferencia de los procesos de desmantelamiento de equipos y unidades de apoyo de la planta, comenzará durante la fase de operación, partiendo por aquellas zonas ya intervenidas y continuando con los nuevos frentes que se irán generando durante la vida útil del proyecto. (...)</i></p> <p><i>Acciones de Cierre en Zonas de Extracción</i></p> <p><i>El Titular contempla, la ejecución de actividades conducentes a ir cerrando los frentes de explotación de la cantera. Cabe destacar que las faenas extractivas anteriores, no lograron desarrollar tales actividades por tanto las intervenciones sobre el sistema actualmente, superan el área de extracción definida en el presente proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se reconoce la necesidad de cerrar las áreas explotadas, de manera de recuperar estructural y funcionalmente, la mayor cantidad de procesos.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>El Plan de Cierre se iniciará en conjunto con el inicio formal de la explotación de la cantera disponiendo todo el material no comercial en lugares intervenidos anteriormente iniciando de esta manera un cierre programado de la Cantera.</i></p> <p><i>Cada dos meses se realizará una evaluación de este Plan de Cierre, considerando la estabilidad de la corrección topográfica.</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>La ejecución del Plan de Cierre, se considera completamente ensamblada al programa de extracción, de modo de aprovechar el recurso humano, maquinaria y combustible. En otras palabras, se destinará parte del esfuerzo hoy consignado al acopio de los descartes fuera de los frentes, en la reincorporación a las sub-zonas de explotación.</i></p> <p><i>(...). Del total del predio intervenido (23 has) una gran parte se encuentra fuera del predio donde se realiza la explotación, sin embargo, se asumió el compromiso de realizar un plan de cierre para toda el área, de manera que en el área ya intervenida, de acuerdo a lo visto en los cortes topográficos, se suavizarán los taludes de las terrazas existentes disminuyendo su altura y pendiente, escalonándolos en terrazas que se puedan recuperar con cubierta vegetal. La altura y pendiente; de los taludes de las terrazas serán de acuerdo al estudio geotécnico adjunto en Apéndice AD-2 de la Adenda N°1 de la DIA."</i></p>	
3	Descripción del proceso extractivo y obras asociadas	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.7.2 Etapa de Operación</p> <p>"Considerando 3.7.2 Etapa de Operación (...)</p> <p>e) Aspectos Viales</p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>Dado que el proyecto generará flujos importantes en la Ruta O-852, implicando un alto número de virajes a la izquierda en el ingreso y salida de ésta, estos puntos podrían transformarse en eventuales focos de accidentes. Por esta razón, el titular deberá someter a la aprobación de la Dirección Regional de Vialidad, una solución vial que permita minimizar dicho riesgo.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>Sin perjuicio de lo anterior, el titular indica en Adenda N°1 de la DIA que ya presentó a la Dirección Regional de Vialidad el Formulario Tipo de Solicitud de Acceso a Caminos Públicos,</i></p>	Se verifica como hallazgo el No haber construido la SOLUCION VIAL requerida para controlar de forma segura la ENTREDA y SALIDA de camiones de carga en el sector de acceso de la CANTERA JOSE MARÍA , no controlando el riesgo de accidente vial en su acceso, de acuerdo a lo requerido durante la evaluación ambiental.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<i>Apéndice AD-1 y si la Dirección de Vialidad estima necesario la realización de otro tipo de solución, se acatará lo dispuesto por este organismo."</i>	
3		<p>RCA 303/2013, Considerando 3.7.2 Etapa de Operación</p> <p>"Considerando 3.7.2 Etapa de Operación (...)</p> <p>e) Aspectos Viales</p> <p>(...)</p> <p>El acceso a las instalaciones hasta la báscula se pavimentará, de manera que al momento de empalmar con la ruta O-852 y entrar en contacto con pavimento o asfalto no haya un cambio de materialidad entre las vías de circulación, para así asegurar que la carpeta pavimentada de la ruta O-852 no entre en contacto con material granular y se dañe, sin perjuicio de lo anterior, se tomará la precaución de asear los neumáticos y carrocería de los camiones antes que salgan de la cantera para que no arrojen material que pueda dañar la ruta.</p> <p>(...)</p> <p>El proyecto se localiza en un sector de la ruta O-852 donde hay buena visibilidad hacia ambos lados de la carretera, sin embargo, se instalará la señalética hacia ambos lados del tránsito a 200 metros de la entrada advirtiendo la entrada y salida de camiones, cumpliendo con todo lo señalado en el Manual de Carreteras. Sin perjuicio de lo anterior, el titular indica en Adenda N°1 de la DIA que ya presentó a la Dirección Regional de Vialidad el Formulario Tipo de Solicitud de Acceso a Caminos Públicos, Apéndice AD-1 y si la Dirección de Vialidad estima necesario la realización de otro tipo de solución, se acatará lo dispuesto por este organismo."</p>	<p>Se verifica como hallazgo el No haber PAVIMENTADO EL ACCESO y No haber instalado las SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD requeridas en el mismo acceso de la Unidad Fiscalizable, incrementando el riesgo de accidente en el sector del cruce con la Ruta O-852.</p> <p>De igual forma se incrementa el deterioro de la misma carpeta de la Ruta O-852, producto que al haber un cambio en la materialidad entre las dos vías de circulación, la Ruta O-852 entra en contacto con el material granular desprendido y arrastrado por las ruedas de los vehículos de carga que ingresan a ella.</p>
4	Descripción del proceso extractivo y obras asociadas	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.2 Partes del Proyecto a Implementar. letra a)</p> <p>"a) Romana para Pesaje de Camiones:</p>	Se verifica como hallazgo el No contar en el establecimiento con una ROMANA o BÁSCULA OPERATIVA y certificada ante VIALIDAD que permita acreditar el tonelaje despachado , no sólo afectando la trazabilidad de los registros de volumen y tonelaje comercializados que deben ser usados para determinar la Vida Útil del proyecto; sino

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>Este elemento será utilizado para pesar los camiones que transporten los distintos productos a los terceros con quienes se mantengan contratos, con el objeto de controlar la carga que lleven en su tolva, y asegurarse de que no sea sobrepasada la capacidad permitida en carretera cumpliendo con esto lo dispuesto en la normativa del MOP.</i></p> <p><i>En Apéndice A-6 de la DIA se entregan características de la báscula a implementar, obras civiles relacionadas y valores relacionados a sus obras asociadas y su implementación."</i></p> <p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p>"3.1.5. Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos (...) b) Extracción de Áridos (...)</p> <p><i>Para el transporte de los distintos materiales producidos Áridos Carrasco y Valenzuela Ltda. utilizará tanto camiones propios como de terceros a los que se les exigirán todas las revisiones técnicas que garanticen un transporte seguro.</i></p> <p><i>Además de la revisión técnica, la empresa se preocupará de controlar la carga de los camiones antes que partan haciéndolos pasar por la romana, con lo cual se podrá verificar que la carga sea la adecuada según las características del camión y a lo dispuesto por vialidad. Asimismo se controlará la limpieza (ruedas, chasis, acoplado, etc.) de los camiones antes que salgan de las instalaciones y que lleven su carga encarpada de forma adecuada.</i></p> <p><i>Respecto a la romana que registrara las toneladas extraídas, el titular mantendrá un registro mensual que estará disponible</i></p>	<p>también afectando el control del potencial daño a las rutas por donde circulen los camiones sobrecargados con material pétreo.</p> <p>De esta forma, no existe un registro verificable de la Vida útil remanente, quedando como único criterio válido, los 2 años y medio faltantes para cumplir los 5 años de Vida útil autorizados en la RCA 303/2013, al momento de la fiscalización ambiental de marzo 2018</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<i>en todo momento para la Dirección de Obras Municipales de Coronel."</i>	
4	Descripción del proceso extractivo y obras asociadas	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p>"3.1.5. Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p><i>En términos operativos, el proyecto consiste en la extracción de áridos de forma mecanizada y por medio de tronaduras, además se consideran los procesos de chancado, selección y acopio de áridos. En este sentido, la operación del proyecto incluye las actividades que se describen a continuación.</i></p> <p>a) Acciones Operativas de Control de Acceso y Transporte Interno</p> <p><i>En el acceso al predio "Panguilemu y Guayo", donde se emplaza la faena de Cantera José María, (...). También, es llevado un control y registro de todos los vehículos (maquinaria, camiones, y vehículos menores) y personas que ingresan o salen del recinto. El control de vehículos incluye el comprobar que los camiones, que se despachan con material, se encuentren debidamente encarpados de ser necesario (para efectos de evitar la caída de materiales durante el transporte). (...)</i></p> <p>b) Extracción de Áridos</p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>Asimismo se controlará la limpieza (ruedas, chasis, acoplado, etc.) de los camiones antes que salgan de las instalaciones y que lleven su carga encarpada de forma adecuada."</i></p> <p>RCA 303/2013, Considerando 3.7.2 Etapa de Operación</p> <p>"Considerando 3.7.2 Etapa de Operación</p> <p>(...)</p>	Se verifica como hallazgo la No existencia de un RODILUVIO o de una unidad de lavado de ruedas operativa (funcional), lo que incide directamente en la seguridad de las personas que transiten por el sector comprendido por el acceso y cruce de la salida de la CANTERA JOSE MARÍA, y sobre la integridad de la misma Ruta O-852 CORONEL-PATAGUAL a la altura del Km 4,8.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>e) Aspectos Viales (...) El acceso a las instalaciones hasta la báscula se pavimentará, de manera que al momento de empalmar con la ruta O-852 y entrar en contacto con pavimento o asfalto no haya un cambio de materialidad entre las vías de circulación, para así asegurar que la carpeta pavimentada de la ruta O-852 no entre en contacto con material granular y se dañe, sin perjuicio de lo anterior, se tomará la precaución de asear los neumáticos y carrocería de los camiones antes que salgan de la cantera para que no arrojen material que pueda dañar la ruta.(...)"</p> <p>RCA 303/2013, Considerando 4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales: Normativas relacionadas con la atmósfera</p> <p>"4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales Normativas relacionadas con la atmósfera (TABLA)</p> <p>CUERPO LEGAL: D.S. N° 75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica</p> <p>CONTENIDO: Este cuerpo legal señala que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Además agrega en su artículo 2, inciso 2°, que "en las zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida si dispersión al aire".</p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>FORMA DE CUMPLIMIENTO:</p> <p><i>Para las labores de construcción, el transporte de material será realizado en camiones adecuados, que eviten el escurrimiento de los materiales sólidos o líquidos al suelo. Adicionalmente, los camiones serán cubiertos con lonas para impedir la dispersión al aire.</i></p> <p><i>(...). En resumen, dichas acciones consideran lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • (...) • Rodiluvio en el acceso a las instalaciones." 	
4	Descripción del proceso extractivo y obras asociadas	<p>RCA 303/2013, Considerando 3.1.5 Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p>"3.1.5. Etapa de Operación, Extracción y Procesamiento de Áridos</p> <p><i>En términos operativos, el proyecto consiste en la extracción de áridos de forma mecanizada y por medio de tronaduras, además se consideran los procesos de chancado, selección y acopio de áridos. En este sentido, la operación del proyecto incluye las actividades que se describen a continuación.</i></p> <p>a) Acciones Operativas de Control de Acceso y Transporte Interno</p> <p><i>En el acceso al predio "Panguilemu y Guayo", donde se emplaza la faena de Cantera José María, (...). También, es llevado un control y registro de todos los vehículos (maquinaria, camiones, y vehículos menores) y personas que ingresan o salen del recinto. El control de vehículos incluye el comprobar que los camiones, que se despachan con material, se encuentren debidamente encarpados de ser necesario (para efectos de evitar la caída de materiales durante el transporte).</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p>b) Extracción de Áridos</p> <p><i>(...)</i></p>	<p>Se verifica como hallazgo la No existencia de un control formal asociado a un procedimiento de VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE LA CARGA, del VEHÍCULO y SU ENCARPADO por parte del titular, dejando en manos de Terceros (los clientes y eventualmente los transportistas) la verificación de los aspectos de seguridad y cobertura de la carga.</p> <p>Por lo anterior, al no ejecutarse un control de las condiciones de seguridad de la carga, el titular no previene y controla la caída de material pétreo, generando un riesgo directo a la seguridad de las rutas por donde circulen los camiones, y en particular a la salida de la CANTERA JOSE MARIA, en el cruce entre la salida de la Unidad Fiscalizable y la Ruta O-852 CORONEL-PARAGUAL.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>Para el transporte de los distintos materiales producidos Áridos Carrasco y Valenzuela Ltda. utilizará tanto camiones propios como de terceros a los que se les exigirán todas las revisiones técnicas que garanticen un transporte seguro.</i></p> <p><i>Además de la revisión técnica, la empresa se preocupará de controlar la carga de los camiones antes que partan haciéndolos pasar por la romana, con lo cual se podrá verificar que la carga sea la adecuada según las características del camión y a lo dispuesto por vialidad. Asimismo se controlará la limpieza (ruedas, chasis, acoplado, etc.) de los camiones antes que salgan de las instalaciones y que lleven su carga encarpada de forma adecuada.</i></p> <p><i>Respecto a la romana que registrara las toneladas extraídas, el titular mantendrá un registro mensual que estará disponible en todo momento para la Dirección de Obras Municipales de Coronel."</i></p> <p>RCA 303/2013, Considerando 4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales: Normativas relacionadas con la atmósfera</p> <p>"4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales Normativas relacionadas con la atmósfera (TABLA)</p> <p>CUERPO LEGAL: <i>D.S. N° 75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica</i></p> <p>CONTENIDO: <i>Este cuerpo legal señala que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Además agrega en su artículo 2, inciso 2°, que "en las</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida si dispersión al aire".</i></p> <p>FORMA DE CUMPLIMIENTO: <i>Para las labores de construcción, el transporte de material será realizado en camiones adecuados, que eviten el escurrimiento de los materiales sólidos o líquidos al suelo. Adicionalmente, los camiones serán cubiertos con lonas para impedir la dispersión al aire.</i></p> <p><i>(...). En resumen, dichas acciones consideran lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>(...)</i> <i>Encarpado adecuado y bien ejecutado de cada camión con carga."</i> 	

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	ACTA DE INSPECCION SMA de fecha 05-03-2018
2	Carta ARIDOS TIERRA GRANDE con antecedentes requeridos en inspección ambiental
3	MINUTA SERNAGEOMIN fiscalización Cantera-José-Maria
4	MINUTA VIALIDAD Visita Cantera San José