



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DFZ-2021-506-VIII-RCA

Fiscalización Ambiental

**49809 – Expediente
CANTERA FUNDO PALCO CHUPONAL**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Granzow Cabrera	13-12-2021 X  _____ Juan Pablo Granzow Cabrera Jefe Oficina Regional del Biobío Firmado por: JUAN PABLO GRANZOW CABRERA
Elaborado	Hugo Ramírez Cuadra	13-12-2021 X  _____ Hugo Ramírez Cuadra Fiscalizador Profesional Oficina Regional del ... Firmado por: HUGO FRANCISCO JOSE RAMIREZ CUADRA

Contenido

Contenido	1
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
2.1 Antecedentes Generales	4
2.2 Ubicación y Layout.....	4
2.3 Revisión Documental.....	6
2.3.1 Documentos Revisados	6
3 HECHOS CONSTATADOS.....	7
3.1 Verificar autorizaciones para efectuar la extracción de áridos (Extracción en cauce, cambio de uso de suelo, etc.) y vida útil de la actividad de extracción.....	7
3.2 Manejo y control de riberas	16
3.3 Rutas de acceso	20
3.4 Manejo de residuos peligrosos.....	24
4 CONCLUSIONES.....	31
5 ANEXOS.....	40

1 RESUMEN

Unidad Fiscalizable (UF)	CANTERA FUNDO PALCO CHUPONAL
Estado operacional	En operación
Localización de la UF	Ruta 156, específicamente en el km 17 (punto de coordenadas, según WGS 84 H18, 676.890 m Este y 5.905.633 m Norte), luego continuar por un camino interior de aproximadamente 3 kilómetros.
Resolución de Calificación Ambiental de la UF	Resolución Exenta N° 126 COEVA Región del Biobío de fecha 19 Junio de 2019. Califica Ambientalmente el proyecto: Aumento de extracción de áridos, Cantera Fundo Palco Chuponal.
Titular de la UF	Transportes Juan Enoc Leiva Sanhueza EIRL ÁRIDOS EL NARANJILLO SPA
Objetivo principal del Proyecto Calificado Ambientalmente	<p>El proyecto tiene por objetivo la extracción de áridos de una cantera emplazada al interior del fundo Palco Chuponal, localizada aproximadamente a 12,8 km al noreste de la comuna de Coronel, ampliando de esta manera la oferta en material árido, para el desarrollo de la construcción de obras que mejoren la conectividad y calidad de vida a nivel comunal, provincial y regional.</p> <p>El proyecto consiste en aumentar la extracción de áridos desde una cantera emplazada al interior del fundo Palco Chuponal, localizada aproximadamente a 12,8 km al noreste de la comuna de Coronel. En dicha cantera se prevé que los volúmenes de extracción asociados al proyecto lleguen a un total de 189.414 m³ en una vida útil estimada de 6 años, emplazados en una superficie de 4,1 hectáreas.</p>
Actividades de Fiscalización	<p>Programa RCA 2021. Resolución Exenta SMA N° 2.583 del 30 de diciembre de 2020, que fija programa y subprograma de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental para el año 2021.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. INSPECCIÓN AMBIENTAL 30-03-2021 (Acta en Anexo 1). 2. EXAMEN DE INFORMACIÓN (Carta Titular, Anexo 2; Minuta Técnica Dir. de Vialidad, Anexo 4) 3. REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN (Anexo 3).
Servicios a cargo de las Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE • DIRECCIÓN DE VIALIDAD DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO
Materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar autorizaciones para efectuar la extracción de áridos (Extracción en cauce, cambio de uso de suelo, etc.) y vida útil de la actividad de extracción • Manejo de residuos industriales líquidos provenientes de procesos de lavado de ruedas y carrocerías de camiones y maquinaria, y de lavado de material árido (material harneado y arena) • Manejo de residuos peligrosos

	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de piscinas de sedimentación y de lodos • Manejo y control de riberas • Manejo de suelo vegetal removido • Manejo de material árido de rechazo/descarte • Manejo de Emisiones Atmosféricas. • Rutas de acceso
<p>Hallazgos verificados de las actividades de Fiscalización</p>	<p>De las actividades de fiscalización realizadas es posible verificar que al momento de la inspección ambiental, el proyecto de extracción no se encuentra ejecutando sus operaciones extractivas de manera correcta.</p> <p>Cabe informar que al momento de la inspección también se observó los efectos de un derrumbe reciente desde el frente de trabajo, indicador de que no se conformaron terrazas.</p> <p>Por otra parte, de las observaciones realizadas se constata que no existe canalización de aguas lluvias ni construcción de obras hidráulicas en el frente de trabajo. La falta de canalización ocasiona que las aguas lluvias ingresen a la roca meteorizada y puedan cambiar la estabilidad de los taludes, configurando un riesgo de derrumbe del frente de trabajo.</p> <p>Es preciso informar que la SMA no ha recibido información de los hitos propuestos para corregir la estabilidad del frente de trabajo a la fecha de término del presente informe.</p> <p>El Titular no ha efectuado la regularización del PAS 156 y no ha efectuado la regularización del proyecto de acceso, además de no contar con el sistema de lavados de ruedas implementado y operando.</p> <p>Por otra parte es preciso informar que con fecha 26-10-2021 se efectuó un requerimiento de información mediante Resolución Exenta N° OBB 058/2021 al Titular del proyecto, con el objeto de poder obtener la información actualizada de los hallazgos del proyecto.</p> <p>Este requerimiento fue enviado a los correos electrónicos informados por el Titular, casilla en la cual ya había respondido al requerimiento de información del Acta de Inspección Ambiental respectivamente.</p> <p>A su vez se envió copia por Correos de Chile, sin haberse recibido al cierre de este informe, una respuesta al requerimiento por parte del titular.</p>

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: CANTERA FUNDO PALCO CHUPONAL	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación
Región: Biobío	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Ruta 156, específicamente en el km 17 (punto de coordenadas, según WGS 84 H18, 676.890 m Este y 5.905.633 m Norte), luego continuar por un camino interior de aproximadamente 3 kilómetros.
Provincia: Concepción	
Comuna: Coronel	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Transportes Juan Enoc Leiva Sanhueza EIRL ÁRIDOS EL NARANJILLO SPA	RUT o RUN: 76.253.212-3 77.140.497- 9
Domicilio titular(es): Los Canelos Pasaje 1373, San Pedro de la Paz. FREIRE 1415 OF 301- CONCEPCIÓN	Correo electrónico: maquinariasdelpacifico@gmail.com ofictito@gmail.com
	Teléfono: +56 9 98836780
Identificación representante(s) legal(es): Juan Enoc Leiva Sanhueza	RUT o RUN: 9.397.811-0
Domicilio representante(s) legal(es): Los Canelos Pasaje 1373, San Pedro de la Paz	Correo electrónico: maquinariasdelpacifico@gmail.com
	Teléfono: +56 9 98836780

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local. Fuente: "PROYECTO DE EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS, FUNDO PALCO CHUPONAL. COMUNA DE CORONEL REGIÓN DEL BIOBÍO TRANSPORTES JUAN ENOC LEIVA SANHUEZA EIRL. AGOSTO 2018.



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso:18 S

UTM N: 5.905.633

UTM E: 676.890

Ruta de acceso:

Ruta 156, específicamente en el km 17 (punto de coordenadas, según WGS 84 H18, 676.890 m Este y 5.905.633 m Norte), luego continuar por un camino interior de aproximadamente 3 kilómetros.

Figura 2. Layout del proyecto (Extraído de la DIA Aumento de extracción de áridos, cantera fundo Palco Chuponal).



Figura 2. Emplazamiento cuña y zona de instalación de Faenas.
Fuente: Google Earth.

2.3 Revisión Documental

2.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Carta de TRANSPORTES JUAN LEIVA EIRL.30-04-2021 (Anexo 2)	Titular	SMA	<p>Responde requerimientos realizados en Acta de Inspección Ambiental.</p> <p>Entrega ciertos antecedentes y medios de verificación de acciones de rectificación temprana.</p> <p>Por otra parte es preciso informar que con fecha 26-10-2021 se efectuó un requerimiento de información mediante Resolución Exenta N° 58/2021 (Anexo 3) al Titular del proyecto con el objeto de poder obtener información actualizada de los hallazgos del proyecto. Este requerimiento fue enviado por correos electrónico informado por el Titular, casilla en la cual ya había respondido al requerimiento de información del Acta de IA respectivamente. A su vez se envió copia por Correos de Chile, sin efectuarse al cierre de este informe una respuesta al requerimiento.</p>
2	Minuta Técnica FISCALIZACIÓN SECTORIAL: "CANTERA FUNDO PALCO CHUPONAL". 29-07-2021 (Anexo 4)	Dirección de Vialidad Región del Biobío.	SMA	Informa respecto a acciones realizadas por parte de la Dirección de Vialidad Región del Biobío, en el marco de fiscalización con SMA y de manera sectorial (de fecha 28-07-2021).

3 HECHOS CONSTATADOS.

3.1 Verificar autorizaciones para efectuar la extracción de áridos (Extracción en cauce, cambio de uso de suelo, etc.) y vida útil de la actividad de extracción.

Número de hecho constatado: 1																											
Documentación Revisada: Carta de TRANSPORTES JUAN LEIVA EIRL de fecha 30-04-2021 (Anexo 2).																											
Exigencia: RCA N° 126/2019 Extracto considerando 4.2 4.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO <i>Superficie total utilizada por el proyecto corresponden a 4.75 has.</i> <i>Las coordenadas según DATUM WGS 84 Huso 18, del polígono de la cuña de extracción de áridos que será ampliada se presentan en la tabla siguiente.</i> <i>Tabla 1: Coordenadas según DA TUM WGS 84 Huso 18, del polígono de la cuña de extracción</i> <table border="1"><thead><tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>677546</td><td>5903731</td></tr><tr><td>2</td><td>677698</td><td>5903653</td></tr><tr><td>3</td><td>677719</td><td>5903613</td></tr><tr><td>4</td><td>677664</td><td>5903533</td></tr><tr><td>5</td><td>677597</td><td>5903523</td></tr><tr><td>6</td><td>677497</td><td>5903528</td></tr><tr><td>7</td><td>677421</td><td>5903599</td></tr><tr><td>8</td><td>677443</td><td>5903673</td></tr></tbody></table> Caminos o vías de acceso <i>La principal vía de acceso al proyecto es través de la Ruta 156, específicamente en el km 17 (punto de coordenadas, según WGS 84 H18, 676.890 m Este y 5.905.633 m Norte), luego continuar por un camino interior de aproximadamente 3 kilómetros.</i>	Vértice	Este (m)	Norte (m)	1	677546	5903731	2	677698	5903653	3	677719	5903613	4	677664	5903533	5	677597	5903523	6	677497	5903528	7	677421	5903599	8	677443	5903673
Vértice	Este (m)	Norte (m)																									
1	677546	5903731																									
2	677698	5903653																									
3	677719	5903613																									
4	677664	5903533																									
5	677597	5903523																									
6	677497	5903528																									
7	677421	5903599																									
8	677443	5903673																									

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

El objetivo principal es la obtención del material pétreo que posteriormente será comercializado por la empresa. Para esto se debe remover la capa vegetal que cubre la piedra, para lo cual es necesario remover toda la vegetación y/o material con presencia de raíces y/o raicillas finas que cubre el terreno en cual se va a excavar. Generalmente se deben remover árboles de variados tamaños, así como también arbustos menores para posteriormente eliminarla.

El material de escarpe será acopiado en un lugar acondicionado, con distancia de seguridad respecto de posibles quebradas y zonas de protección, y con dimensiones adecuadas para favorecer la estabilidad de éste, ante eventos de precipitación.

De acuerdo con los antecedentes presentados en el proyecto de extracción, se estimó un volumen de material a extraer de 189.414 m³; de lo cual se aclara que no se contempla la generación de material de rechazo. Respecto del material de escarpe, éste será utilizado posteriormente como material de relleno y acondicionamiento del área intervenida los volúmenes de extracción (útiles y de escarpe) durante la vida útil del proyecto se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 2: Volumen de escarpe y volumen útil del proyecto

Año	Escarpe (m³)	Útil (m³)
1	1767	34232
2	1767	34232
3	1767	34232
4	1767	34232
5	1767	34232
6	466	8953
Total	9.301	180.113

Instalación de faenas

Bodega residuos peligrosos (RESPEL): Corresponde a una bodega existente de una superficie de 6m², autorizada sanitariamente mediante Resolución N° 7844, de fecha 20 de septiembre de 2016, de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, en donde se autoriza el almacenamiento de envases de pintura, residuos de pintura y residuos operacionales contaminados con pintura, pilas y baterías, tubos fluorescentes, residuos con hidrocarburos, residuos provenientes de las actividades propias de la actividad.

El proyecto contempla la utilización de zonas de acopio existentes, en las cuales se depositan el material explotado y procesado. La ubicación de las zonas de acopio se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4: Coordenadas geográficas, según DATUM WGS 84, H 18, de la instalación de faenas.

Zonas	Vértice	Este (m)	Norte (m)
<i>Zona de Acopio 1</i>	1	677500	5903770
	2	677514	5903784
	3	677516	5903795
	4	677515	5903806
	5	677511	5903816
	6	677486	5903803
<i>Zona de Acopio 2</i>	1	677516	5903839
	2	677524	5903840
	3	677531	5903847
	4	677525	5903848
	5	677524	5903847
	6	6775 19	5903848
<i>Material de entrega</i>	1	677511	5903816
	2	677505	5903828
	3	677486	5903381
	4	677492	5903807
<i>Material de rechazo</i>	1	677463	5903845
	2	677465	5903845
	3	677465	5903848
	4	677463	5903848

En cuanto a la ubicación, éstas se encuentran en un promedio de 15 m respecto al Estero sin Nombre.

Estos canales tienen por objetivo conducir la escorrentía superficial que circula y se genera en la cuña de extracción, por lo cual se proyecta la construcción de contrafosos en los taludes, los cuales descargan a tres canales colectores descendientes que se unen en el fondo de la cuña. Para la remoción de sedimentos se proyecta un desarenador, previo a la descarga del canal al estero Sin Nombre, como se observa en la Figura 3 de la Adenda. Desde el sistema mencionado se proyecta una descarga conformada por un muro de boca, necesario para situar la tubería a un costado del cauce del estero Sin Nombre permitiendo realizar las descargas de aguas lluvias sin afectar el cauce natural del estero. El muro de boca contempla como material el hormigón G-20 sin armar y fue diseñado conforme a las indicaciones del Manual de Carretera Volumen 4, cuyas dimensiones se muestran en la Figura 4 de la Adenda. El ancho del muro de boca es de 4.9 m, consistente con las indicaciones del manual. Respecto del detalle de la obra de construcción, en una primera instancia, luego de la limpieza de la zona de la obra, se deberá excavar hasta la cota de proyecto donde se instalará el muro de boca, con las dimensiones especificadas. En caso de existencia de sobre excavación, deberá rellenarse con arena compactada al 80% de su densidad relativa. Para la colocación se montarán los moldajes para el relleno de hormigón, procurando el correcto emplazamiento de la tubería.

La localización de referencia de la obra se ubica en la coordenada (WGS84, Huso 18H) 5.903.724 m N y 677.492 m E). Al pie de la descarga se dispone una obra de mampostería de piedra que evita la socavación local producida por la descarga. La ubicación del muro de boca será perpendicular al eje del cauce.

Diseño de la cuña de extracción

Para el diseño de la cuña de extracción se consideraron las pautas para extracción descritas en la Ordenanza N° 1/2015, emitido por la Municipalidad de Coronel, en donde se considera:

Que el material apto de explotar se encuentra a poca profundidad en un tramo de la cuña, considerando un espesor de escarpe de 1 [m] en la parte alta de la superficie a intervenir y 0 [m] en la parte media y baja.

La cuña contará con taludes laterales y longitudinales aterrazados, como medio de estabilización del terreno, con relación H:V= 1:1 (45°).

Distancia vertical máxima de 8 [m] entre terrazas.

El análisis de estabilidad adjunto en Anexo 1 de la Adenda, basado en la geometría de los taludes proyectados en Cantera Leiva, en conformidad con el "Anexo 2. Proyecto de Extracción" de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), acredita técnicamente que los taludes se mantienen estables en estas condiciones geométricas.

En el Anexo 2 de la Adenda se adjuntó el plano de planta de la cuña proyectada con detalles de los perfiles transversales y banderines contemplados. Los banderines serán ubicados en los vértices del polígono de extracción (ver Tabla 1 de este informe) y deberán estar ubicados de forma tal que sean fácilmente visibles y en buenas condiciones durante toda la fase de operación.

(...)

Cubicación de la cuña

Para la cubicación de la cuña se trazaron perfiles transversales equidistantes cada 20 metros. En cada uno de ellos, se delimitó el ancho de extracción según el borde del polígono en planta. Entre dichos límites se consideró un escarpe de 0.5 [m], debido a que presenta material orgánico de rechazo en casi toda la zona de extracción. El escarpe fue estimado siguiendo registro fotográfico y taludes existentes, ver figura N° 3.20 de la DIA. Delimitada el área transversal útil de extracción, se estimó el volumen de explotación entre perfiles promediando el área útil de las secciones transversales contiguas y multiplicándolas luego por la distancia de separación entre ambas.

En el Anexo 2 de la DIA se presentó el proyecto de extracción detallado donde se incluyen los planos de planta y los perfiles transversales.

(...)

Extracción del Material.

El proyecto contempla una cuña de extracción de 4,1 ha, dentro de la cual es posible encontrar diferentes tipos de rocas las que poseen a su vez, distintos grados de dureza. Lo anterior, debido a que el área de estudio se encuentra inmersa en la zona geológica "Pz4b" denominada "Serie Oriental del Basamento Metamórfico (Silúrico-Carbonífero), el cual se caracteriza por estar compuesta principalmente por esquistos, filitas, gneises y metareniscas, cuyo grado de metamorfismo varía entre las facies esquistos verdes y granulita (alto gradiente presión/temperatura), y se caracterizan por la aparición sucesiva, de poniente a oriente, de biotitas, andalucitas y sillimanitas según el grado creciente de metamorfismo.

Debido a esto, es que el proyecto contempla una sola metodología para explotar el material pétreo, la cual es descrita a continuación.

Extracción Mecanizada: Esta será la principal forma de extracción del material a utilizar por parte del titular del proyecto. Para esto, el material pétreo se extraerá con la ayuda de maquinaria pesada, excavadora, la que desprende el material desde la superficie delimitada, y lo carga a camiones para ser llevado a la zona de proceso. En esta fase también intervienen cargadores frontales.

Hechos:

1 Inspección Ambiental

A continuación se presentan los hechos verificados en inspección ambiental.

a) Zona de acopio y chancado

Los fiscalizadores fueron recibidos por personal a cargo de la faena, Sr. Eduardo Matus de La Parra.

En el lugar se encontraban 2 operarios de excavadora, además del Sr. Matus.

El Sr. Matus informó que:

- Se encuentran despachando material de estabilizado el cual es cargado en camiones tolva mediante cargador frontal desde los acopios formados, cuyo material proviene de las dos (2) chancadoras y seleccionadoras (Fotografía 1), la cuales se encuentra operativas, pero sin funcionamiento al momento de la inspección.
- El Sr. Matus informó que al momento de la inspección, el cerro (entiéndase talud) del proyecto de extracción, se encuentra sin condiciones de trabajarlo.
- Además informó que se requiere realizar movimientos de piedra.
- Por otra informó que sin pedidos agendados, no se realiza la faena de extracción desde el frente.
- Agregó que durante el verano del año 2021 ocurrió una baja en la demanda de áridos, por lo que no se realizan nuevas extracciones.

El Sr Matus también informó que durante la noche del día 29-03-2021, habría ocurrido un derrumbe del frente de trabajo.

Por otra parte informó que no se ocupan explosivos para romper la roca en el frente de extracción y que la roca se rompe con la utilización de rotomartillo.

b) Frente de trabajo

Los fiscalizadores inspeccionaron el área del frente de trabajo donde verificaron lo siguiente:

- El frente de trabajo presenta un cono de derrumbe (Figura 3), el cual al momento de la inspección ambiental aún se encuentra derrumbándose
- Esto implica un riesgo de seguridad por la posibilidad de caída de material sobre maquinaria (excavadora) y operario.
- Al momento de la inspección, se observa que no existe maquinaria en faena de traslado de material en el lugar, puesto que el camión tolva de trasladado interno se encuentra con desperfecto trabando la vía de acceso al frente de trabajo hacia cotas mayores.

- El operario de excavadora informó que el camino ubicado al extremo del frente de trabajo, llega hasta el coronamiento del frente de trabajo y que se han realizado faenas de escarpe y conformación de terraza.
- Desde el punto de vista de los fiscalizadores fue posible observar que el camino de acceso llega a este punto, pero resulta riesgoso acceder, debido a que el frente de trabajo se encontraba inestable.
- El operario explicó a los fiscalizadores que la faena de remoción de roca se realiza desde las plataformas construidas cercanas al frente de trabajo y que el material que se desprende de la ladera es utilizado para su posterior chancado y selección.
- En el frente de extracción, los fiscalizadores observaron evidencias de otros derrumbes acaecidos de manera previa en la operación del proyecto, los cuales se presentan sin contención.
- El estero superficial que cruza el camino de acceso hacia el frente de trabajo, se encuentra estancado y sin escorrentía (Fotografía 2). Además se observa que el cauce ha perdido su conformación (forma y dirección) hacia el punto que escurre paralelo al camino de acceso al frente de trabajo.
- Se observó un acopio de baldes con residuos de grasa para motor ubicado cercano a estero que cruza el frente de trabajo (Fotografía 3).
- No se observaron las obras de canalizaciones para aguas lluvias requeridas, ni la construcción de obras hidráulicas para el estero que cruza el camino de acceso al frente de extracción. Estas obras eran requeridas para la protección de las aguas superficiales respecto de las altercaciones que pudiesen originar las faenas extractivas.

Los fiscalizadores se reúnen con el Sr. Juan Leiva, titular del proyecto de extracción. En el lugar se le informan las observaciones realizadas durante la inspección. Por otra parte, se le informa que se procederá a notificar el acta de inspección mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico del titular (informada durante la inspección como medio de contacto) y que se realizará un requerimiento de información a través de dicha acta de inspección.

2 Examen de Información

Mediante el Acta de Inspección ambiental, se procedió a realizar un requerimiento de información al titular el que solicitó presentar un Informe técnico de restitución de terrazas del proyecto de extracción, según lo evaluado en la DIA del proyecto y lo calificado ambientalmente en su RCA N° 126/2019.

El Informe debía incluir un cronograma con plazos para la ejecución de las tareas a realizar y medios de verificación de la conformación de las terrazas y canales de agua.

Pregunta 2: *Informe técnico de restitución de terrazas del proyecto de extracción según lo evaluado en la DIA del proyecto y lo calificado ambientalmente en su RCA N° 126/2019. Debe incluir plazos de las tareas a realizar y medios de verificación de la conformación de las terrazas y canales de agua.*

Respuesta: *Respecto a la programación de adecuación de terrazas y canales de agua se proyecta en un plazo acotado la construcción de los canales principales de evacuación de aguas lluvia, el sistema de decantación y la obra de descarga propuesta en la DIA con el fin de subsanar rápidamente el manejo de partículas de sólidos que pudiesen escurrir ante lluvias en la zona de proyecto.*

Posteriormente en paralelo se llevarán a cabo el perfilamiento del actual corte del cerro mediante 3 terrazas partiendo por la zona alta y finalizando en la parte baja del corte con sus respectivos fosos al pie de cada talud.

Las tres terrazas proyectadas se corresponden con el actuar inmediato de seguridad y a medida que se avance en la vida útil de la DIA se irán ejecutando las terrazas intermedias contempladas en el proyecto original, el cual considera una extracción mensual de 4.000 m³.

A continuación, se adjunta un el archivo Excel con la programación de las actividades a desarrollar relacionadas al manejo de las terrazas y aguas lluvias.

Escala de proyecto de tiempo (GANTT)						
Etapa	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Duración	Progreso	Días completados	Días para finalizar
Despeje de arboles	01-05-2021	13-05-2021	12	0%	0	12
Replanteo topografico	13-05-2021	17-05-2021	4	0%	0	4
Construcción canales de drenaje	17-05-2021	17-06-2021	31	0%	0	31
Construcción desarenador	17-05-2021	08-06-2021	22	0%	0	22
Construcción obra de descarga	17-05-2021	01-06-2021	15	0%	0	15
Perfilamiento del talud y terraza alta	02-06-2021	10-09-2021	100	0%	0	100
Excavación fosos y contra foso de manejo de aguas lluvias terraza alta	10-09-2021	15-09-2021	5	0%	0	5
Perfilamiento del talud y terraza media	15-09-2021	24-12-2021	100	0%	0	100
Excavación fosos y contra foso de manejo de aguas lluvias terraza media	24-12-2021	29-12-2021	5	0%	0	5
Perfilamiento del talud y terraza baja	29-12-2021	08-04-2022	100	0%	0	100
Excavación fosos y contra foso de manejo de aguas lluvias terraza baja	08-04-2022	13-04-2022	5	0%	0	5

Respecto al método de verificación de la ejecución de las actividades identificadas en la carta Gantt, se precisa la elaboración de informes con registro fotográficos de las labores ejecutadas su comparación con la actualidad, esto se desarrollarán y enviarán al servicio de evaluación ambiental una vez cumplido cada hito relevante

3 Conclusión general del Hecho

De las actividades de fiscalización realizadas a la UF, es posible verificar que al momento de la inspección ambiental, el proyecto de extracción no se encuentra ejecutando de manera correcta las operaciones extractivas calificadas según lo establecido en la RCA N° 126/2019, en particular en su considerando 4.3.2.

Cabe informar que al momento de la inspección, también se observó los efectos de un derrumbe reciente desde el frente de trabajo, indicador de que no se conformaron terrazas estables, constituyendo el frente de trabajo como un sitio peligroso para los trabajadores del establecimiento.

Por otra parte se concluye que no existen canalización de aguas lluvias ni construcción de obras hidráulicas en el frente de trabajo. La falta de canalización produce que las aguas lluvias ingresen a la roca meteorizada y pueda cambiar la estabilidad de los taludes, configurando un riesgo de derrumbe del frente de trabajo. Es preciso informar que la SMA no ha recibido información de los hitos propuestos para corregir la estabilidad del frente de trabajo.

Registros



Fotografía 1.

Fecha: 30-03-2021

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S

Norte: 5903825

Este: 677473

Descripción del medio de prueba: Área de acopio de material chancado listo para despacho. Atrás se observa el talud del frente de trabajo. **No presenta terrazas conformadas**

Registros

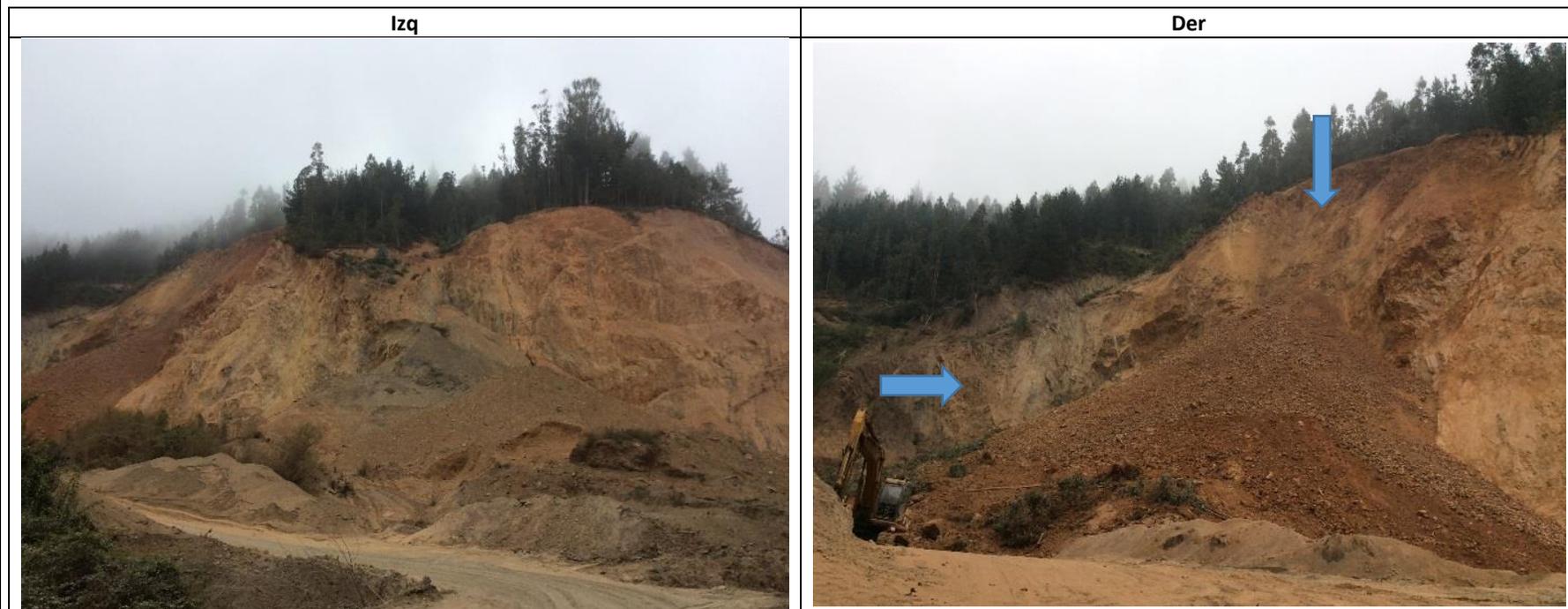


Figura 3.

Fecha: 30-03-2021

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S

Norte: 5903717.61

Este: 677501.18

Descripción del medio de prueba:

Izq.: Detalle del talud del frente de trabajo. **No presenta terrazas conformadas.**

Der.: Detalle de derrumbe ocurrido el día anterior a la inspección, activa al momento de la inspección.

3.2 Manejo y control de riberas

Número de hecho constatado: 1

Documentación Revisada:

Carta de TRANSPORTES JUAN LEIVA EIRL de fecha 30-04-2021. (Anexo 2)

Exigencias

RCA N° 126/2019

Extracto de considerando 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Canales de agua lluvias, colectores, desarenador y descarga de agua lluvias

Estos canales tienen por objetivo conducir la escorrentía superficial que circula y se genera en la cuña de extracción, por lo cual se proyecta la construcción de contrafosos en los taludes, los cuales descargan a tres canales colectores descendientes que se unen en el fondo de la cuña. Para la remoción de sedimentos se proyecta un desarenador, previo a la descarga del canal al estero Sin Nombre, como se observa en la Figura 3 de la Adenda.

Desde el sistema mencionado se proyecta una descarga conformada por un muro de boca, necesario para situar la tubería a un costado del cauce del estero Sin Nombre permitiendo realizar las descargas de aguas lluvias sin afectar el cauce natural del estero. El muro de boca contempla como material el hormigón G-20 sin armar y fue diseñado conforme a las indicaciones del Manual de Carretera Volumen 4, cuyas dimensiones se muestran en la Figura 4 de la Adenda. El ancho del muro de boca es de 4.9 m, consistente con las indicaciones del manual.

Respecto del detalle de la obra de construcción, en una primera instancia, luego de la limpieza de la zona de la obra, se deberá excavar hasta la cota de proyecto donde se instalará el muro de boca, con las dimensiones especificadas. En caso de existencia de sobre excavación, deberá rellenarse con arena compactada al 80% de su densidad relativa. Para la colocación se montarán los moldajes para el relleno de hormigón, procurando el correcto emplazamiento de la tubería.

La localización de referencia de la obra se ubica en la coordenada (WGS84, Huso 18H) 5.903.724 m N y 677.492 m E). Al pie de la descarga se dispone una obra de mampostería de piedra que evita la socavación local producida por la descarga. La ubicación del muro de boca será perpendicular al eje del cauce.

Diseño de canales de aguas lluvias

Contrafosos: Corresponden a los canales ubicados al pie de cada talud posicionados estratégicamente para evitar que la escorrentía superficial corra pendiente abajo por la ladera. De esta forma, el agua es captada por los contrafosos y conducen el caudal asociado a cada terraza hasta llegar a los colectores diseñados para este fin.

Los cauces artificiales se diseñarán para un periodo de retomo de T=25 años y verificarse para T=50 años según el "Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos" de la DGA. Para el diseño de los contrafosos como los colectores se adoptará este criterio de diseño.

Además, se disponen canales colectores para captar la escorrentía proveniente de los contrafosos. Éstos, están ubicados de forma tal que en su recorrido capten aproximadamente la tercera parte del caudal proveniente de cada terraza. De esta forma, la capacidad de porteo de cada contrafoso debe ser un tercio de lo que aporta la terraza en su totalidad. Utilizando la Fórmula Racional se obtiene que la capacidad de porteo del contrafoso debe ser por lo menos de 0.022 m³/s, considerando un periodo de retomo de diseño de T = 25 años. Análogamente se requiere una capacidad de 0.027 m³/s para la verificación pata T = 50 años.

En la Figura N°3.18 de la DIA se muestra un esquema de las terrazas, donde se especifica las características de diseño de las terrazas y el contrafoso.

Colectores: Los colectores cumplen la función de tomar los flujos provenientes de los contrafosos y de sanear la escorrentía proveniente de las laderas. Estos son evacuados en conjunto hasta aguas abajo de la cuña de extracción, donde se disponen en un desarenador.

En la Figura N°3.19 de la DIA, se muestra la cuña de extracción, donde se ven reflejadas las terrazas y taludes que dan forma al proyecto. Se muestra a lo largo de la cuña los canales colectores (en rojo) con flechas que muestran el sentido del escurrimiento, los cuales convergen finalmente para ser conducidos al desarenador dispuesto aguas abajo. Se muestra además con flechas azules el sentido del escurrimiento de los contrafosos con destino a los colectores, identificando las áreas de la cuña que aportan caudal a cada colector. Por otra parte, se muestra con flechas verdes la escorrentía superficial de la cuenca que no ha sido intervenida y se encuentra aguas arriba de los colectores. Ésta ingresa directamente a los colectores desde fuera y continúa su curso junto al caudal de la cuña.

Los colectores serán excavados en el terreno natural, el cual es de roca. Éstos son recubiertos en hormigón proyectado en los tramos donde no haya roca, con el fin de minimizar la erosión producto del flujo en altas pendientes. En cada terraza se consideró un tramo más ancho y con baja pendiente, que cumple la función de disipar la energía del flujo proveniente del canal del talud, la cual además empalma el contrafoso con el colector. De esta forma, se diferencia el canal colector cuya sección correspondiente a los tramos donde desciende del talud del tramo donde cruza la terraza.

Desarenador: cumple la función de separar los sedimentos provenientes de la cantera del caudal de aguas lluvias que los arrastra. Para este proyecto se dimensionó un desarenador capaz de separar partículas diámetro mayor o igual que 1 mm en operación para grandes caudales de periodo de retorno T= 100 años. Para caudales de menores magnitudes es posible separar material de diámetro mucho menor, situación que ocurre la mayoría del tiempo.

Al ser éste una obra de descarga se dimensiona con diseño para T=50 años y se verifica para T=100 años, según el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos. Para el diseño se tomó las consideraciones de la norma NCh1 367 (1979), "Agua Potable - Plantas de Tratamiento - Desarenadores y Sedimentadores Simples (Sin Coagulación Previa)".

Los caudales asociados a los periodos de retomo 50 y 100 años son 2.63 y 3.04 m³/s respectivamente.

1. Inspección Ambiental

a) Frente de trabajo

Los fiscalizadores inspeccionaron el área del frente de trabajo donde verificaron lo siguiente:

- El estero que cruza el camino de acceso hacia el frente de trabajo, se encuentra alterado, estancado, sin escorrentía (Fotografía 2).
- Además se observó que el cauce desaparecía al perder su conformación (recorrido y forma) hacia el punto que escurre paralelo al camino de acceso al frente de trabajo.
- Se observó un acopio de baldes con residuos de grasa para motor ubicado cercano a estero que cruza el frente de trabajo (Fotografía 3).
- No se observaron construidas las canalizaciones para aguas lluvias ni la construcción de obras hidráulicas requeridas para la protección del estero que cruza el camino de acceso al frente de extracción.

En el Acta de Inspección ambiental, se procedió a realiza un requerimiento de información al titular el que requería presentar una Copia de la Resolución de Permiso para efectuar modificaciones de cauce de la DGA, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, tramitada en la Dirección General de Aguas (DGA) por el estero Sin Nombre y sus modificaciones de cauce realizadas (Resolución tramitada en la DGA).

A continuación se presenta extracto de la Carta del Titular informada.

Pregunta 3: *Copia de resolución de Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, en la Dirección General de Aguas (DGA) por el estero Sin Nombre y sus modificaciones de cauce realizadas (Resolución tramitada en la DGA).*

Respuesta:

Se informa a la autoridad que se procederá en la tramitación del proyecto de modificación de cauce informado en la Declaración de Impacto Ambiental como Permiso Ambiental Sectorial Artículo 156, el cual contempla estudio de la descarga de agua de escorrentía superficial del proyecto de extracción sobre el Estero Sin Nombre, siendo esta materializada a través de un muro de boca y de un pedraplén de protección del cauce receptor según indicaciones de planos de detalle de obra, todas ellas ubicadas antes de la obra de atraveso del camino existente en terreno con una tubería de HDPE corrugado de 710mm, la cual será igualmente incorporada en el proyecto de modificación de cauce en tramitación.

Respecto a la indicación de que “el estero que cruza el camino de acceso hacia el frente de trabajo se encuentra estancado sin escorrentía (Fotografía 5)” se procederá a incluir en el proyecto a tramitar en la DGA la reconstitución del cauce mediante el relleno mediante piedras o bolones hasta alcanzar 20 cm por debajo de la cota natural original, extendiendo el pedraplén de protección de mampostería de bolones y hormigón H-5 desde la obra de descarga de aguas lluvia hasta el inicio de la obra de atraveso de camino, logrando con ello evitar infiltración de las aguas del estero y permitiendo el normal escurrimiento de ellas.

Se establece que está en proceso de ejecución del proyecto modificación de cauce y se estima como fecha de ingresará el 1 de junio del 2021 a la Dirección General de Aguas.

2. Conclusión general del Hecho

De las actividades de fiscalización realizadas es posible verificar que:

- al momento de la inspección, el Titular no ha efectuado la regularización del PAS 156, por lo que la modificación del cauce se realizó sin revisión y permiso sectorial de la Dirección General de Aguas.
- Por otra parte se verificó que no se construyeron las obras complementarias de protección del cauce superficial, referida en el considerando 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN de la RCA, respecto de Canales de agua lluvias, colectores, desarenador y descarga de agua lluvias.

Registros



Fotografía 2.

Fecha: 30-03-2021

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S

Norte: 5903732.

Este: 677467

Descripción del medio de prueba: Vista de atravesio construido para acceder al frente de trabajo. Se observa que el caudal se encuentra embalsado. A su vez se observa que se utiliza el agua para humectación de caminos internos.

3.3 Rutas de acceso

Hecho constatado:3
Documentación Revisada: Carta de TRANSPORTES JUAN LEIVA EIRL de fecha 30-04-2021. (Anexo 2)
Exigencias RCA N° 126/2019 Extracto considerando 4.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO <i>Caminos o vías de acceso</i> <i>La principal vía de acceso al proyecto es través de la Ruta 156, específicamente en el km 17 (punto de coordenadas, según WGS 84 H18, 676.890 m Este y 5.905.633 m Norte), luego continuar por un camino interior de aproximadamente 3 kilómetros.</i>
RCA N° 126/2019 Extracto de considerando 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN <i>Lavado de neumáticos y carrocería</i> <i>Se implementará un sistema de lavado de neumáticos y carrocería previo a la salida de los camiones hacia la Ruta 156, y de esta manera asegurar que éstos ingresen a la ruta libres de elementos adosados tanto a la carrocerías y neumáticos. En la figura 3 de la Adenda Complementaria se presentó una vista en corte del sistema de lavado propuesto y en la figura 4 su ubicación.</i> <i>Para ello se utilizará una manguera, con un tiempo máximo de 3 minutos por camión, por lo que se estima entre 60 a 150 L por camión. El agua será recirculada en el sistema, y con recarga durante el día en caso de ser necesario.</i> <i>Respecto del exceso de áridos éste será utilizado en rellenos, mientras que el exceso de agua será utilizado para compactación o humectación de caminos según sea necesario. Se mantendrá un registro de lavado de ruedas como medio de verificación, información que se mantendrá en caseta ubicada en acceso al predio en el cual se emplaza el proyecto, y que contendrá como mínimo patente vehículo, destino, si realizó el lavado de rueda y la duración del lavado.</i>
1. Inspección Ambiental a. Sector Acceso y Caseta de Acceso Los fiscalizadores observaron al momento de la inspección que el acceso desde la Ruta al camino de acceso a la planta de extracción, no se presenta construido ya que corresponde a un vía de estabilizado, sin pista de aceleración por ambas calzadas (Figura 4.A) por lo tanto con un acceso riesgoso desde el punto de vista vial. Esta configuración incompleta del acceso induce a los camiones cargados y sin carga deban hacer una maniobra riesgosa para ingresar o salir del camino de acceso hacia la ruta. A su vez se consultó sobre el registro de control y salida de camiones, a lo que se informó que: <ul style="list-style-type: none">- Se obtiene información escrita del conductor,- Se registra la patente y la hora.- A su vez el encargado informa que existe un registro fotográfico y de video de los camiones (Figura 4.B).

- El encargado también informó que se realiza control audiovisual y de encarpado de los camiones (Figura 4.C).

Los fiscalizadores solicitaron poder observar los registros, pero el encargado se negó a mostrarlos, negándose a dar las facilidades para realizar la actividad de fiscalización.

Sólo accedió a mostrar una Guía de despacho electrónica N° 3184 de Áridos El Naranjillo SpA con datos generales.

Los fiscalizadores observaron en el camino hacia la extracción de áridos que:

- la humectación se realizaba con camión aljibe y
- camiones tolva se encuentran transportando material proveniente de la extracción al momento de la inspección
- Al momento de la inspección, los fiscalizadores observaron que no existe el sistema de lavados de ruedas requerido, es decir este no se encuentra implementado, generando riesgos de accidente en el sector de acceso y salida con la Ruta 156, por acumulación de material suelto en el sector frente al acceso.

Mediante el Acta de Inspección ambiental, se procedió a realiza un requerimiento de información al titular que consistió en presentar copia documentación y trámite efectuado en la Dirección de Vialidad de la Región del Biobío (MOP) con relación al proyecto de acceso y salida a RUTA 156

A continuación se presenta extracto de la Carta respuesta del Titular informada a la SMA:

Pregunta 4: copia documentación y trámite en la Dirección de Vialidad de la Región del Biobío (MOP) en relación al proyecto de acceso y salida a RUTA 156.

Respuesta: Se establece que está en proceso de ejecución del proyecto modificación de Acceso y salida a la Ruta 156. Se cuentan con topografía y se estima como fecha máxima de ingreso el 15 de junio del 2021 ante la dirección de vialidad.

La Dirección de Vialidad de la Región del Biobío informó a esta SMA mediante su **MINUTA TÉCNICA FISCALIZACIÓN SECTORIAL: "CANTERA FUNDO PALCO CHUPONAL"**, de fecha 29-07-2021 (Anexo 4), un resumen de su actividad de inspección realizado con la SMA y de manera sectorial.

A continuación se presenta un extracto de la Minuta:

2. RESULTADOS DE FISCALIZACIÓN

Para dar seguimiento y corroborar la implementación de las medidas comprometidas por el Titular de la cantera, se procedió a realizar una nueva fiscalización, la cual se llevó a cabo el día 28 de julio de 2021 por parte de funcionarios del Subdepartamento de Medio Ambiente de la Dirección Regional de Vialidad, encontrando las mismas falencias. A continuación se relata lo observado para cada punto relevante indicado anteriormente.

i. Paletero Tiempo Completo en Acceso a la Ruta 156:

Al llegar al km 17 de la Ruta 156, de la madera, se observó una señal de advertencia de salida de camiones, 100 metros antes del acceso a la cantera, sin embargo, al llegar al acceso no se observó presencia de paletero. De esta misma manera, al entrar al recinto, solo se encontró la presencia del portero quien realiza otro tipo labor.

ii. Sistema de Lavado de Neumáticos:

Según lo inspeccionado en terreno, se observó que no existe ninguna zona de lavado de neumáticos y no se está realizando esta medida comprometida.

iii. Control de Peso según D.S. N°158 del MOP:

Según lo inspeccionado en terreno, se observó que tampoco existe sistema de pesaje para registro de pesos por eje.

2. Conclusión general del Hecho

De las actividades de fiscalización realizadas es posible verificar que al momento de la inspección, respecto de las obras de seguridad requeridas por la evaluación ambiental, el Titular:

- No ha ejecutado la regularización del proyecto de acceso,
- No había iniciado los trámites de presentación del proyecto de acceso ante VIALIDAD BIOBIO,
- No presentaba el sistema de lavados de ruedas implementado,
- No contaba con el sistema de pesaje para registro de pesos por eje requerido.

Registros

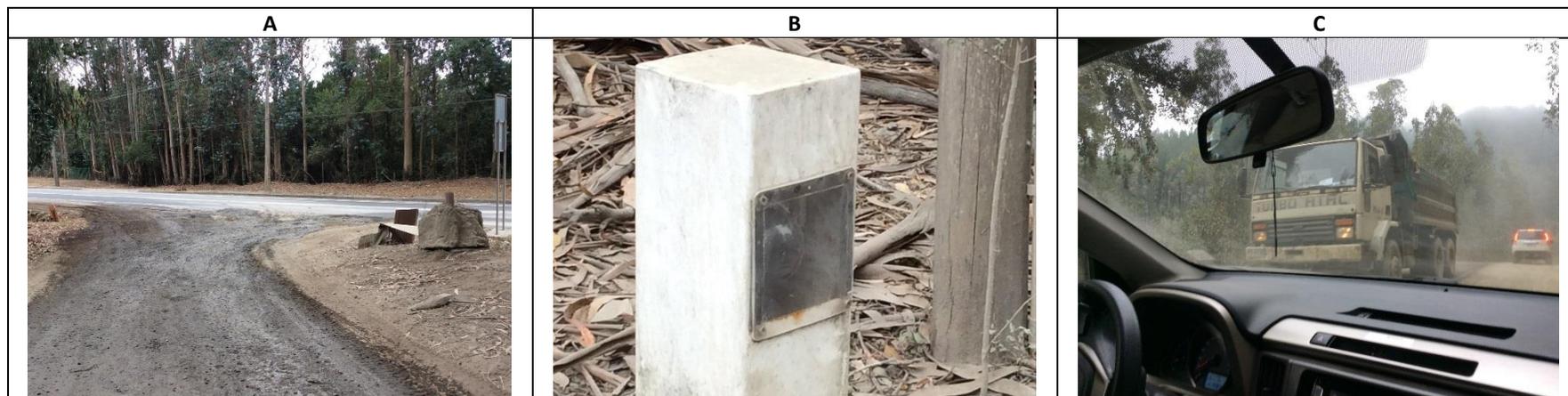


Figura 4.

Medios de verificación:

- A:** Detalle del acceso desde RUTA 156 sin pista de aceleración.
- B:** Sistema de vigilancia y registro de camiones mediante cámara.
- C:** Tránsito de camión tolva cargado por caminos internos.

3.4 Manejo de residuos peligrosos (RESPEL)

Hecho constatado :4
Documentación Revisada: <ul style="list-style-type: none">- Carta de TRANSPORTES JUAN LEIVA EIRL de fecha 30-04-2021. (Anexo 2)
Exigencias RCA N° 126/2019. Considerando 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN <i>Instalación de faenas</i> <i>Bodega residuos peligrosos (RESPEL): Corresponde a una bodega existente de una superficie de 6m2, autorizada sanitariamente mediante Resolución N° 7844, de fecha 20 de septiembre de 2016, de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, en donde se autoriza el almacenamiento de envases de pintura, residuos de pintura y residuos operacionales contaminados con pintura, pilas y baterías, tubos fluorescentes, residuos con hidrocarburos, residuos provenientes de las actividades propias de la actividad.</i> (...) <i>Patio de acopio de residuos no peligrosos</i> <i>Se dispondrá de un área destinada a almacenar temporalmente los residuos no peligrosos inertes, tales como chatarra, neumáticos, papeles y cartones serán reutilizados o reciclados, entre otros. Aquel sitio se denomina Patio de Acopio Temporal. Posteriormente serán enviados a sitios de disposición final autorizados, en cumplimiento con los estándares y plazos que manda la normativa vigente.</i> <i>El sitio de almacenamiento temporal de residuos o patio de acopio será de un área de 10 x 10m igual a 100 m², con una capacidad de almacenamiento de 100 m³ aproximadamente, la cual se ubicará en un sector contiguo a la zona de instalación de faena.</i> (...) <i>Mantenimiento de maquinaria y equipos</i> <i>Se contemplan mantenciones menores a los equipos y maquinarias, los cuales consisten en cambios de aceites, lubricación, cambio de correas, entre otros, realizadas por personal interno. En el caso de presentarse mantenciones mayores, éstas se realizarán en servicios técnicos autorizados, fuera del área del proyecto.</i> <i>En el caso de existir algún tipo de emergencia, se contemplan las medidas de manejo frente a cualquier eventual caso de derrame de lubricantes y/o combustibles de vehículos dentro del área de emplazamiento de la planta, contando con una sustancia con capacidad de absorción de estos compuestos, tales como el PEAT SORB u otros materiales de contención de derrames, cuyos residuos serán tratados como residuos peligrosos depositándolo temporalmente en la bodega Respel de la obra, de los cuales estará a cargo una empresa externa para su retiro y disposición final.</i> <i>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</i> (...) b) Residuos peligrosos

Residuos industriales peligrosos: Los residuos industriales del tipo peligrosos en la fase de operación podrán alcanzar los 200 Limes de aceites usados y hasta 40 kg/mes de elementos contaminados con aceite producto de las mantenciones (huaipes, filtros, correas). Actualmente se encuentra habilitada y operativa una bodega destinada al almacenamiento de los residuos peligrosos, generados a partir de las mantenciones menores realizadas al interior de la planta, la cual cuenta con Resolución N° 007844 de la SEREMI de Salud y que será utilizada para almacenar estos residuos.

En la tabla siguiente se presenta la caracterización y manejo de estos residuos.

Tabla 20: Caracterización de residuos peligrosos

RESPEL	Cantidad Mensual		Cantidad Anual		Almacenamiento	Disposición Final
	kg/mes	ton/mes	kg/año	ton/año		
Filtros de aceite	7	0,007	84	0,084	Almacenamiento Autorizado en Obra	Relleno de seguridad Autorizado sanitariamente y ambientalmente
Envases aceites y grasas	7	0,007	84	0,084		
Trapos con aceite y grasa	7	0,007	84	0,084		
Envases que de Pintura y Solventes	3	0,003	36	0,036		
Residuos de Pinturas	3	0,003	36	0,036		
Baterías de plomo	12	0,012	144	0,144		
Pilas	1	0,001	12	0,012		
TOTAL	40	0,040	480	0,480		

(...)

1. Inspección Ambiental

a) Bodega de residuos peligrosos

Los fiscalizadores durante la inspección ambiental en terreno, verificaron la existencia de barriles y otros tipos de contenedores acopiados en diferentes puntos del recorrido inspectivo, verificando inclusive la presencia de derrame incluso en suelo desnudo (Fotografía 3 y 4).

Los fiscalizadores observaron que la bodega de residuos peligrosos se encontraba con su puerta abierta, con materiales acopiados en el exterior (Fotografía 5), por ende sin control de acceso.

En consecuencia se informó al Sr. Leiva que durante la inspección, se observaron residuos RESPAL con sustancias peligrosas acopiados en diversos puntos de la faena de extracción, sin control de derrames, incluso derramados y con contacto con aguas lluvias. Esto último implica un riesgo directo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas, por la ausencia de un sistema de contención de derrames que sea impermeable y autorizado sanitariamente.

Mediante el Acta de Inspección Ambiental, se solicitó al Titular un Informe técnico con fotografías de limpieza y retiro a relleno sanitario de materiales RESPEL contaminados con sustancias oleosas peligrosas. Se le requirió incluir evidencias de la labor realizada y certificados de la empresa a cargo de la gestión de los RESPEL y su destino final según D.S. MINSAL N° 148/2003 que establece el Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

A su vez se solicitó al titular presentar copia del Permiso Ambiental Sectorial (con la forma de resolución sanitaria) aprobado por el MINSAL para la *construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase*, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA (Resolución Sanitaria entregada por la SEREMI de Salud).

El Titular informó lo siguientes respecto a la solicitud de información lo siguiente:

Pregunta 1: *informe técnico con fotografías de limpieza y retiro a relleno sanitario de materiales contaminados con sustancias oleosas peligrosas. Incluir evidencias de la labor realizada y certificados de la empresa a cargo de Manejo de Residuos Peligrosos. Presentar copia del Permiso (resolución) aprobado para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA (Resolución entregada por la SEREMI de Salud).*

Respuesta *De acuerdo a lo solicitado, se realizaron labores de limpieza (baldes, tambores, neumáticos, etc.) y retiro a relleno sanitario de todos los materiales contaminados y sustancias oleosas peligrosas , fotografías (01-07).*

Los mencionados residuos, fueron transportados a la planta de gestión de residuos Hidronor Chile S.A. , ubicados en Copiulemu y serán ingresados el día Lunes 03-05-21, ya que debemos hacer mejoras en la rotulación del residuo, lo que demuestra en el adjunto (fotografías 08-10-11)

En la Figura 5 se presenta set fotográfico con evidencias del retiro de residuos

En la Figura 6 se presenta medios de verificación del transporte e ingreso de residuos al Relleno Sanitario e Industrial de Copiulemu de propiedad de Hidronor.

2. Conclusión general del Hecho

De las actividades de fiscalización realizadas es posible verificar que como resultado de una serie de gestiones, mediante acciones de corrección temprana se regularizó la disposición de residuos peligrosos y la limpieza de los sectores afectados, no evidenciándose afectaciones a las matrices ambientales consideradas en riesgo.

Registros



Fotografía 3

Fecha: 30-03-2021

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S

Norte: 5903732

Este: 677467

Descripción del medio de prueba:

Detalle de recipientes con hidrocarburos dispuesto en sector cercano a estero y en suelo desnudo.

Registros



Fotografía 4	Fecha: 30-03-2021		Fotografía 5	Fecha: 30-03-2021	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S	Norte: 5903785.34	Este: 677495.27	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18 S	Norte: 5903840.26	Este: 677455.25
Descripción del medio de prueba: Sector de acopio de neumáticos y disposición de tambores con lubricantes con derrame en suelo desnudo. Se observan materiales con lubricantes y otros elementos contaminados.			Descripción del medio de prueba: Datalle de bodega de residuos peligrosos, con su acceso abierto y elementos acopiados afuera de la bodega.		

Registros



Figura 5.

Descripción del medio de prueba: Set fotográfico con evidencias del retiro de residuos.

4 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	Verificar autorizaciones para efectuar la extracción de áridos (Extracción en cauce, cambio de uso de suelo, etc.) y vida útil de la actividad de extracción.	<p>RCA N° 126/2019 Considerando 4.3.2. Fase de Operación</p> <p>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</p> <p><i>El objetivo principal es la obtención del material pétreo que posteriormente será comercializado por la empresa. Para esto se debe remover la capa vegetal que cubre la piedra, para lo cual es necesario remover toda la vegetación y/o material con presencia de raíces y/o raicillas finas que cubre el terreno en cual se va a excavar. Generalmente se deben remover árboles de variados tamaños, así como también arbustos menores para posteriormente eliminarla.</i></p> <p><i>El material de escarpe será acopiado en un lugar acondicionado, con distancia de seguridad respecto de posibles quebradas y zonas de protección, y con dimensiones adecuadas para favorecer la estabilidad de éste, ante eventos de precipitación.</i></p> <p><i>De acuerdo con los antecedentes presentados en el proyecto de extracción, se estimó un volumen de material a extraer de 189.414 m³; de lo cual se aclara que no se contempla la generación de material de rechazo.</i></p>	<p>De las actividades de fiscalización realizadas es posible verificar que al momento de la inspección el proyecto de extracción no se encontraba ejecutando las labores extractivas de manera autorizada ambientalmente, en particular respecto de los procedimientos seguros de operación en los frentes de trabajo.</p> <p>Cabe informar que al momento de la inspección, también se observó los efectos de un derrumbe reciente desde el frente de trabajo, indicador de que no se conformaron las terrazas requeridas.</p> <p>Por otra parte se concluye que no existen canalizaciones de aguas lluvias ni construcción de obras hidráulicas en el frente de trabajo que permitan proteger las aguas lluvias superficiales, intervenidas como resultado de las faenas de operación.</p> <p>La falta de canalización ocasiona que las aguas lluvias ingresen a la roca meteorizada y puedan cambiar la estabilidad de los taludes, configurando un riesgo de derrumbe del frente de trabajo sobre trabajadores y la flora adyacente.</p> <p>Es preciso informar que a la fecha de término del presente IFA, la SMA no ha recibido información de parte del titular, respecto de los hitos propuestos para corregir la estabilidad del frente de trabajo.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>(...) cuanto a la ubicación, éstas se encuentran en un promedio de 15 m respecto al Estero sin Nombre.</i></p> <p><i>Estos canales tienen por objetivo conducir la escorrentía superficial que circula y se genera en la cuña de extracción, por lo cual se proyecta la construcción de contrafosos en los taludes, los cuales descargan a tres canales colectores descendientes que se unen en el fondo de la cuña. Para la remoción de sedimentos se proyecta un desarenador, previo a la descarga del canal al estero Sin Nombre, como se observa en la Figura 3 de la Adenda.</i></p> <p><i>Desde el sistema mencionado se proyecta una descarga conformada por un muro de boca, necesario para situar la tubería a un costado del cauce del estero Sin Nombre permitiendo realizar las descargas de aguas lluvias sin afectar el cauce natural del estero. El muro de boca contempla como material el hormigón G-20 sin armar y fue diseñado conforme a las indicaciones del Manual de Carretera Volumen 4, cuyas dimensiones se muestran en la Figura 4 de la Adenda. El ancho del muro de boca es de 4.9 m, consistente con las indicaciones del manual.</i></p> <p><i>Respecto del detalle de la obra de construcción, en una primera instancia, luego de la limpieza de la zona de la obra, se deberá excavar hasta la cota de proyecto donde se instalará el muro de boca, con las dimensiones especificadas. En caso de existencia de sobre excavación, deberá rellenarse con arena compactada al 80% de su densidad relativa. Para la colocación se montarán los moldajes para el relleno de hormigón, procurando el correcto emplazamiento de la tubería.</i></p> <p><i>La localización de referencia de la obra se ubica en la</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>coordinada (WGS84, Huso 18H) 5.903.724 m N y 677.492 m E). Al pie de la descarga se dispone una obra de mampostería de piedra que evita la socavación local producida por la descarga. La ubicación del muro de boca será perpendicular al eje del cauce.</p> <p>Diseño de la cuña de extracción</p> <p>Para el diseño de la cuña de extracción se consideraron las pautas para extracción descritas en la Ordenanza N° 1/2015, emitido por la Municipalidad de Coronel, en donde se considera:</p> <p>Que el material apto de explotar se encuentra a poca profundidad en un tramo de la cuña, considerando un espesor de escarpe de 1 [m] en la parte alta de la superficie a intervenir y 0 [m] en la parte media y baja.</p> <p>La cuña contará con taludes laterales y longitudinales aterrizados, como medio de estabilización del terreno, con relación H:V= 1:1 (45°).</p> <p>Distancia vertical máxima de 8 [m] entre terrazas.</p> <p>El análisis de estabilidad adjunto en Anexo 1 de la Adenda, basado en la geometría de los taludes proyectados en Cantera Leiva, en conformidad con el "Anexo 2. Proyecto de Extracción" de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), acredita técnicamente que los taludes se mantienen estables en estas condiciones geométricas.</p> <p>En el Anexo 2 de la Adenda se adjuntó el plano de planta de la cuña proyectada con detalles de los perfiles transversales y banderines contemplados. Los banderines serán ubicados en los vértices del polígono de extracción (ver Tabla 1 de este informe) y deberán estar ubicados de forma tal que sean fácilmente visibles y en buenas condiciones durante</p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<i>toda la fase de operación.</i>	
2	Manejo y control de riberas	<p>RCA N° 126/2019. Considerando 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</p> <p>Canales de agua lluvias, colectores, desarenador y descarga de agua lluvias <i>Estos canales tienen por objetivo conducir la escorrentía superficial que circula y se genera en la cuña de extracción, por lo cual se proyecta la construcción de contrafosos en los taludes, los cuales descargan a tres canales colectores descendientes que se unen en el fondo de la cuña. Para la remoción de sedimentos se proyecta un desarenador, previo a la descarga del canal al estero Sin Nombre, como se observa en la Figura 3 de la Adenda.</i> <i>Desde el sistema mencionado se proyecta una descarga conformada por un muro de boca, necesario para situar la tubería a un costado del cauce del estero Sin Nombre permitiendo realizar las descargas de aguas lluvias sin afectar el cauce natural del estero. El muro de boca contempla como material el hormigón G-20 sin armar y fue diseñado conforme a las indicaciones del Manual de Carretera Volumen 4, cuyas dimensiones se muestran en la Figura 4 de la Adenda. El ancho del muro de boca es de 4.9 m, consistente con las indicaciones del manual.</i> <i>Respecto del detalle de la obra de construcción, en una primera instancia, luego de la limpieza de la zona de la obra, se deberá excavar hasta la cota de proyecto donde se instalará el muro de boca, con las dimensiones especificadas. En caso de existencia de sobre excavación, deberá rellenarse con arena compactada al 80% de su densidad relativa. Para la colocación se montarán los moldajes para el relleno de hormigón, procurando el correcto emplazamiento de la tubería.</i></p>	<p>De las actividades de fiscalización realizadas es posible verificar que al momento de la inspección ambiental, el Titular no ha efectuado la regularización del PAS 156, por lo que la modificación del cauce superficial que fue observada, se realizó sin los permisos sectoriales de la Dirección General de Aguas que acrediten tanto el diseño controlado como el resultado esperado de dicha intervención.</p> <p>Por otra parte se verificó que no se construyeron las obras de protección y desvío de aguas lluvias con contacto contempladas en el Considerando 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN de la RCA, respecto de la habilitación de Canales de agua lluvias, colectores, desarenador y una descarga de agua lluvias, que permitan canalizar y limpiar las aguas con contacto, antes de su descarga al cauce (estero) superficial cercano.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>La localización de referencia de la obra se ubica en la coordenada (WGS84, Huso 18H) 5.903.724 m N y 677.492 m E). Al pie de la descarga se dispone una obra de mampostería de piedra que evita la socavación local producida por la descarga. La ubicación del muro de boca será perpendicular al eje del cauce.</i></p> <p>Diseño de canales de aguas lluvias Contrafosos: <i>Corresponden a los canales ubicados al pie de cada talud posicionados estratégicamente para evitar que la escorrentía superficial corra pendiente abajo por la ladera. De esta forma, el agua es captada por los contrafosos y conducen el caudal asociado a cada terraza hasta llegar a los colectores diseñados para este fin.</i></p> <p><i>Los cauces artificiales se diseñarán para un periodo de retomo de T=25 años y verificarse para T=50 años según el "Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos" de la DGA. Para el diseño de los contrafosos como los colectores se adoptará este criterio de diseño.</i></p> <p><i>Además, se disponen canales colectores para captar la escorrentía proveniente de los contrafosos. Éstos, están ubicados de forma tal que en su recorrido captan aproximadamente la tercera parte del caudal proveniente de cada terraza. De esta forma, la capacidad de porteo de cada contrafoso debe ser un tercio de lo que aporta la terraza en su totalidad. Utilizando la Fórmula Racional se obtiene que la capacidad de porteo del contrafoso debe ser por lo menos de 0.022 m³/s, considerando un periodo de retomo de diseño de T = 25 años. Análogamente se</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>requiere una capacidad de 0.027 m³/s para la verificación para T = 50 años.</i></p> <p><i>En la Figura N°3.18 de la DIA se muestra un esquema de las terrazas, donde se especifica las características de diseño de las terrazas y el contrafoso.</i></p> <p>Colectores: <i>Los colectores cumplen la función de tomar los flujos provenientes de los contrafosos y de sanear la escorrentía proveniente de las laderas. Estos son evacuados en conjunto hasta aguas abajo de la cuña de extracción, donde se disponen en un desarenador.</i></p> <p><i>En la Figura N°3.19 de la DIA, se muestra la cuña de extracción, donde se ven reflejadas las terrazas y taludes que dan forma al proyecto. Se muestra a lo largo de la cuña los canales colectores (en rojo) con flechas que muestran el sentido del escurrimiento, los cuales convergen finalmente para ser conducidos al desarenador dispuesto aguas abajo. Se muestra además con flechas azules el sentido del escurrimiento de los contrafosos con destino a los colectores, identificando las áreas de la cuña que aportan caudal a cada colector. Por otra parte, se muestra con flechas verdes la escorrentía superficial de la cuenca que no ha sido intervenida y se encuentra aguas arriba de los colectores. Ésta ingresa directamente a los colectores desde fuera y continúa su curso junto al caudal de la cuña.</i></p> <p><i>Los colectores serán excavados en el terreno natural, el cual es de roca. Éstos son recubiertos en hormigón proyectado en los tramos donde no haya roca, con el fin de minimizar la erosión producto del flujo en altas pendientes. En cada terraza se consideró un tramo</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>más ancho y con baja pendiente, que cumple la función de disipar la energía del flujo proveniente del canal del talud, la cual además empalma el contrafoso con el colector. De esta forma, se diferencia el canal colector cuya sección correspondiente a los tramos donde desciende del talud del tramo donde cruza la terraza.</i></p> <p>Desarenador: <i>cumple la función de separar los sedimentos provenientes de la cantera del caudal de aguas lluvias que los arrastra. Para este proyecto se dimensionó un desarenador capaz de separar partículas diámetro mayor o igual que 1 mm en operación para grandes caudales de periodo de retorno T= 100. Para caudales de menores magnitudes es posible separar material de diámetro mucho menor, situación que ocurre la mayoría del tiempo.</i></p> <p><i>Al ser éste una obra de descarga se dimensiona con diseño para T=50 años y se verifica para T=100 años, según el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos. Para el diseño se tomó las consideraciones de la norma NCh1 367 (1979), "Agua Potable - Plantas de Tratamiento - Desarenadores y Sedimentadores Simples (Sin Coagulación Previa)".</i></p> <p><i>Los caudales asociados a los periodos de retomo 50 y 100 años son 2.63 y 3.04 m³/s respectivamente.</i></p>	
3	Rutas de acceso	<p>RCA N° 126/2019.</p> <p>Considerando 4.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO</p> <p>Caminos o vías de acceso</p>	De las actividades de fiscalización realizadas es posible verificar que al momento de la inspección el Titular no ha efectuado la regularización del proyecto de acceso, no presenta el sistema de lavados de ruedas implementado, ni el sistema de pesaje para registro de pesos por eje.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>La principal vía de acceso al proyecto es través de la Ruta 156, específicamente en el km 17 (punto de coordenadas, según WGS 84 H18, 676.890 m Este y 5.905.633 m Norte), luego continuar por un camino interior de aproximadamente 3 kilómetros.</i></p> <p>RCA N° 126/2019 Considerando 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</p> <p>Lavado de neumáticos y carrocería <i>Se implementará un sistema de lavado de neumáticos y carrocería previo a la salida de los camiones hacia la Ruta 156, y de esta manera asegurar que éstos ingresen a la ruta libres de elementos adosados tanto a la carrocerías y neumáticos. En la figura 3 de la Adenda Complementaria se presentó una vista en corte del sistema de lavado propuesto y en la figura 4 su ubicación.</i></p> <p><i>Para ello se utilizará una manguera, con un tiempo máximo de 3 minutos por camión, por lo que se estima entre 60 a 150 L por camión. El agua será recirculada en el sistema, y con recarga durante el día en caso de ser necesario.</i></p> <p><i>Respecto del exceso de áridos éste será utilizado en rellenos, mientras que el exceso de agua será utilizado para compactación o humectación de caminos según sea necesario. Se mantendrá un registro de lavado de ruedas como medio de verificación, información que se mantendrá en caseta ubicada en acceso al predio en el cual se emplaza el proyecto, y que contendrá como mínimo patente vehículo, destino, si realizó el lavado de rueda y la duración del lavado</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
4	Requerimiento de información	<p>LEY 20417 Firma electrónica CREA EL MINISTERIO, EL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE</p> <p><i>Artículo 35.- Corresponderá exclusivamente a la Superintendencia del Medio Ambiente el ejercicio de la potestad sancionadora respecto de las siguientes infracciones:</i></p> <p>(...)</p> <p><i>j) El incumplimiento de los requerimientos de información que la Superintendencia dirija a los sujetos fiscalizados, de conformidad a esta ley</i></p>	<p>Con fecha 26-10-2021 se efectuó un requerimiento de información mediante Resolución Exenta N° OBB 058/2021 al Titular del proyecto, con el objeto de poder recabar información necesaria y actualizada de los hallazgos del proyecto.</p> <p>Este requerimiento fue enviado al correo electrónico informado por el Titular, casilla a través de la cual éste ya había respondido al requerimiento de información efectuado inicialmente mediante el Acta de Inspección Ambiental.</p> <p>A su vez se envió una copia por Correos de Chile, sin haberse recibido, al cierre de este informe de fiscalización, una respuesta al requerimiento de parte del titular.</p> <p>La no entrega de los antecedentes requeridos al titular, ha entorpecido las labores de fiscalización, al no remitir información relevante para el análisis de los hallazgos ya identificados.</p>

5 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 30-03-2021.
2	Carta de TRANSPORTES JUAN LEIVA EIRL. De fecha 30-04-2021.
3	Resolución Exenta N° OBB 058/2021 de fecha 26-10-2021 de la SMA.
4	MINUTA TÉCNICA FISCALIZACIÓN SECTORIAL: "CANTERA FUNDO PALCO CHUPONAL" emitida por la Dirección de Vialidad del MOP de la Región del Biobío.