



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile



## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

CANTERA II – RÍO SECO

DFZ-2019-252-XII-RCA

AGOSTO 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Andy Morrison B.	28-08-2019 X  Andy Morrison B. Jefe Oficina Región de Magallanes Firmado por: Andy Daniel Morrison Bencich
Elaborado	Cristóbal Ebensperger L.	28-08-2019 X  Cristóbal Ebensperger L. Fiscalizador Oficina Región de Magallanes Firmado por: cristóbal ebensperger león

## Contenido

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	3
2.1	Antecedentes Generales .....	3
2.2	Ubicación y Layout.....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	6
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización .....	6
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental .....	7
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental .....	7
4.4	Revisión Documental.....	9
5	HECHOS CONSTATADOS .....	10
5.1	Manejo de piscinas de sedimentación y de lodos.....	10
5.2	Avance frente de extracción.....	19
5.3	Manejo de suelo vegetal removido .....	24
5.4	Reposición de áreas intervenidas.....	26
5.5	Forestación .....	31
5.6	Intervención o afectación de cursos de agua .....	44
5.7	Verificación de volúmenes de extracción.....	47
5.8	Manejo de emisiones atmosféricas.....	49
6	OTROS HECHOS .....	50
7	CONCLUSIONES .....	51
8	ANEXOS.....	63

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, en conjunto con la Dirección General de Aguas (DGA-MOP), el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF), a la unidad fiscalizable denominada "Cantera II – Río Seco", localizada en el sector de Río Seco, comuna de Punta Arenas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. La actividad de inspección fue desarrollada el día 24 de abril de 2019 (Ver Anexo 1).

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, corresponden a "Cantera II - Río Seco" (RCA N°144/2011) y "Modificación Cantera II Río Seco" (RCA N°125/2017). El primero de ellos contempló la fusión entre la "Cantera II de constructora SALFA S.A." (RCA N°27/2003) y el "Pozo Lastrero Ojo Bueno" (RCA N°116/2003), ampliando además la superficie de explotación mediante la incorporación del lote Hijuela 55 (COFRIMA) al proceso productivo, a efectos de constituir una sola unidad productora para extraer y procesar material integral, además de producir áridos seleccionados. El segundo proyecto, por su parte, contempló la fusión administrativa y operacional de la "Cantera II - Río Seco" y la "Cantera I - Ex Cantera Vásquez (Cantera I - CONCREMAG)", para formar una única y gran unidad productiva.

Es importante mencionar que en el año 2014 se realizó una inspección ambiental a la UF (Expediente DFZ-2014-383-XII-RCA-IA) y se detectaron 12 hallazgos vinculados con las siguientes materias: Autorizaciones para efectuar la extracción de áridos; Manejo de residuos industriales líquidos provenientes de proceso de lavado de material árido; Manejo de piscinas de sedimentación y de lodos; Manejo de suelo vegetal removido; Método de explotación; Manejo de aguas lluvias; Planes de contingencia; Reposiciones de áreas intervenidas; Intervención o afectación de cursos de agua; Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Las materias relevantes objeto de la presente fiscalización incluyeron: Manejo de piscinas de sedimentación y de lodos; Avance del frente de extracción; Manejo de suelo vegetal removido; Reposición de áreas intervenidas; Forestación; Intervención o afectación de cursos de agua; Verificación de volúmenes de extracción; y Manejo de emisiones atmosféricas.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran: Evacuación de efluentes de lavado de áridos en laguna ubicada al oriente del área de emplazamiento de la Cantera II; Extracción de material desde sector de Cantera I sin haber instalado de manera previa los piezómetros comprometidos, sin haber realizado la construcción de canales perimetrales de intercepción de aguas lluvias y sin respetar taludes de trabajo menores a 45°; No desarrollar labores continuas de recuperación de las áreas intervenidas al término de cada ciclo anual de explotación (Sector Oriente cantera Ojo Bueno y Cantera II); No utilizar una mezcla forrajera compuesta, según la dosis comprometida, para las labores de recuperación del sector poniente de la cantera Ojo Bueno; No remitir a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (SSA), los planos de avance con la explotación anual de la Cantera II y sus perfiles transversales; No efectuar la recuperación de pasivos ambientales en el área de recuperación Oriente de Cantera I; No dar íntegro cumplimiento al plan de reforestación comprometido en el sector de Cantera I (límites de Chorrillo sin nombre); No realizar monitoreo de calidad de las aguas del Chorrillo sin nombre conforme a lo establecido en el proyecto aprobado ambientalmente; y No mantener actualizada la información requerida a través de la plataforma Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia del Medio Ambiente.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Cantera II – Río Seco	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> Operación
<b>Región:</b> Magallanes y Antártica Chilena	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Ruta 9 Norte, Kilómetro 11,36, sectores de Río Seco – Ojo Bueno, comuna de Punta Arenas
<b>Provincia:</b> Magallanes	
<b>Comuna:</b> Punta Arenas	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> CONCREMAG S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 76.301.094-5
<b>Domicilio titular(es):</b> Ruta 9 Norte, Kilómetro 8,5, Punta Arenas	<b>Correo electrónico:</b> paromando@concremag.cl
	<b>Teléfono:</b> 61-2369907
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> Pablo Aromando Reimoller	<b>RUT o RUN:</b> 14.611.317-6
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> Ruta 9 Norte, Kilómetro 8,5, Punta Arenas	<b>Correo electrónico:</b> paromando@concremag.cl
	<b>Teléfono:</b> 61-2369907

## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19S

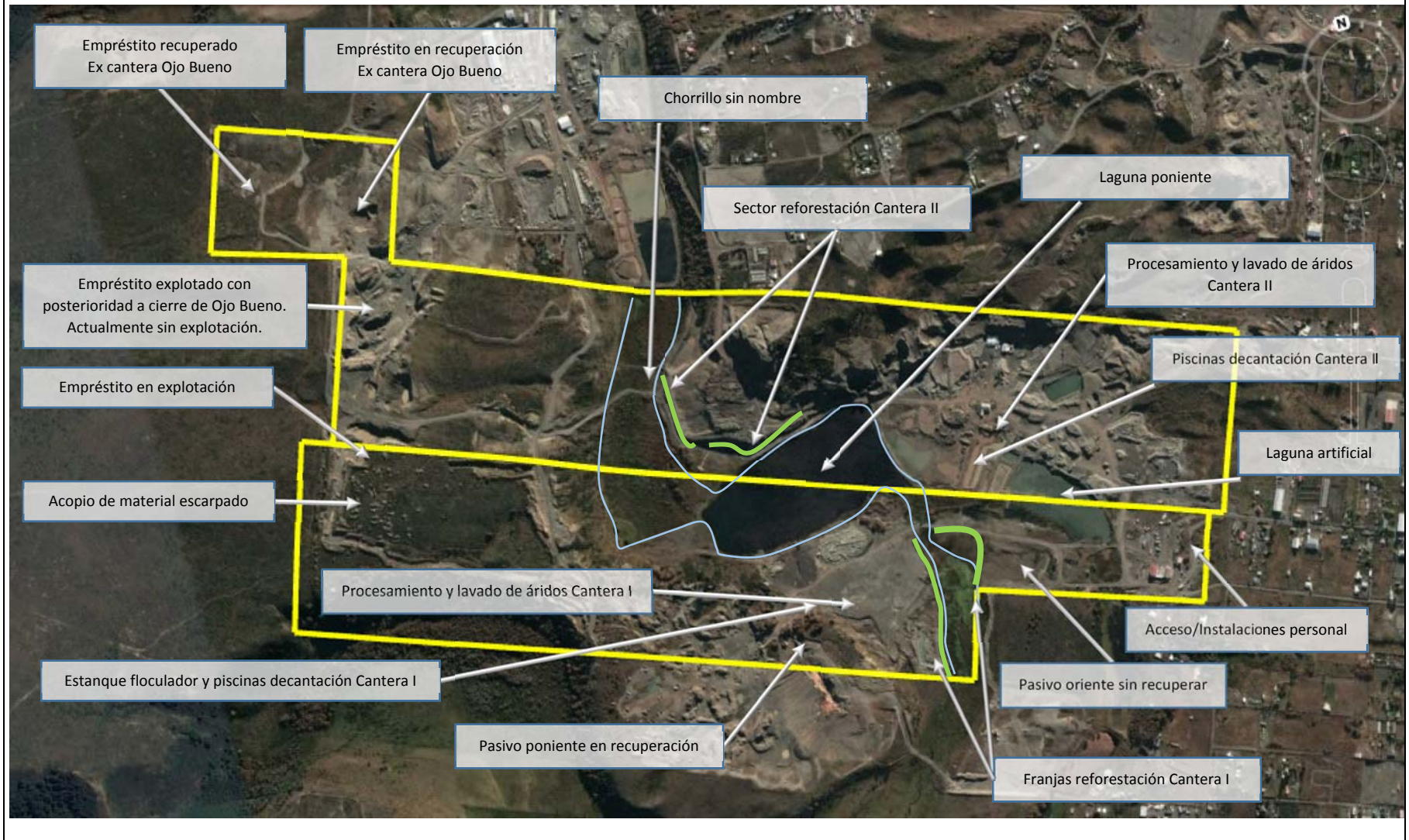
UTM N: 4.118.837

UTM E: 373.677

**Ruta de acceso:** Se accede a la instalación desde la ciudad de Punta Arenas por la Ruta 9 en dirección Norte (Camino al Aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo), transitando por ésta hasta llegar a la altura del Kilómetro 10,5 (Condominio Los Vascos), desde donde se debe girar hacia la izquierda para tomar caletería de la Ruta 9. Posteriormente se debe continuar por esta última en dirección Norte aproximadamente unos 600 metros, para luego girar nuevamente hacia la izquierda y tomar camino de servicio. Finalmente se debe continuar por dicho camino aproximadamente unos 650 metros hasta llegar a la instalación.

**Nota:** el contorno de la Cantera I y Cantera II fue trazado en Google Earth en base a las coordenadas estipuladas en Considerando 4.2 de la RCA N° 125/2017.

Figura 2. Layout del proyecto. Layout representativo de las instalaciones del proyecto.



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	144	25/10/11	Comisión de Evaluación Ambiental Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Cantera II - Río Seco	Mediante carta de fecha 20/11/12, el titular presentó consulta de pertinencia de ingreso al SEIA para construir un camino interior para comunicar la Cantera II con la Cantera Vilicic. Mediante carta N° 034 del 12/02/13, la Dirección Regional del SEA Magallanes determinó que las modificaciones propuestas no requerían ingresar al SEIA.  Mediante carta de fecha 04/11/16, el titular presentó consulta de pertinencia de ingreso al SEIA para modificar el método de restitución de cubierta vegetal de los terrenos intervenidos por la extracción de áridos en Cantera II-Río Seco, del método tradicional planteado en la DIA al método de hidrosiembra. Mediante Resolución Exenta N° 291/2016/P25055, la Dirección Regional del SEA Magallanes determinó que las modificaciones propuestas no requerían ingresar al SEIA.
2	RCA	125	07/11/17	Comisión de Evaluación Ambiental Región de Magallanes y la Antártica Chilena	Modificación Cantera II - Río Seco	----

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución SMA N°1.637/2018 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Detalles:

## 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

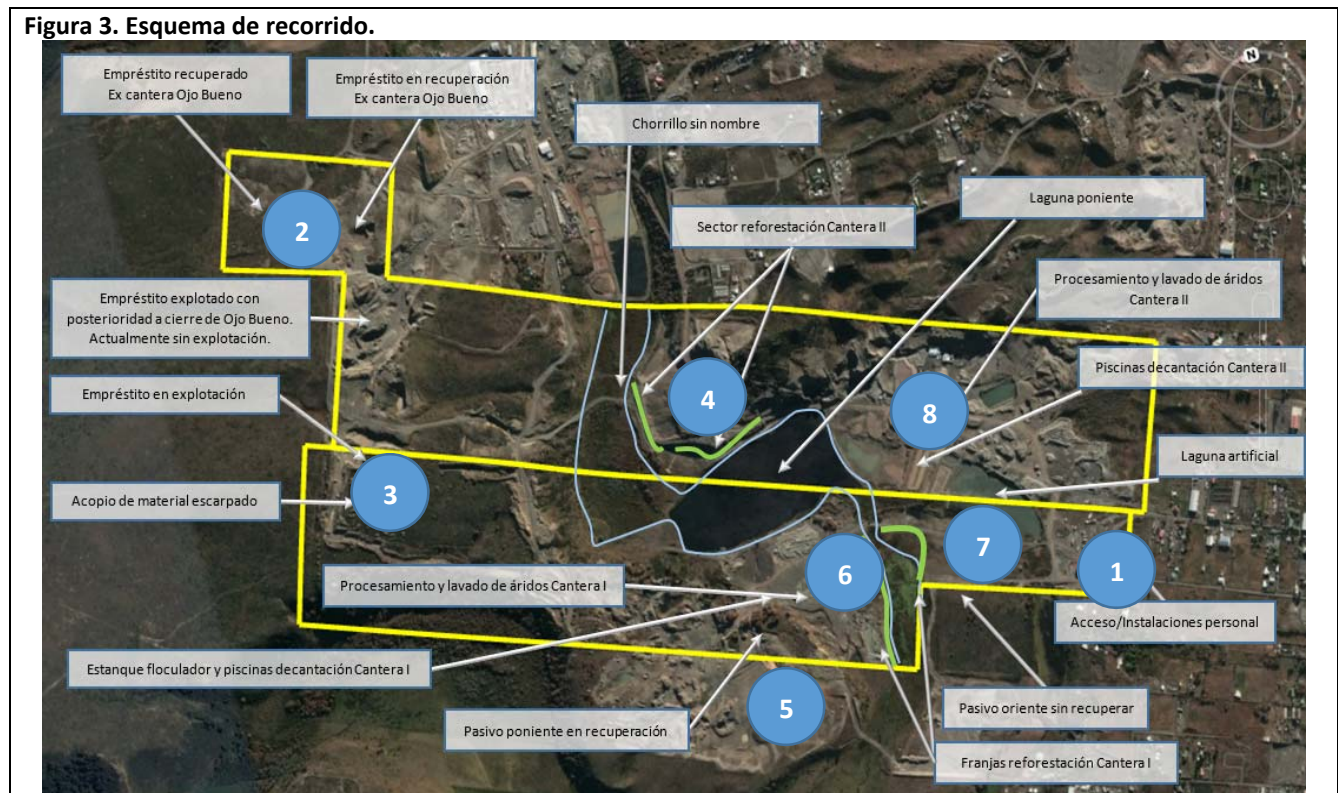
- Manejo de piscinas de sedimentación y de lodos.
- Avance del frente de extracción.
- Manejo de suelo vegetal removido.
- Reposición de áreas intervenidas.
- Forestación.
- Intervención o Afectación de Cursos de agua.
- Verificación de volúmenes de extracción.
- Manejo de emisiones atmosféricas.

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

### 4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Sí	Existió trato respetuoso y deferente: Sí
Observaciones:	

### 4.3.2 Esquema de recorrido





#### 4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Acceso / Interior de comedor (realización de reunión informativa)
2	Ex cantera Ojo Bueno, actualmente con un área recuperada y otra en proceso de recuperación
3	Área en explotación al momento de la inspección
4	Zona de reforestación definida en la RCA N°144/2011 - Cantera II
5	Área de pasivo ambiental poniente en recuperación - Cantera I
6	Zona de procesamiento de Cantera I
7	Áreas de reforestación y de pasivo ambiental oriente por recuperar - Cantera I
8	Zona de procesamiento de Cantera II

## 4.4 Revisión Documental

### 4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Carta emitida con fecha 09/05/19 por la empresa CONCREMAG, y sus respectivos anexos.	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 24/04/19.	---	Titular presenta dentro de plazo la documentación solicitada en Acta de Inspección Ambiental. Ver Anexo 2.
2	Carta emitida con fecha 24/06/19 por la empresa CONCREMAG, y sus respectivos anexos	Documentación complementaria solicitada al titular a través de Resolución Ex. MAG N°018 de fecha 14/06/19.	---	Titular presenta dentro de plazo la información solicitada. Ver Anexo 3.
3	Ord. N°157 emitido con fecha 29/05/19 por la Dirección Regional de CONAF Magallanes	Documento elaborado por la Dirección Regional de CONAF Magallanes, en respuesta al examen de información encomendado por la SMA mediante Ord. MAG N°048 de fecha 10/05/19.	CONAF	Documento responde a la solicitud de examen de información encomendada por la SMA (Ord. MAG N° 048), para el análisis de la información remitida por CONCREMAG S.A. correspondiente a la documentación pendiente solicitada en numeral 9 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 24/04/19. Ver Anexo 4.
4	Reporte Técnico Inspección Ambiental y Examen de Información Cantera II – Río Seco	Documento elaborado por la Dirección Regional del SAG Magallanes (incluye respuesta al examen de información encomendado por la SMA mediante Ord. MAG N°049 de fecha 10/05/19).	SAG	Remitido mediante Ord. (SAG) N°365 de fecha 04/06/19. Ver Anexo 5.
5	Ord. N°179 emitido con fecha 11/06/19 por la Dirección General de Aguas (DGA-MOP)	Documento elaborado por la Dirección Regional de la DGA Magallanes, en respuesta al examen de información encomendado por la SMA mediante Ord. MAG N°050 de fecha 10/05/19.	DGA	Documento responde a la solicitud de examen de información encomendada por la SMA (Ord. MAG N° 050), para el análisis de la información remitida por CONCREMAG S.A. correspondiente a la documentación pendiente solicitada en numeral 9 del Acta de Inspección Ambiental de fecha 24/04/19. Ver Anexo 6.

## 5 HECHOS CONSTATADOS

### 5.1 Manejo de piscinas de sedimentación y de lodos

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 6 y 8
Documentación Revisada: no aplica.	
<p><b>Exigencia (s):</b> <b><u>RCA N° 125/2017</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Considerando 4.2:</b> <i>Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución: Construcción del sistema de piscina.</i></li><li>- <b>Considerando 4.3.2, Fase de Operación, Sistema de piscinas:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 4 Piscinas de decantación de 40 x 40 x 3 metros de profundidad, con un volumen de 4.800 m<sup>3</sup> cada una, excavada en el terreno;</li><li>- 1 Piscina de abasto (polígono irregular) de 108,73 x 82,37 x 164,81 x 67,05 x 3 metros de profundidad, con un volumen de 31.598 m<sup>3</sup>;</li><li>- Sala de Bombas: Se ubicará entre la piscina 4 y la piscina de abasto, tendrá tres bombas instaladas;</li><li>- El agua para llenar la piscina de abasto será captada mecánicamente desde el Chorrillo Sin Nombre y de dos pozos de aguas subterráneas habilitados.</li></ul></li><li>- <b>Considerando 4.3.2, Fase de Operación, Lavado de áridos:</b> <i>En el área se van instalar dos plantas, una para lavado de material integral y otra para "relavado" de productos elaborados: grava, arena y chancado. Cada planta de áridos trabajará 6 hrs/día y/o 22 días/mes.</i></li><li>- <b>Considerando 4.3.2, Fase de Operación, Limpieza del sistema de piscinas:</b> <i>el lodo que se acumula en las piscinas de decantación por la sedimentación de partículas será retirado una vez al mes con excavadora (1) y camiones (2) y depositado en empréstitos agotados; en proceso de recuperación de la Cantera I – CONCREMAG.</i></li></ul> <p><b><u>RCA N° 144/2011</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Considerando 7.2.3.2.1:</b> <i>(...) Existen dos tipos de piscinas: de acumulación y de decantación de sólidos suspendidos de las aguas de lavado. Estas piscinas, están interconectadas (Forman un circuito cerrado). El agua que se utiliza para el lavado de áridos se recicla y se vuelve utilizar. Piscinas de acumulación o contención actuales: Piscina N°1: 12.864m<sup>3</sup>; Piscina N°2: 15.048m<sup>3</sup>; Piscinas de decantación: 2.592m<sup>3</sup>; Piscina de decantación proyectada: Se proyecta construir una piscina, para contener un volumen de 1.800m<sup>3</sup> de agua, de hormigón armado en el área de operación y producción, sector COFRIMA. Esta piscina se abastecerá del Pozo para captar aguas subterráneas que se encuentra habilitado en la propiedad (sector bodega - maestranza). El Titular no utilizará los derechos de aguas no consuntivos (Res DGA N°7 de fecha 24 de agosto de 2000) que posee en el Chorrillo Sin Nombre, afluente del Río Seco, Comuna de Punta Arenas, en ninguna actividad asociada a la Cantera II y en ninguna de las etapas de su proyecto. Con respecto a las actuales piscinas se proyecta lo siguiente: Sistema de decantación. Constituido de dos sistemas (A y B), con un volumen total de 2.592 m<sup>3</sup> Sistema de contención o acumulación:<ul style="list-style-type: none"><li>- Piscina 1. Volumen 10.346,4m<sup>3</sup></li><li>- Piscina 2. Volumen 9.908,4m<sup>3</sup></li><li>- Piscina 3. Volumen 1.959,6m<sup>3</sup></li></ul></i></li><li>- <b>Considerando 7.2.3.2.2, "Circuito que siguen las piscinas":</b> <i>Se carga la piscina al final del circuito donde se encuentra la sala de bombas con agua del pozo profundo, las bombas elevan el agua a los harneros clasificadores y esta arrastra las partículas menores como limos y arcillas, esta agua circula por un canal de 9 m (promedio) de ancho por un recorrido de 192 m y de 1,5 m de profundidad donde se produce la decantación de las partículas más gruesas, luego pasa por un canal ondulado de menor ancho, para que le quite velocidad, tenga un mayor recorrido y pueda decantar en ese tiempo el resto de material flotante. Este canal termina en la primera piscina y de esta pasa por una compuerta a la piscina de la sala de bombas. En todo este trayecto se produce la decantación de los finos, los cuales se dejan reposar por 2 a 3 días una vez al mes, para ser retirados con excavadora y camiones desde los bordes del trayecto.</i></li></ul>	

(...) El agua que se mantiene en circulación siempre mantiene algunos finos ya que los requerimientos de los áridos permiten hasta el 3% de éstos, por lo que se aprecia siempre el agua de proceso con un color marrón claro, la pérdida de agua por evaporación o por la humedad de los áridos es repuesta por el pozo profundo, capaz de alimentar el orden de 129.600 L/día lo que es suficiente para reponer las pérdidas reponiendo sólo si es necesario para mantener el circuito cargado, sin provocar rebalses.

Para el lavado de los áridos, se utilizará las aguas de un pozo (Aguas subterráneas) que se encuentra habilitado en las coordenadas UTM 4.118.788 N y 373.715 E (Datum WGS84).

- **Considerando 7.2.4.4, “Lavado del material”:** (...) El agua para el lavado del material se obtiene de la piscina de abasto. La mencionada piscina de agua industrial se abastece de una laguna artificial, que recibe las aguas lluvias que caen en forma directa al espejo de la laguna y aquellas aguas lluvias y deshielos que escurren a través de los cerros. El agua resultante del proceso de lavado, es depositada en un conjunto de piscinas para la decantación de los sólidos (Decantación natural). Producida la decantación el agua es nuevamente utilizada en el proceso, estableciéndose un ciclo continuo para el uso eficiente del agua en el proceso de lavado del material integral.

- **Punto 1.1.3.2, Adenda N°1 proyecto “Cantera II – Río Seco”**

(...) El Proyecto no descargará aguas residuales a cursos o cuerpo de aguas superficiales. (...)

- **Punto 1.8.6, Adenda N°1 proyecto “Cantera II – Río Seco”**

(...) El proyecto no contempla captar agua del Chorrillo Sin Nombre o de las lagunas artificiales existentes en el lugar y menos descargar las aguas residuales a estos cuerpos de agua. (...)

#### **Hecho (s):**

a. Durante la actividad de inspección, se constató lo siguiente:

##### **Zona de procesamiento – Cantera I:**

- El área cuenta con dos pozos de extracción de aguas subterráneas, los cuales se encontraban en servicio para el desarrollo de pruebas, y que serían utilizados posteriormente y en régimen normal para la alimentación del proceso de lavado de los áridos.

Al respecto, consultado a Don Mauricio Ampuero Cerda, Supervisor de Áridos de la empresa CONCREMAG, éste señala que la empresa no está realizando actualmente extracción de agua desde otros puntos adicionales.

- El área posee 5 piscinas contiguas de hormigón armado, las cuales se encuentran conectadas al sistema de lavado de áridos y también a un estanque de sedimentación de forma cónica, en el cual se inyecta un floculante. Asimismo, la preparación del floculante antes señalado y el control de su dosificación es efectuado en un área específica destinada a dicho fin (Estación de Floculación).

Al respecto, Don Orlando Melipillán, Jefe de Área de la empresa CONCREMAG, explicó que el sistema está provisto de 2 piscinas de 120 m<sup>3</sup> cada una para acumulación de agua clarificada, la cual sale por rebalse desde el estanque de sedimentación. De igual modo, el profesional indicó que esta agua clarificada es utilizada en el sistema de lavado de áridos de la planta, la cual retorna cargada de sedimentos a una piscina de 60 m<sup>3</sup>, lugar desde donde el agua es bombeada hacia el estanque de sedimentación, previa inyección de floculante. Se observó que en la parte inferior del estanque antes señalado existe una llave de paso para expulsar los lodos generados del proceso de decantación hacia una piscina de acumulación cavada en el suelo, la cual no posee impermeabilización artificial. Por último, el profesional explicó que existe una segunda piscina de 60 m<sup>3</sup>, la cual sería utilizada de manera alternada con su par de misma capacidad, para efectos de realizar mantenciones regulares asociadas a la limpieza y extracción de lodos, en tanto que la última piscina del

sistema, de 20 m<sup>3</sup> de capacidad, tiene la función de acumular agua limpia obtenida de los pozos de extracción, para alimentar la Estación de Floculación. (Ver Figura 4 y Fotografías 1, 2, 3 y 4).

Por otra parte Don Marco Mora, Gerente de Operaciones de la empresa CONCREMAG, señaló que el cambio realizado respecto del sistema de decantación de las aguas de lavado responde a la intención de optimizar dicho proceso, lo que conlleva un menor uso de agua y una utilización de una menor superficie para la instalación de las piscinas, en comparación con el proyecto original, *“siendo una tecnología innovadora para la realidad país”*. Posteriormente, el profesional explicó el funcionamiento del sistema automatizado de dosificación de floculante, el cual permite la evaluación constante de la turbidez del agua proveniente del sistema de lavado, definiendo así la cantidad de floculante a inyectar. Se observó que el producto utilizado corresponde a “Megafloc 488”, fabricado por Aguas Alquimia (Ver Fotografías 5 y 6).

Resulta importante destacar que si bien el sistema construido permitiría hacer más eficiente el uso de agua en el proceso de lavado de áridos, debido a la reducción de la capacidad de las piscinas desde los 50.798 m<sup>3</sup> a los 380 m<sup>3</sup> (sin considerar piscina de lodos), se advierte que la inclusión de un proceso de tratamiento de las aguas de lavado de áridos con dosificación de floculantes no fue contemplada en el proyecto evaluado ambientalmente.

Frente a esto último sin embargo, debe tenerse presente que conforme al literal o.7.4 del D.S. MMA N°40/2012 (Reglamento del SEIA), el nuevo sistema de tratamiento construido (físico-químico), únicamente debería ingresar a evaluación ambiental en el caso que los efluentes de lavado de áridos posean una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros definidos en una norma de emisión, lo cual no sería aplicable al caso, debido a que como resultado del tratamiento se generarían efluentes líquidos (aguas clarificadas), que son posteriormente reutilizados en el proceso de lavado, sin efectuarse su descarga a cursos o cuerpos de agua ni el acuífero.

#### **Zona de procesamiento – Cantera II:**

- Se verificó en el lugar la operación de la planta de separación de material, la cual utilizaba un sistema de lavado alimentado por una piscina de decantación de sólidos cavada en la tierra, contigua a la planta. Asimismo, se constató que al final de esta piscina se encuentra instalado un tubo de rebalse, ubicado cerca del límite superior, el cual evacúa los efluentes de lavado que rebasan dicho nivel hacia una segunda piscina contigua, la cual está conectada a una laguna artificial ubicada al oriente de la planta. Cabe señalar que al momento de la inspección el flujo de líquido transportado por el tubo de rebalse era mínimo.

Consultado al respecto, Don Mauricio Ampuero, Supervisor de Áridos de la empresa CONCREMAG, señaló que la conexión hacia la laguna oriente siempre ha existido, y que se trataría de una laguna artificial estacional, formada principalmente a raíz de precipitaciones. Añadió además que, cuando se ha requerido, se ha realizado extracción de agua de dicha laguna para alimentar el sistema de lavado de la Cantera II, o en su defecto en los últimos meses, señaló que también se ha utilizado agua proveniente de los pozos de agua subterránea de Cantera I.

Se hace notar que según se estipula en la RCA N° 144/2011, el sistema de piscinas debería ser un circuito cerrado, considerando la recirculación de las aguas, con abastecimiento desde pozos de agua subterránea y/o de la laguna artificial, sin embargo, se constató que la mencionada laguna artificial es utilizada como parte del sistema de piscinas de decantación, dada la conexión existente por medio de una tubería de rebalse. Cabe señalar además que sólo se constató el uso de las 2 piscinas de sedimentación mencionadas anteriormente. Por otra parte cabe destacar que según lo señalado por el propio titular en la Adenda N°1 del proyecto “Cantera II – Río Seco”, la laguna artificial oriente habría sido habilitada a principios de los años 80 y corresponde a un *“ecosistema artificial, que favorece la presencia de aves de ambiente costero y lacustre. Su recuperación significa rellenar un terreno natural y hacer desaparecer un ecosistema consolidados a través del tiempo. (...) regula las crecidas bajo condiciones de lluvias intensas y/o fuertes deshielos en el sector”* (puntos 1.1.3.1,

1.5 y 1.8.5 de dicho documento). En adición, es relevante destacar que durante la inspección se constató en el área la presencia de 7 Cisnes de cuello negro (Especie clasificada en estado de conservación “En Peligro” y “Vulnerable”, según Inventario nacional de especies de Chile del Ministerio del Medio Ambiente), 6 Taguas, 3 Pimpollos y 2 Cisnes Coscoroba (Especie clasificada en estado de conservación “En Peligro”, según el mismo inventario antes descrito), específicamente en una laguna alimentada por el Chorrillo sin nombre, ubicada a aproximadamente 250 metros de la laguna artificial oriente (Ver Fotografías 7, 8 y 9, y Figura 5).

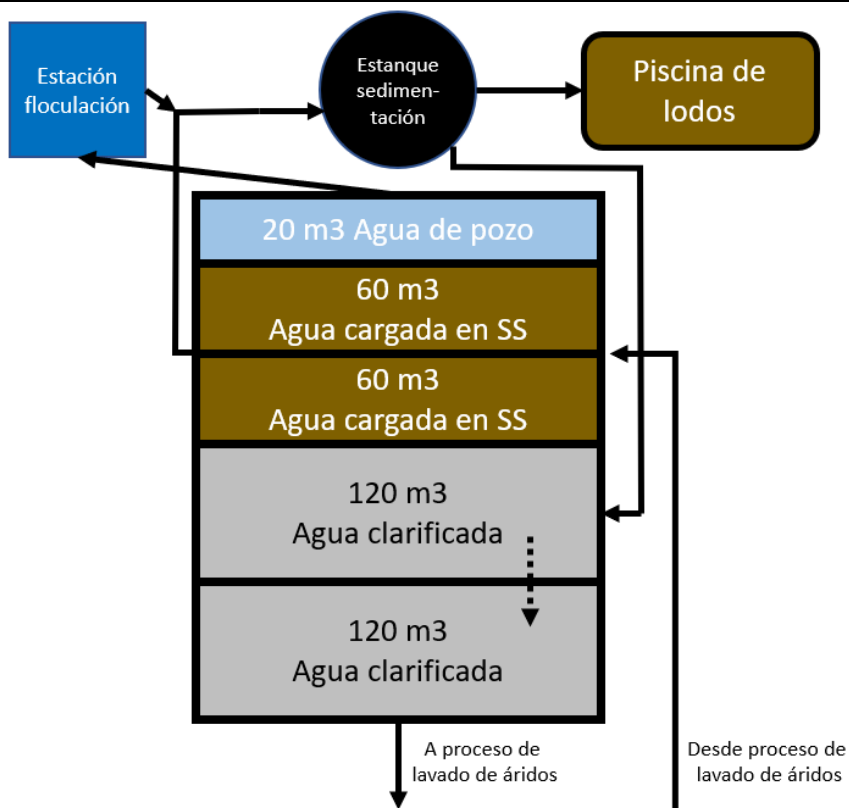
Respecto a eso último, cabe agregar que en informe de fiscalización DFZ-2014-383-XII-RCA-IA se levantó que “una de las piscinas del sistema de lavado de áridos, específicamente aquella situada más al poniente del área de lavado, presentaba un nivel bajo de líquidos en su interior y además contaba con un canal que la comunicaba con la laguna artificial situada al oriente del recinto”. Al respecto, se hace notar que en la Inspección Ambiental realizada el día 24-04-19 se constató que existían vestigios del canal antes descrito, no obstante ello, éste no estaba siendo ocupado, puesto que se verificó que la piscina mencionada no se encontraba en operación. Por último, al inspeccionar las inmediaciones de la zona de procesamiento de Cantera II se constató que no existía una conexión entre la laguna artificial oriente y el chorrillo sin nombre, así como tampoco con la laguna poniente alimentada por este último (Ver Fotografía 10).

**Registros**



<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.451 <b>Este:</b> 373.265
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general del sistema de piscinas para decantación de sólidos construidas en zona de procesamiento de Cantera I. Sistema incluye adición de floculante para remoción de sólidos suspendidos del agua proveniente del proceso de lavado.	

Registros



**Figura 4.**

**Descripción del medio de prueba:** Esquema de funcionamiento del sistema de piscinas en zona de procesamiento de Cantera I. (elaboración propia)

**Fotografía 2.**

**Fecha:** 24-04-19

**Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19**





**Norte:** 4.118.487

**Este:** 373.237





**Descripción del medio de prueba:** Vista de estanque de sedimentación (fondo cónico) y estación de floculación en zona de procesamiento de Cantera I. Se aprecia conducto de descarga de lodos desde el fondo de estanque de sedimentación hacia piscina de lodos.



**Registros**

			
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.496	<b>Este:</b> 373.238	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de piscina de acumulación de lodos en zona de procesamiento de Cantera I.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Foto panorámica de las instalaciones en zona de procesamiento de Cantera I. A la izquierda piscina de lodos, al fondo planta de lavado y procesamiento de áridos, al centro piscinas de acumulación de agua y estanque de sedimentación, a la derecha estación de floculación.	
			
<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.459	<b>Este:</b> 373.239	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Estación de floculación en zona de procesamiento de Cantera I.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Saco de 25 kg de floculante utilizado en zona de floculación en área de procesamiento de Cantera I.	

**Registros**

			
<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.723 <b>Este:</b> 373.698	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.693 <b>Este:</b> 373.727
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Canal de sedimentación de efluentes de lavado de áridos en zona de procesamiento de Cantera II.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Piscina de sedimentación de efluentes de lavado de áridos en zona de procesamiento de Cantera II, ubicada al final del canal de sedimentación. Se observa tubería que conduce por rebalse los líquidos contenidos hacia piscina contigua.	
			
<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.600 <b>Este:</b> 373.720	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.601 <b>Este:</b> 373.686
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Piscina ubicada en zona de procesamiento de Cantera II, la cual recibe agua cargada en sedimentos por rebalse y la conduce posteriormente hacia laguna artificial. Se aprecia al fondo equipamiento para realizar el lavado del material y separación según granulometría.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Canal ubicado en zona de procesamiento de Cantera II que conecta piscina de sedimentación poniente (sin operación) con la laguna artificial oriente. Se aprecia existencia de agua estancada.	

Registros

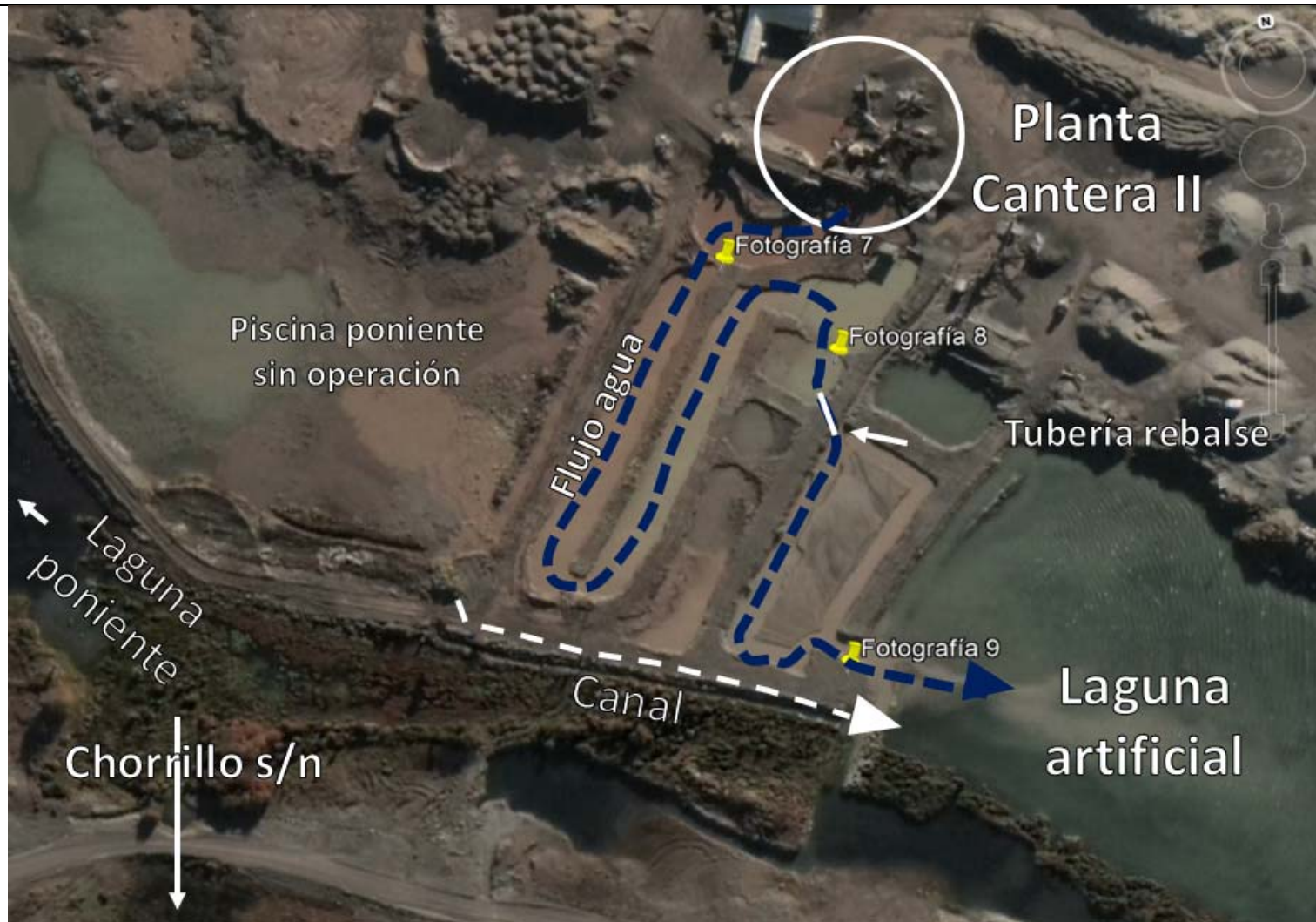


Figura 5.

Imagen Google Earth de fecha 18-04-2018

**Descripción del medio de prueba:** Esquema circuito piscinas de sedimentación en zona de procesamiento de Cantera II. Al lado izquierdo se aprecia piscina de sedimentación poniente que al momento de la inspección no se encontraba operativa.

## 5.2 Avance frente de extracción

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 3							
Documentación Revisada: ID 1								
<p>Exigencia (s):  <b>RCA N° 125/2017</b>  <b>Considerando 4.3.2, “Fase de operación”:</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Manejo de Empréstitos</td> <td>Escarpe</td> </tr> <tr> <td>Extracción</td> </tr> <tr> <td>Producción de Áridos Seleccionados</td> </tr> <tr> <td>Recuperación</td> </tr> <tr> <td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</td> <td>Capítulo IV</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Capítulo 4.2.2.13.1.2 del ICE, “Explotación”:</b> (...) Profundidad de excavación: dependerá de cada empréstito, puede ser de entre 10 - 20 metros. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taludes de trabajo: 45°.</li> <li>- Bancos de Explotación: 8 metros. Bermas de 4- 5 metros.</li> <li>- La explotación considerará una faja de protección no explotable, contigua a todos los deslindes, de 30 m. Además, considerará una faja de protección de 50 m de ancho en cada una de las riveras del chorrillo sin nombre y 10 m de ancho en lagunas naturales y/o artificiales, y otros cuerpos de agua.</li> <li>- Se considera una franja de protección final de 10 m para cada una de las formaciones boscosas que se conservaran.</li> <li>- El Pozo Lastrero contará con un cierre perimetral.</li> <li>- Durante la operación, se impedirá la generación de depresiones en el radier o fondo de la explotación. La pendiente del radier mantendrá siempre el sentido de la pendiente original y será de un 1%. El sentido del escurrimiento estará orientado al cauce del chorrillo.</li> <li>- Se considera la construcción de canales perimetrales para cada uno de los empréstitos. Todo para evitar la llegada de aguas lluvias o deshielos a la zona de explotación.</li> <li>- Se considera la instalación de piezómetros para fijar el nivel de explotación, siempre sobre un metro de la napa, previo al inicio al proyecto y se definirá en terreno el número y ubicación.</li> </ul> </li> <li>• <b>Capítulo 4.2.2.3.1 del ICE, “Escarpe”:</b> Retiro y protección de la cubierta vegetal del área a intervenir. Se retiran las arcillas (estéril) cuando estén presentes. El escarpe y estéril se acordonarán separadamente en los bordes del empréstito o lugares previamente definidos, para su uso posterior en la restauración de los terrenos intervenidos.</li> </ul>		Manejo de Empréstitos	Escarpe	Extracción	Producción de Áridos Seleccionados	Recuperación	Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV
Manejo de Empréstitos	Escarpe							
	Extracción							
	Producción de Áridos Seleccionados							
	Recuperación							
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV							
<p><b>Hecho (s):</b></p> <p>a. Durante las actividades de inspección, se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se mantenían 3 palas mecánicas trabajando en el sector ubicado en el límite sur de la Cantera II, concentrándose el área de explotación en las inmediaciones de la Cantera I (Ver Figura 6).</li> <li>– Las labores de extracción eran realizadas mediante un sistema de terrazas, en el cual la pala del nivel superior extrae y deposita el material en el nivel continuo inferior, acto que es repetido por una segunda pala, para transportar dicho material al nivel inferior; lugar desde donde son cargados los camiones por una tercera pala. Se hace notar que a medida que la pala superior avanza en el frente de extracción, las otras dos también lo hacen en sus respectivos niveles, manteniendo siempre un ancho constante de las terrazas. Al respecto, Don Christian Montory, Jefe del Departamento de Medio Ambiente de la empresa CONCREMAG, señaló que se comenzó la extracción en el sector antes indicado aproximadamente 3 meses antes de la inspección (Ver Fotografías 11 y 12).</li> </ul>								

- Por otro lado, Don Christian Montory señaló además que aún no se han instalado los piezómetros en el sector de Cantera I, lo cual se proyecta realizar luego de transcurridos los meses de invierno del año 2019.

Al respecto, cabe señalar que durante la evaluación ambiental del proyecto se consideró la posibilidad de interceptar napas freáticas durante la realización de excavaciones para la explotación del material en Cantera I, razón por la cual la empresa propuso la instalación de piezómetros previo al inicio de la ejecución del proyecto, a efectos de permitir alertar tempranamente la proximidad del nivel del sello de la excavación a la napa; compromiso que no se materializó, pese a haber iniciado la extracción de material en la Cantera I. Esta situación podría provocar afloramientos desde la napa freática, interfiriendo en consecuencia con su escurrimiento natural.

- Adicionalmente se pudo constatar mediante inspección visual que en el borde colindante al límite predial, las terrazas que ya no se encontraban en explotación poseían un talud superior a 45°, en circunstancias que además no se detectó la presencia de obras destinadas a la captación de aguas lluvias y escorrentías superficiales. Frente a esto último, Don Christian Montory señaló que las obras antes descritas aún no habían sido construidas.

Al respecto, se debe considerar que la mantención de un ángulo de taludes igual o inferior a los 45° permite entregar mayor estabilidad estructural para disminuir el riesgo de derrumbes y accidentes, así como también reducir la erosión. De igual modo, en relación a las obras de captación de aguas lluvias, éstas permitirían evitar la erosión pluvial, la eventual generación de aguas estancas y cuerpos de agua superficiales (Ver Fotografías 13 y 14).

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

- A través de planos .kmz remitidos por el titular con la proyección de las áreas a explotar entre los años 2019 y 2023, es posible corroborar que el frente de extracción visualizado durante la inspección se encuentra emplazado al interior de Cantera I, razón por la cual se deberían haber instalado a dicha fecha los piezómetros necesarios para el control del nivel de explotación.

Registros

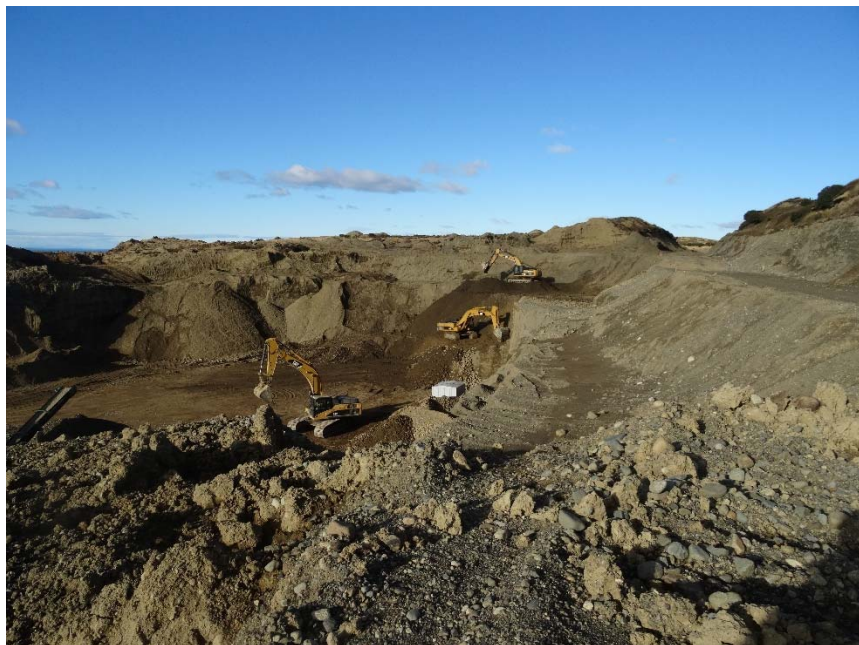


Figura 6.

Imagen Google Earth de fecha 18-04-2018

**Descripción del medio de prueba:** Áreas donde la empresa CONCREMAG efectuó explotación de áridos entre los años 2014 y 2017 al interior de Cantera II. Asimismo, se observan áreas en explotación durante el año 2019 (actual a la fecha de inspección y proyectada) y proyección de áreas a explotar durante los años 2020, 2021, 2022 y 2023; todas ubicadas al interior de la Cantera I.

**Registros**



**Fotografía 11.**

**Fecha:** 24-04-19

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**

**Norte:** 4.119.047

**Este:** 372.303

**Descripción del medio de prueba:** Vista general de área en explotación al momento de la inspección. Se observan presencia de 3 retroexcavadoras, cada una ubicada en un distinto nivel o terraza. La fotografía fue tomada en el extremo norte del área explotada.

**Fotografía 12.**

**Fecha:** 24-04-19

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**

**Norte:** 4.118.958

**Este:** 372.271

**Descripción del medio de prueba:** Vista general de área en explotación al momento de la inspección. Se observa retroexcavadora ubicada en nivel o terraza superior. La fotografía fue tomada en el extremo sur del área explotada.

**Registros**



**Fotografía 13.**

**Fecha:** 24-04-19

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**

**Norte:** 4.118.981

**Este:** 372.277

**Descripción del medio de prueba:** Vista de taludes de trabajo en área en explotación al momento de la inspección. Se aprecia inclinación de taludes superiores con ángulo mayor a 45°.

**Fotografía 14.**

**Fecha:** 24-04-19

**Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19**

**Norte:** 4.118.931

**Este:** 372.262

**Descripción del medio de prueba:** Vista de zona adyacente al área en explotación al momento de la inspección. Se observa inexistencia de canales perimetrales para conducción de aguas lluvias.



### 5.3 Manejo de suelo vegetal removido

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 3
Documentación Revisada: no aplica.	
Exigencia (s): <u>RCA N° 125/2017</u> Considerando 4.3.2, “Fase de operación”: referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase: Capítulo IV. <ul style="list-style-type: none"><li>• Capítulo 4.2.2.3.1 del ICE, “Escarpe”: Retiro y protección de la cubierta vegetal del área a intervenir. Se retiran las arcillas (estéril) cuando estén presentes. El escarpe y estéril se acordonarán separadamente en los bordes del empréstito o lugares previamente definidos, para su uso posterior en la restauración de los terrenos intervenidos.</li></ul>	
Hecho (s): a. Durante la actividad de inspección, se pudo constatar mediante inspección visual que los escarpes eran acumulados en los bordes superiores del área de explotación, los cuales serían usados para las posteriores labores de recuperación del sector explotado (Ver Fotografía 15).	

Registros



**Fotografía 15.**

**Fecha:** 24-04-19

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**

**Norte:** 4.118.850

**Este:** 372.206

**Descripción del medio de prueba:** Vista panorámica de lugar ubicado al sur del área donde se efectuaba explotación de áridos al momento de la inspección en Cantera I, el cual es utilizado para acopio de escarpe, tanto al sector izquierdo como al derecho de un camino interior.

#### 5.4 Reposición de áreas intervenidas

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 2
Documentación Revisada: ID 1 y 4	
<p><b>Exigencia (s):</b> <b><u>RCA N° 144/2011</u></b></p> <p><b>Considerando 7.2.4.8.1, “Programa de Explotación”:</b> <i>Ojo Bueno: Se mantendrá la explotación en el sector. El Pozo Lastrero, tiene una superficie de 11 hectáreas. De estas 4,4 están en explotación y 4,4 están en proceso de recuperación, el resto del terreno corresponde a franja protección por límites prediales.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.4.15, “Método extractivo”:</b> <i>(...) El método se desarrollará sobre la base de ciclos anuales de producción. La operación o extracción considera las siguientes fases: habilitación, extracción (explotación), restauración y abandono. El método indicado considera la recuperación continua e inmediata del área intervenida, es decir, una vez finalizada la fase de extracción (ciclo productivo anual) se procederá a la restauración de la superficie intervenida (Artículo 9 de la citada Ordenanza).</i> <i>No se podrán proyectar áreas que queden sin drenaje superficial y en el subsuelo.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.1, “Recuperación del empréstito”:</b> <i>El terreno será preparado para su abandono; eliminando los taludes de trabajo, se repondrá la capa de suelo orgánico extraído del área, previo a la intervención y se procederá a sembrar especies forrajeras en las áreas intervenidas.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.2, “Recuperación del empréstito”:</b> <i>Las recuperaciones de las áreas explotadas se efectuarán en ciclos anuales, donde se realizará el retiro de todo vestigio de ocupación antrópica (...).</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.5, “Plan de Restauración Continua del Área a Intervenir”:</b> <i>En los empréstitos, el proceso de recuperación es continuo y se desarrolla a medida que termina la productividad. En términos generales se suavizarán las pendientes, se dispondrán las arcillas y el material de relleno (de haber disponibilidad), se compactará suavemente el suelo, se repondrá la capa orgánica y se sembrará la superficie recuperada.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.6, “Corrección de Taludes y Recuperación de la Superficie”:</b> <i>En los ciclos de recuperación, desaparecen los taludes de trabajo y se desarrollan los taludes de abandono (1:1), teniendo presente las características del terreno y material existente. Además existirá un proceso de remodelación topográfica para dejar un relieve similar al entorno.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.7.1, “Preparación de suelos”:</b> <i>El suelo (material de rechazo y cubierta vegetal) que se obtuvo del proceso de explotación del o de los pozos lastreros será extendido sobre el material pétreo (inerte) que previamente será nivelado, disminuyendo al máximo las pendientes de los bordes. Este suelo deberá ser mullido mediante el uso de un rodillo liviano, o también mediante el uso de un rotovator, a objeto de nivelar el microrelieve y facilitar el paso de la sembradora, aumentando igualmente la superficie de contacto con las semillas.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.7.2, “Fertilización”:</b> <i>Con el objeto de determinar el tipo y las dosis adecuadas de fertilizantes que aseguren la germinación y el prendimiento de las plántulas forrajeras, se tomarán muestras del suelo a utilizar, según protocolo de muestreo elaborado por laboratorio de suelos de INIA, para ser enviadas posteriormente a un laboratorio especializado y calificado de suelo para su análisis.</i></p>	

**Considerando 7.2.5.7.3, “Mezcla forrajera”:** La mezcla forrajera propuesta corresponde a las especies de gramíneas y leguminosas que han sido probadas en innumerables siembras en la región y en especial en áreas utilizadas para la extracción de áridos. La mezcla está formada por: Pasto Ovillo NZ y Festuca K 31 como gramíneas y Trébol Blanco como leguminosa. La dosis a utilizar por hectárea será la siguiente: Pasto Ovillo NZ - 12 Kilos, Festuca K31- 12 Kilos y Trébol Blanco 3 Kilos.

**Considerando 7.2.5.7.5, “Restricciones”:** Para permitir el establecimiento de la pradera en un tiempo breve y razonable, se evitará el acceso (Por un período de 2 – 3 años) de ganado doméstico al área recuperada.

**Considerando 7.2.5.7.6, “Verificación del Prendimiento o Recuperación de la Pradera”:** En consideración a la superficie que se pretende restaurar (ciclos anuales) y en lo principal para evitar posibles problemas de erosión en el área intervenida; el porcentaje manejable de establecimiento de las especies forrajeras, se estima en un 50% de cobertura vegetal.

Por otro lado, si al cabo de dos temporadas no existe el establecimiento deseado; se proyecta la realización de una nueva siembra en base a la mezcla forrajera indicada en el Plan de Recuperación o mediante la utilización de especies rústicas, presente en el área del empréstito.

**Considerando 8.1, “Respecto de los Planos de planta y perfiles”:** La primera quincena de enero de cada año, durante toda la operación del proyecto a partir de la ejecución del mismo, se entregará plano con la siguiente información.

**Considerando 8.1.1, “Planos de avance con explotación anual”:** Escala 1:2000, curvas de nivel, a lo menos, cada un metro; caminos; niveles referidos al nivel medio del mar; coordenadas geográficas (UTM; WGS 84); puntos de referencia PRs; área de operación y producción de áridos, áreas de protección y buffer (humedal, laguna, ríos), áreas de seguridad frente asentamientos humanos (Loteo Varillas), sectores explotados, sectores proyectados a explotar y sin explotar (áreas de relleno), depósitos de estériles. El plano deberá señalar mediante polígonos de colores y una sigla las áreas que se explotaron durante el año y las proyectadas a explotar en forma anual.

**Considerando 8.1.2, “Planos de avance con explotación anual y perfiles transversales”:** Escala 1:2000, Curvas de nivel, a lo menos, cada un metro; Niveles referidos al nivel medio del mar; Coordenadas geográficas (UTM; WGS 84); puntos de referencia PRs; Perfiles transversales, Sectores explotados, sectores proyectados a explotar y sin explotar. Este plano deberá ser remitido a la autoridad ambiental, la primera quincena de enero de cada año, durante toda la operación del proyecto a partir de la ejecución del proyecto.

**Considerando 9.1.11, “Ordenanza Municipal “Para la Extracción; Procesamiento, Comercialización y Transporte de Áridos en o desde Pozos Lastreros en la Comuna de Punta Arenas””:** Cumplimiento: El Titular cumple con lo establecido en la presente ordenanza.

**Decreto N°487 de fecha 25/03/03 de la I. Municipalidad de Punta Arenas “Ordenanza Local para la Extracción, Procesamiento, Comercialización y Transporte de Áridos en o desde Pozos Lastreros en la Comuna de Punta Arenas”**

**Artículo 9°:** La explotación de los pozos lastreros, indistinto de la vida útil que tenga un proyecto, se deberá planificar y ejecutar sobre la base de ciclos anuales de producción, los cuales considerarán, a lo menos, una fase de extracción y otra de restauración. Al respecto, y entendiendo que se trata de un proceso continuo, se establece que no podrá transcurrir un lapso de tiempo mayor a 12 meses entre la actividad de extracción y la de restauración de ese lugar. (...)

**Artículo 25°:** De acuerdo con lo indicado en el Título IV, Artículo 9°, la recuperación del área intervenida en el lapso de un año calendario, conforme a su cronograma de trabajo anual, deberá materializarse antes de finalizar igual período de tiempo.

**Hecho (s):**

- a. Durante las actividades de inspección, se constató lo siguiente:
- En el sector cantera Ojo Bueno no se estaban realizando labores extractivas, encontrándose subdividido en dos sectores mediante cerca ganadera.
  - Don Christian Montory, Jefe del Departamento de Medio Ambiente de la empresa CONCREMAG, señaló que hace aproximadamente 3 años se dejó de explotar la cantera Ojo Bueno, y que en el sector poniente de ésta, que es de una superficie de 4,4 há, se efectuaron labores de recuperación de geomorfología e hidrosiembra, hace aproximadamente 2 años, justificando además que la instalación de la cerca ganadera cumplía la función de evitar el paso de animales hacia dicho sector, para asegurar su recuperación.
  - Se pudo constatar que el sector poniente de la cantera Ojo Bueno contaba con una cobertura vegetal similar a la de su entorno, con algunas pendientes suaves que formaban una depresión seguida de una ladera superior (Ver Fotografías 16 y 17).
  - Consultado por el sector oriente de la cantera Ojo Bueno, Don Christian Montory señaló que se encuentra en labores de relleno con material excedente de la cantera y que se espera realizar hidrosiembra durante el mes de mayo de 2019, estando la empresa a la espera de los insumos requeridos para dicha labor. Asimismo, el profesional indicó que dicho sector tiene una superficie de 4,4 há.
  - Se constató además que el sector oriente de la cantera Ojo Bueno presentaba una geomorfología irregular, existiendo en su centro una gran acumulación de tierra, carente de cobertura vegetal uniforme sobre toda su superficie (Ver Fotografía 18).
  - Conforme a lo señalado en Reporte Técnico elaborado para la actividad por el SAG, las plantas más recurrentes observadas en el área en recuperación (sector poniente de la cantera Ojo Bueno) fueron: *Trifolium repens* (Trébol Blanco), *Dactylis glomerata* (Pasto ovillo), *Festuca sp.* (Festuca), *Acaena pinnatifida* (Cadillo o Pimpinela cimarrón), *Acaena ovalifolia* (Cadillo o amor seco), *Taraxacum officinale* (Diente de león), *Hordeum comosum* (Cola de zorro) y *Hieracium pilosella* (Pilosela). Asimismo, dicho organismo indicó que no se observaron indicios de presencia de ganado doméstico en dicha área.
  - Finalmente cabe señalar que respecto a la planificación de las áreas de explotación, Don Christian Montory señaló que ha sido complejo ajustarse a ciclos anuales de producción debido a la vida útil proyectada que poseen los distintos sectores de extracción de la cantera, los cuales pueden llegar a alcanzar los 5 años, siendo por tanto complicado desde el punto de vista operacional realizar una recuperación al término de 1 año de explotación, para posteriormente volver a explotar las reservas que quedaron disponibles en esa misma área.
- b. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

**Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificaciones a método de siembra**

- Con fecha 4 de noviembre de 2016, CONCREMAG S.A. presentó al SEA una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, que consistía en modificar el método de restitución de cubierta vegetal de los terrenos intervenidos por la extracción de áridos en Cantera II – Río Seco, del método tradicional planteado en la DIA, al método de hidrosiembra. Se hace presente que la modificación propuesta consideró la dosis de fertilización y reemplazo del método de siembra del área en recuperación, sin alterar lo indicado en el proyecto original respecto de la mezcla forrajera a utilizar, las actividades de preparación de suelo, restricciones y verificación del prendimiento o recuperación de la cubierta vegetal.
- A su vez, mediante Resolución Ex. N°291/2016/P25055, la Dirección Regional del SEA Magallanes resolvió que la modificación propuesta no representaba un cambio de consideración que amerite ingreso obligatorio al SEIA.

### **Registros de ejecución de programa agronómico**





- A través de carta de fecha 09/05/19, el titular remitió distintos documentos generados entre los años 2016 y 2017, tales como Facturas, Guía de Despacho y Orden de Compra, que acreditan la adquisición de un equipo Hydroseeding 2000 S9, así como también insumos y aditivos (Mulch celulosa, Polfix, Proseed, fertilizante NPK y adherente suelotech) para desarrollar labores de hidrosiembra.
- De igual modo, el titular adjuntó Manual de uso de máquina Hydroseeding 200 S9, en el cual se detalla la proporción que se habría utilizado de semillas y distintos insumos para 2000 litros de agua.
- En complemento a lo anterior, el titular señaló que en las áreas donde se utilizó hidrosiembra, la aplicación de semillas fue de 60 a 70 Kilogramos/Ha, en circunstancias que la mezcla forrajera y los insumos se habrían incorporado conforme a lo descrito en el manual de operaciones de hidrosiembra.
- El titular no adjuntó fotografías o algún otro medio de prueba vinculado a la “ejecución” de labores de hidrosiembra en las áreas en recuperación, sino solo registros fotográficos y archivo en formato \*.kmz donde se identifican las áreas donde se señala haber ejecutado dichas labores al interior de Cantera II - Ojo Bueno.
- En Reporte Técnico presentado por el SAG se destaca positivamente la implementación de la hidrosiembra por parte del titular.
- Conforme a lo anterior, se advierte que el titular no acredita haber utilizado en el área sometida a recuperación (Sector Poniente cantera Ojo Bueno), una mezcla forrajera compuesta según la dosis comprometida, asegurando de esta forma una adecuada distribución de las especies contempladas.

### **Programa de recuperación de áreas explotadas**

- A través de carta de fecha 09/05/19, el titular remitió un conjunto de archivos en formato \*.kmz e imágenes Google Earth donde da cuenta de las áreas que fueron explotadas anualmente entre 2014 y 2019 (hasta la fecha de la inspección), así como también aquellas proyectadas anualmente entre 2019 (lo que resta del año) y 2023 (Ver Figura 6).
  - Por otra parte, a través del mismo documento antes señalado, el titular presentó un cronograma de las actividades de recuperación proyectadas en las áreas que fueron explotadas entre los años 2014 y 2017, detallando además las superficies involucradas (Ver Tabla 1).
  - En virtud de lo anterior, se advierte que el titular no acredita haber desarrollado las labores de recuperación exigidas, tanto en el sector oriente de la Cantera Ojo Bueno, como en las áreas que fueron explotadas entre los años 2014 y 2017 en Cantera II; lo anterior, pese a haber transcurrido más de 12 meses desde el término de la explotación en cada una de dichas áreas.
  - En línea con lo anterior, se hace notar que en Reporte Técnico elaborado por el SAG se menciona que *“el principal hallazgo de competencia SAG en esta fiscalización ambiental, está dado por el cumplimiento parcial en la recuperación de áreas intervenidas, observándose atrasos en los trabajos de normalización y recuperación”*.
  - En complemento a lo anterior, se advierte que el titular no remitió a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (SSA), los planos de avance con la explotación anual de la Cantera II y sus perfiles transversales conforme a lo establecido. Al respecto, se constató que a través de la plataforma antes descrita únicamente se reportó la información correspondiente al año 2013, sin incorporarse posteriormente aquella vinculada a los años 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018.
- c. De las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por personal del SAG, consistentes en mediciones de cobertura vegetal en el sector poniente de cantera Ojo Bueno mediante metodología Point Quadrat modificado, utilizando grilla de 1m x 1m con 100 puntos de medición, se verificó que las 4 parcelas analizadas al momento de la inspección alcanzaron una cobertura vegetal promedio de 72,25% (Ver Fotografía 19 y Tabla 2 y Figura 7).

Dado lo anterior, conforme se indica en Reporte Técnico elaborado por el SAG, se pudo comprobar que al momento de la inspección el área analizada poseía una recuperación de la cobertura vegetal por sobre la esperada (50%).

**Registros**

			
<b>Fotografía 16.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	<b>Fotografía 17.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.119.707 <b>Este:</b> 372.199	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.119.604 <b>Este:</b> 372.248
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de sector poniente de cantera Ojo Bueno recuperado con hidrosiembra.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de sector poniente de cantera Ojo Bueno recuperado con hidrosiembra.	
			
<b>Fotografía 18.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	<b>Fotografía 19.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.119.471 <b>Este:</b> 372.352	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.119.713 <b>Este:</b> 372.268
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de sector oriente de cantera Ojo Bueno sin recuperación, en proceso de relleno.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Parcela P1 utilizada para medición de porcentaje de cobertura vegetal en el sector poniente de cantera Ojo Bueno, mediante metodología Point Cuadrante.	

Registros			
Año Extracción	Superficie (ha.)	Recuperación Geomorfología	Recuperación Agronómica
2014	1,10	En proceso	Proyectado año 2019
2015	0,71	En proceso	Proyectado año 2020
2016	0,87	Proyectado año 2019	Proyectado año 2020
2017	0,97	Proyectado año 2019	Proyectado año 2020
*2018	Sin Extracción	-	-

\*Año 2018 se compró material integral en pozo externo.

**Tabla 1.**

**Descripción del medio de prueba:** Cronograma de las actividades de recuperación proyectadas en las áreas que fueron explotadas entre los años 2014 y 2017, incluyendo superficies involucradas.

Registros				
Parcela	Cobertura Vegetal (%)	Suelo desnudo (%)	Coordenadas UTM (referidas a Datum WGS84, Huso 19)	
			Norte	Este
P1	64%	36%	4.119.713	372.268
P2	38%	62%	4.119.690	372.339
P3	94%	6%	4.119.643	372.309
P4	93%	7%	4.119.618	372.257
Promedio	72,25%	27,75%		

**Tabla 2.**

**Descripción del medio de prueba:** Resultados de mediciones de cobertura vegetal realizadas por personal SAG en el sector poniente de cantera Ojo Bueno mediante metodología Point Quadrat modificado.



### Registros



**Figura 7.**

Imagen Google Earth de fecha 18-04-2018

**Descripción del medio de prueba:** Ubicación de parcelas utilizadas para efectuar mediciones de cobertura vegetal en sector poniente de cantera Ojo Bueno.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 5 y 7
-------------------------------	--------------------

Documentación Revisada: No aplica

Exigencia (s):

**RCA N° 125/2017**

Considerando 4.3.2, Fase de operación:

Recuperación de Pasivos Ambientales	Área de Recuperación (AR-A) Poniente
	Área de Recuperación (AR-B) Oriente
	Reforestación
	Recuperación de Empréstitos Agotados
Programa Agronómico	Preparación de Suelos
	Fertilización
	Siembra
	Verificación del Prendimiento o Recuperación de la Pradera
	Proceso de Seguimiento
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV

• **Capítulo 4.2.2.9.1.1 del ICE, “Área de Recuperación (AR-A) Poniente”:**

- a) Superficie: 3,4 Hectáreas.
- b) Objeto: Recuperar relieve, geomorfología, pendiente de escurrimiento y cubierta vegetal.
- c) Características y propiedades: El área presenta una gran excavación, taludes sobre los 90° y escasa cubierta vegetal, representada principalmente por hierbas de bajo valor forrajero. Está presente la pilosela (*Hieracium pilosella*).
- d) Acciones: Movimiento de tierra para rebajar pendiente de talud y cota (sector poniente frente a Chorrillo “Sin Nombre” y lado sur, límite con Santa Rita), rellenar excavaciones profundas existentes en los sectores indicados. Además, se consideran acciones para proteger un bosque presente en el área y siembra de terrenos recuperados. En particular y para proteger las formaciones boscosas, del área se rebajarán los taludes que las delimitan con el fin de evitar deslizamientos de suelo y se establecerá una franja de protección perimetral de 10 metros en todo su entorno, según condición de terreno.
- e) La empresa mantendrá una estrategia permanente para tener escarpe o parte orgánica de suelo para los procesos de recuperación. Se preocupará de recuperar el suelo orgánico o escarpe de obras desarrolladas por empresas asociadas.
- f) Fecha de Recuperación: Se iniciará una vez aprobada ambientalmente el Proyecto y tendrá una duración de dos años. Una vez terminado el proceso se informará al organismo ambiental con competencia en la materia y la Superintendencia del Medio Ambiente.

• **Capítulo 4.2.2.9.1.2 del ICE, “Área de Recuperación (AR-B) Oriente”:**

- a) Superficie: 3,75 Hectáreas.
- b) Objeto: Colocar sobre suelo inorgánico escarpe, para recibir semillas de una mezcla forrajera y recuperar cubierta vegetal. Mejorar pendientes del terreno con el fin de dejarlo lo más parecido a los sectores circundantes.

c) *Acciones: Se mejorará el escurrimiento de las aguas superficiales. Sobre el suelo emparejado de modo de tener una superficie plana y sin pendientes abruptas, se colocará escarpe o suelo orgánico con el fin de obtener una cama apropiada para recibir a las futuras semillas que darán origen a la pradera para la recuperación de la cubierta vegetal. Se disminuirán al máximo las pendientes de bordes. Se realizará un laboreo de suelo con el fin de acondicionar la “cama de semillas”.*

d) *Caracterización: La mezcla forrajera propuesta estará formada por gramíneas y leguminosas empleadas normalmente en las empastadas en la región. La siembra será mecanizada. Se espera lograr un 70% de cobertura al primer año, sin embargo de no lograr la cobertura indicada se proyectará una segunda siembra durante el segundo año.*





e) *Fecha de Recuperación. Se iniciará una vez aprobada ambientalmente el Proyecto, tendrá la duración de un año y la siembra se realizará entre octubre – noviembre de cada año.*

**Hecho (s):**

a. Durante las actividades de inspección, se constató lo siguiente:

- En el área de recuperación de pasivos Poniente (AR-A), ubicada en la parte posterior de la planta de procesamiento de Cantera I, el suelo fue aplanado y apisonado, existiendo nula cobertura vegetal y algunos montículos de material de relleno acopiado.
- Se verifican zonas boscosas contiguas al área de pasivos recuperada y a los caminos interiores de la cantera, las cuales no han sido intervenidas, y se mide utilizando huincha métrica la franja de protección existente entre los individuos y los caminos, constatándose un ancho de franja que varía entre 3 y 3,5 metros en la mayoría de su extensión, por lo que no se daría cumplimiento a la distancia de protección comprometida de 10 m.
- Al ser consultado por el estado de avance de la recuperación del área Poniente, Don Christian Montory, Jefe del Departamento de Medio Ambiente de la empresa CONCREMAG, señaló que se realizaron labores de emparejamiento hace aproximadamente 4 meses y que están pendientes las labores de recuperación de cubierta vegetal. En adición, el profesional señaló que el sector Oriente (AR-B) aún no ha sido intervenido, estando pendiente la ejecución de todas las acciones de recuperación de pasivos comprometidas. Respecto a esto último, se visitó dicha área y se constató que no había labores ejecutadas. De igual forma, se hace notar que en el límite sur del sector Poniente se constató en un tramo la presencia de un cerco caído, contiguo a un tramo que no tenía cerco. Esto último podría interferir con la recuperación de los pasivos, debido a que podría propiciar el paso del ganado hacia la Cantera (Ver Fotografías 20, 21, 22 y 23).
- Cabe señalar que según se estableció en el ICE asociado a la RCA N° 125/2017, las acciones de recuperación en el sector Poniente (AR-A) serían ejecutadas en un plazo de dos años desde la aprobación del proyecto, mientras que en el sector Oriente (AR-B) en un plazo de un año desde la aprobación del proyecto. Considerando que la RCA fue aprobada en noviembre de 2017, se constata que la recuperación que se está ejecutando en el sector Poniente se encuentra dentro de plazo, mientras que la recuperación del sector Oriente no se habría efectuado dentro del plazo comprometido.

**Registros**

			
<b>Fotografía 20.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	<b>Fotografía 21.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.334	<b>Este:</b> 373.313	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>
			<b>Norte:</b> 4.118.304
			<b>Este:</b> 373.294
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de área de recuperación de pasivos Poniente (AR-A). Se observa terreno sin pendientes ni cobertura vegetal.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de área de recuperación de pasivos Poniente (AR-A). Se observa acumulación de material y ausencia de cerco perimetral (marcado en rojo) en su límite sur.	
			
<b>Fotografía 22.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	<b>Fotografía 23.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.395	<b>Este:</b> 373.207	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>
			<b>Norte:</b> 4.118.498
			<b>Este:</b> 373.653
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Bosquete sin intervención ubicado al costado del área de recuperación de pasivos Poniente (AR-A). Se aprecia distancia menor a 10 metros entre tronco y camino.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de área de recuperación de Pasivos Oriente (AR-B). Se aprecia que si bien no hay intervención, existe repoblamiento natural de la cobertura vegetal.	

## 5.5 Forestación

Número de hecho constatado: 6	Estación N°: 4 y 7
Documentación Revisada: ID 1 y 3	
Exigencia (s): <u>RCA N° 125/2017</u> Considerando 4.3.2, Fase de operación:	
Recuperación de Pasivos Ambientales	Área de Recuperación (AR-A) Poniente Área de Recuperación (AR-B). Oriente Reforestación Recuperación de Empréstitos Agotados
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV

- **Capítulo 4.2.2.9 del ICE, “Plan de Recuperación y Forestación”:**

*El programa pretende recuperar pasivos ambientales generados por la explotación industrial de áridos en la antigua Cantera Vásquez (Cantera I), empréstitos agotados producto de la operación de la Cantera II - Río Seco. Además, el programa contempla acciones de reforestación para sostener taludes en zonas con peligros de erosión o desbordes de cuerpos de aguas en todos los predios que forman parte del Proyecto “Modificación Cantera II - Río Seco”.*

*Los pasivos ambientales son áreas explotadas para la extracción de áridos o desforestadas producto de la explotación industrial anterior, que posteriormente fueron abandonadas sin recuperación de ninguna naturaleza. Están bajo esta condición una de superficie total de 7,633 hectáreas.*

*El proceso de recuperación del pasivo ambiental y la reforestación será paralelo a la explotación del Pozo Lastrero o Empréstitos y se iniciará con la aprobación ambiental del proyecto.*
- **Capítulo 4.2.2.9.2 del ICE, “Reforestación”:**
  - a) Superficie 0,483 Hectáreas
  - b) En esta etapa se realizará en los límites del Chorrillo Sin Nombre, en tramos de propiedad de la empresa. Primero se recuperará el suelo orgánico del área, reponiendo el escarpe y fertilizando. Se reforestará con especies nativas (Lenga, Coigüe y Ñirre) y exóticas de rápido crecimiento y adecuadas para la zona (Álamo, Sauce y Pino). El 30% de la reforestación será con especies nativas y se espera un prendimiento de un 75% para el segundo año. La plantación se realizará con una densidad de 2.000 plantas por hectárea o una proporción de esta. Las plantas serán protegidas contra la acción de lagomorfos (liebre y conejos) y del viento con protectores individuales, o dependiendo de la situación se podrá hacer un cierre de malla colectivo.
  - c) Seguimiento. Se realizará un seguimiento a la plantación para verificar que las plantas no estén siendo afectadas por algún elemento externo, como revisar las protecciones, fertilizar en caso de ser necesario y durante la primera temporada estival proporcionar riego en la medida que las condiciones de terreno lo permitan. El seguimiento se realizará mensualmente durante la época estival y quincenalmente en época invernal, dado que en esta última la presión por fauna es mayor.
  - d) Fecha de Reforestación. Se iniciará una vez aprobada ambientalmente el Proyecto, todo el proceso tendrá la duración de un año. La reforestación propiamente tal se realizará entre octubre – noviembre de cada año.

• **Capítulo 4.2.2.9.5 del ICE, “Programa de Reforestación”:**

*Será implementado por un experto contratado por la empresa. Las plantas serán colocadas en terreno dependiendo de las condiciones climáticas desde fines de invierno hasta mediados de primavera, con el fin de aprovechar la humedad existente en el suelo en esa época. Las plantas de las diferentes especies estarán en contenedores, las salicáceas serán a raíz desnuda.*

*Con el fin de favorecer el desarrollo radicular se realizará una fertilización a base de superfosfato en cada casilla de plantación.*

*Se protegerán las plantas contra la acción de elementos climáticos y de animales, tanto domésticos como silvestres.*

*Se utilizará un 30 % de especies nativas, como: Lengas, Coigües, Ñirres y un 70% de especies exóticas, las que serán especies de coníferas: tales como Pinos, Ciprés, además de especies latifoliadas, como Sauces, Álamo, entre otros.*

*Previamente se debe trabajar el terreno donde se realizará la reforestación. Se deben mejorar los Taludes, dejando una pendiente de no más de 45º cuando las condiciones de terreno lo permitan, con el fin de disminuir el escurrimiento superficial ya que se trata de suelo de depósito y sin cubierta vegetal.*

*Para asegurar un mayor éxito de este trabajo se realizarán las siguientes acciones:*

*a) En los sitios con pendientes sobre los 45º se construirán terraza a fin de disminuir la escorrentía y dar un mejor sustento a las plantas existentes y las futuras que se plantarán, así como las que emergerán en forma natural.*

*b) Realizar una siembra directa con algunas gramíneas para ir controlando la erosión así como enriquecer la plantación con algunas especies de leguminosas arbustivas, (Lupino arbóreo, Retamos y herbáceas como trébol y lupino entre otras.*

*c) Con el fin de favorecer el desarrollo a las plantas existentes es recomendable realizar una fertilización con superfosfato a fin de ayudar al desarrollo radicular de las plantas y nitrogenada para el follaje dado que el suelo donde se encuentran es muy pobre en nutriente.*

*Para favorecer su desarrollo y protección se utilizarán protecciones individuales o colectivas según sea la situación de terreno.*

*Se espera lograr un prendimiento de un 60 % en especies forestales al segundo año. Para lo cual se volverán a colocar plantas en los sitios donde no se obtuvo prendimiento.*

*Se realizará un seguimiento a la plantación para verificar que las plantas no estén siendo afectadas por algún elemento externo, como revisar las protecciones, fertilizar en caso de ser necesario y durante la primera temporada estival proporcionar riego en la medida que las condiciones de terreno lo permitan. El seguimiento se realizará mensualmente durante la época estival y quincenalmente en época invernal, dado que en esta última la presión por fauna es mayor.*

*De acuerdo a los resultados obtenidos en el seguimiento que se le realizará tanto a la plantación forestal, como al establecimiento de la pradera se irán tomando las medidas correctivas necesarias.*

**Considerando 8.1, “Reforestación”:**

Impacto asociado (si aplica)	Suelo y vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforestar bordes de cauce para evitar erosión.
	Descripción: Se plantarán 966 árboles. El 30 % serán especies nativas
	Justificación: Recurar un pasivo ambiental
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Borde del Chorrillo S/N
	Forma: Aplicación de técnicas de Reforestación e implementación de protección
	Oportunidad: Primavera
	Prendimiento de plantas al segundo año será igual o superior al 75%

Indicador que acredite su cumplimiento	Indicador de prendimiento: planta viva después del segundo verano de plantación.
	De no lograr el porcentaje comprometido en el periodo propuesto: se volverá a plantar los individuos faltantes en un 10% más para asegurar el número de plantas vivas comprometidas
Forma de control y seguimiento	Terreno cada seis meses efectuado por profesional competente, para verificar individualmente arraigamiento, desarrollo radicular y otros.
Referencia al ICE para más detalles	Capítulo X

• **Capítulo 10.1.1 del ICE, “Reforestación”:**

*Se reforestará una superficie 0,483 Hectáreas, en las riberas del Chorrillo Sin Nombre, en tramos de propiedad de la empresa, además considera recuperar el suelo orgánico del área, reponiendo el escarpe y eventualmente un proceso de fertilización.*

• **Capítulo 10.1.1.1 del ICE, “Fase del proyecto a la que aplica”:**

*Operación.*

• **Capítulo 10.1.1.2 del ICE, “Forma de cumplimiento”:**

*Se reforestará con especies nativas (Lenga, Coigüe y Ñirre) y exóticas de rápido crecimiento y adecuadas para la zona (Álamo, Sauce y Pino). Se plantarán 966 individuos. El 30% de la reforestación será con especies nativas y se espera un prendimiento de un 75% para el segundo año. En una primera etapa, las plantas serán protegidas contra la acción de lagomorfos (liebre y conejos) y del viento con protectores individuales, aunque no se descarta la protección colectiva.*

Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Porcentaje General (%)	Número de Individuos	Porcentaje Particular (%)
Nothofagus pumilio	Lenga	Nativa	30	193	20
Nothofagus betuloides	Coigüe			48	5
Nothofagus antarctica	Ñirre			48	5
Populus alba	Alamo blanco	Exótica	70	48	5
Populus alaska	Alamo alaska			48	5
Salix germanica	Sauce			48	5
Salix sp	Sauce			48	5
Pinus contorta	Pino Contorta			145	15
Pseudotsuga mensiesii	Pino Oregón			145	15
Pinus sylvestris	Pino Silvestre			145	15
Cytisus striatus	Retamo			50	5

• **Capítulo 10.1.1.3 del ICE, “Indicador de cumplimiento”:**

*Se considera un seguimiento a la plantación para verificar que las plantas no estén siendo afectadas por algún elemento externo, se revisara las protecciones, se fertilizará en caso de ser necesario y durante la primera temporada estival se considera riego en la medida que las condiciones de terreno lo permitan. El seguimiento*

se realizará mensualmente durante la época estival y quincenalmente en época invernal, dado que en esta última la presión por ser alta por el ingreso de fauna mayor (vacunos), de propiedad de vecinos.

Se iniciará una vez aprobada ambientalmente el Proyecto, todo el proceso tendrá la duración de un año. La reforestación propiamente tal se realizará entre octubre – noviembre de cada año.

El Indicador de prendimiento será, planta viva después del segundo verano de plantación.

De no lograr el porcentaje comprometido en el periodo propuesto: se volverá a plantar los individuos faltantes en un 10% más para asegurar el número de plantas vivas comprometidas.

#### **RCA N° 144/2011**

**Considerando 8.5:** “Una vez iniciado el proyecto, se realizará un programa de arborización con 600 árboles en el pretil que va al sector poniente de la Cantera II – Río Seco.”

#### **Hecho (s):**

a. Durante las actividades de inspección, se constató lo siguiente:

#### **Área de Reforestación – Cantera I**

- En sector próximo al Chorrillo sin nombre que cruza los terrenos que corresponden a la Cantera I, se constató la plantación de la especie sauce, en una hilera, como una forma de cortina de protección (plantación 3). En el lugar se contabilizaron un total de 297 árboles de la especie sauce, mostrando la mayoría un buen desarrollo con alturas que fluctúan entre 1.0 y 1.5 metros.
- El distanciamiento entre los árboles es de aproximadamente 2 metros, entre uno y otro.
- Se evidenció en el área falta de mantención y de limpieza, encontrando en un sector 3 árboles cubiertos por una especie de lona plástica, también un tambor plástico de 200 litros, restos de bolsas, y otros variados materiales (Ver Figura 8, y Fotografías 24 y 25).

#### **Área de Reforestación – Cantera II**

- En el lugar, se revisó la forestación realizada hace aproximadamente 4 años (plantación 1), la cual estaba conformada por árboles de la especie pino, con alturas variables entre 0,5 y 1,5 metros. En general se constató la existencia de varios árboles quebrados y otros caídos, evidenciando una falta de mantención de este sector de la plantación. En el lugar se contabilizaron un total de 135 árboles.
- Posteriormente se recorrió un sector contiguo al anterior (plantación 2), ubicado a orillas de camino, en el cual se realizó plantación con la especie lenga, contabilizándose un total de 480 plantas, todas ellas con protectores de material plástico de 50 cm de alto. De acuerdo a lo informado por Don Christian Montory, esta plantación fue realizada en noviembre de 2017 por la empresa contratista Ruydo (Ver Figura 8, y Fotografías 26, 27, 28 y 29).
- Se observó que en el sector existían numerosas huellas de ganado bovino. Al respecto, Don Christian Montory señaló que ha sido un problema para la empresa en los últimos meses debido a que ha ingresado ganado bovino en más de una ocasión a la cantera, perjudicando las operaciones de la planta. Al respecto, comenta que como empresa están evaluando qué acciones tomar.

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

#### **Área de Reforestación – Cantera I**

- A través de carta de fecha 09/05/19, el titular señaló que realizó la plantación de 300 individuos de especie álamo en Julio de 2018, los cuales habrían sido obtenidos de la extracción de estacas de los árboles podados existentes en el mismo pozo lastrero.



- Al respecto, mediante Ord. N° 157/2019 de fecha 29/05/19, la Dirección Regional de CONAF indicó que en el lugar (plantación 3) se deben plantar un total de 966 individuos, por lo cual faltarían aún un total de 666 ejemplares por plantar, a efectos de dar cumplimiento al compromiso ambiental voluntario adquirido en la RCA N° 125/2017.
- A la fecha de la inspección el titular no ha reforestado el área utilizando especies nativas, sino solo exóticas.
- Por otra parte y en virtud de lo requerido mediante Acta de Inspección Ambiental de fecha 24/04/19, el titular no acredita haber efectuado labores periódicas de seguimiento a los individuos plantados para verificar su estado (posible afectación por elementos externos, revisión de protecciones, requerimientos de fertilización u otras).

#### **Área de Reforestación – Cantera II**

- A través de carta de fecha 09/05/19, el titular acompañó certificado y factura emitidos por la empresa Ruiz y Doberti Limitada, dando cuenta de la plantación de tipo manual de 600 árboles -a raíz desnuda- de 4 especies distintas (Pino contorta, Álamo, Sauce y Lenga), durante el mes de enero de 2014 (plantación 1). Asimismo, mediante el mismo documento antes descrito, el titular señala que existen a la fecha un total de 165 individuos con prendimiento (135 individuos de Lenga, 20 de sauce y 10 de Álamo).
- De igual modo, a través de la misma carta de fecha 09/05/19, el titular acompañó certificado y factura emitidas por la misma empresa Ruiz y Doberti Limitada, dando cuenta de la plantación de tipo manual de 480 árboles -a raíz cubierta- de la especie Lenga durante el mes de noviembre de 2017 (plantación 2), a efectos de reponer individuos por bajo prendimiento en plantación 1; todas las cuales habrían sido adquiridas a subcontratista Christian Molina Herrera.
- Al respecto, mediante Ord. N° 157/2019 de fecha 29/05/19, la Dirección Regional de CONAF indicó que de acuerdo a lo constatado en terreno, existen plantados un total de 615 individuos, por lo cual se da cumplimiento a lo comprometido en la RCA N° 144/2011.

Registros

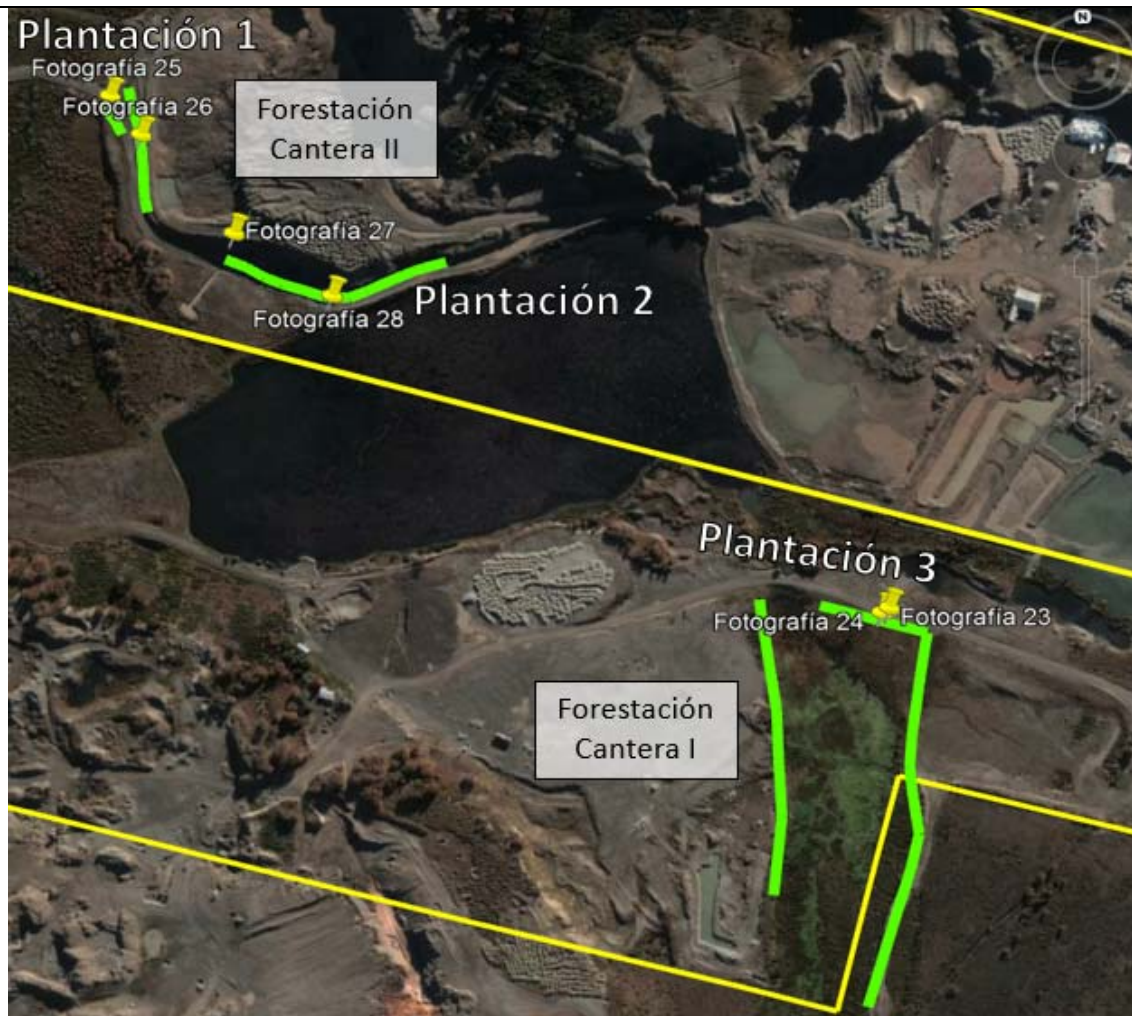


Figura 8.

Imagen Google Earth de fecha 18-04-2018





**Descripción del medio de prueba:** Ubicación de áreas de reforestación en Canteras I y II. Se observan en color amarillo deslindes según coordenadas establecidas en RCA N° 125/2017. En color verde se presentan las áreas donde se constató la ejecución de reforestación en Canteras I y II (plantaciones 1, 2 y 3).

**Registros**



<b>Fotografía 24.</b>		<b>Fecha:</b> 24-04-19		<b>Fotografía 25.</b>		<b>Fecha:</b> 24-04-19	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.533	<b>Este:</b> 373.605		<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.529	<b>Este:</b> 373.599	
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de Plantación 3, ubicada a un costado del chorrillo sin nombre en Cantera I. Fotografía tomada en la parte posterior de la plantación.				<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de Plantación 3, ubicada a un costado del chorrillo sin nombre en Cantera I. Fotografía tomada en la parte posterior de la plantación, a través de la cual puede observarse el lado oriente de la misma.			

**Registros**

					
<b>Fotografía 26.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19		<b>Fotografía 27.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.982	<b>Este:</b> 373.013	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.948	<b>Este:</b> 373.036
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de plantación 1, ubicada al costado sur de camino en Cantera II. Se observan algunos ejemplares con el tronco quebrado.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de plantación 1, ubicada al costado norte de camino en Cantera II.		
					
<b>Fotografía 28.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19		<b>Fotografía 29.</b>	<b>Fecha:</b> 24-04-19	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.863	<b>Este:</b> 373.106	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 4.118.808	<b>Este:</b> 373.180
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de plantación 2, ubicada al costado norte de camino en Cantera II.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de plantación 2, ubicada al costado norte del camino en Cantera II.		

## 5.6 Intervención o afectación de cursos de agua

<b>Número de hecho constatado: 7</b>	<b>Estación N°: 3</b>
<b>Documentación Revisada:</b> ID 1 y 5	
<b>Exigencia (s):</b> <b>RCA N° 144/2011</b>	
<b>Considerando 7.6, “Hidrología”:</b> - <i>Recurso Hídrico. El Proyecto no afecta el cauce del chorrillo sin nombre que cruza la propiedad. (...)</i>	
<b>Considerando 8.3:</b> <i>“Se establecerá una franja de protección de 50 metros para la laguna poniente, la cual no será afectada, directa o indirectamente por ninguna actividad de la etapa de operación o abandono del proyecto.”</i>	
<b>Considerando 8.6:</b> <i>“Para efecto de verificar en el tiempo que el proyecto no afectará la calidad de las aguas de los cursos superficiales y cuerpos de agua, el Titular realizará anualmente dos campañas en tiempo seco y tres después de lluvias intensas, una vez sea calificado favorablemente el proyecto, esto correspondería al parámetro turbiedad medido en unidades nefelométricas de turbiedad y sólidos suspendidos totales medidos en mg/L. Las muestras se tomarán en los mismos lugares: sector representativo de una condición natural y sector perturbado, aldeaño o cercano al Chorrillo Sin Nombre. El análisis o caracterización será desarrollado por un laboratorio certificado por el INN.”</i>	
<b>Hecho (s):</b>	
a. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:	
– A través de carta de fecha 09/05/19, el titular remitió resultados del monitoreo de calidad de agua efectuado entre los años 2017 y 2019 en el Chorrillo sin nombre que atraviesa el área de Cantera II, constatándose que todos ellos incluyeron los parámetros Sólidos Suspendidos Totales (SST) y Turbiedad.	
– Conforme a lo anterior, se observa que en el período antes mencionado el titular solo efectuó anualmente 1 campaña de muestreo, la cual se materializó únicamente en el período estival (Ver Tabla 3).	
– Asimismo, se advierte que el monitoreo efectuado no ha considerado a través del tiempo la misma ubicación de los puntos de muestreo, lo cual impide comparar los datos obtenidos, a efectos de analizar adecuadamente la tendencia de los parámetros de interés (Ver Figura 9).	
– Por otra parte, al analizar de forma instantánea los resultados de los parámetros obtenidos desde los puntos situados aguas arriba y aguas abajo en el Chorrillo, se advierte que para el año 2017 existe bastante similitud en las concentraciones del parámetro SST, pero una diferencia de aproximadamente el doble (dentro del mismo orden de magnitud) en los valores del parámetro turbiedad, no obstante ello, no se cuenta con las coordenadas de ambos puntos para verificar si ha existido un detrimento en la calidad de las aguas. Asimismo, respecto del año 2018 se observa que los valores de ambos parámetros evidencian un leve detrimento en la calidad de las aguas luego de su paso por el área de emplazamiento del proyecto. Finalmente, respecto de los valores obtenidos durante el año 2019, no se advierte para ambos parámetros la existencia de variaciones en la calidad de las aguas entre ambos puntos de control.	
– La gran mayoría de los muestreos correspondientes al monitoreo antes señalado, fueron realizados por el laboratorio Hidrolab con sede en la comuna de Quilicura, Santiago, la cual posee autorización otorgada por la SMA para operar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) para muestreo de aguas superficiales. Sin perjuicio de lo anterior, se advierte que las muestras de aguas superficiales de fecha 05/12/17 fueron tomadas por el mismo titular (CONCREMAG), pese a encontrarse plenamente vigente la exigencia de muestreo a través de una ETFA.	
– El análisis de todas las muestras correspondientes al monitoreo antes señalado, fue realizado por el laboratorio Hidrolab con sede en la comuna de Quilicura, Santiago, el cual posee autorización otorgada por la SMA para operar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA). Al respecto, se advierte sin embargo	

que dicha ETFA no posee alcance autorizado para efectuar el análisis de calidad de muestras de aguas superficiales para el parámetro “Sólidos Suspendidos Totales”.

- Adicionalmente, a través de Ord. N° 179 de fecha 11/06/19, la Dirección Regional de la DGA Magallanes indicó que “los resultados de las mediciones de Sólidos Suspendidos Totales, no varían de acuerdo a los análisis presentados por el titular del proyecto durante la evaluación proyecto”, en tanto que “los resultados de las mediciones de Turbiedad del agua, si bien en algunos casos son más altos a los presentados por el titular del proyecto durante la evaluación, éstos están dentro del rango de turbiedad natural de las aguas”.

### Registros

Fecha Muestreo	N° Informe	Muestreado por	ID Punto (SMA) a y a' = aguas arriba b y b' = aguas abajo	Coordenadas UTM Punto Muestro (Referido a Datum WGS84 huso 19)		Valores medidos		Nombre informado de punto de muestreo <sup>(2)</sup>
				Norte	Este	SST (mg/L)	Turbiedad (UNT)	
05/12/17	426328	CONCREMAG	Sin información <sup>(1)</sup>	No especifica	No especifica	11	34,4	Inicio Chorrillo
	426329	CONCREMAG	Sin información <sup>(1)</sup>	No especifica	No especifica	9	14,7	Fin Chorrillo
14/02/18	441456	Hidrolab	a	4.1186.88	373.502	22	20,8	Aguas abajo
	441455	Hidrolab	b	4.119.061	372.985	<5	2,63	Aguas arriba
14/02/19	524139	Hidrolab	a'	4.118.681	373.503	<5	0,98	Aguas arriba
	524140	Hidrolab	b'	4.118.677	373.056	<5	1,18	Aguas abajo

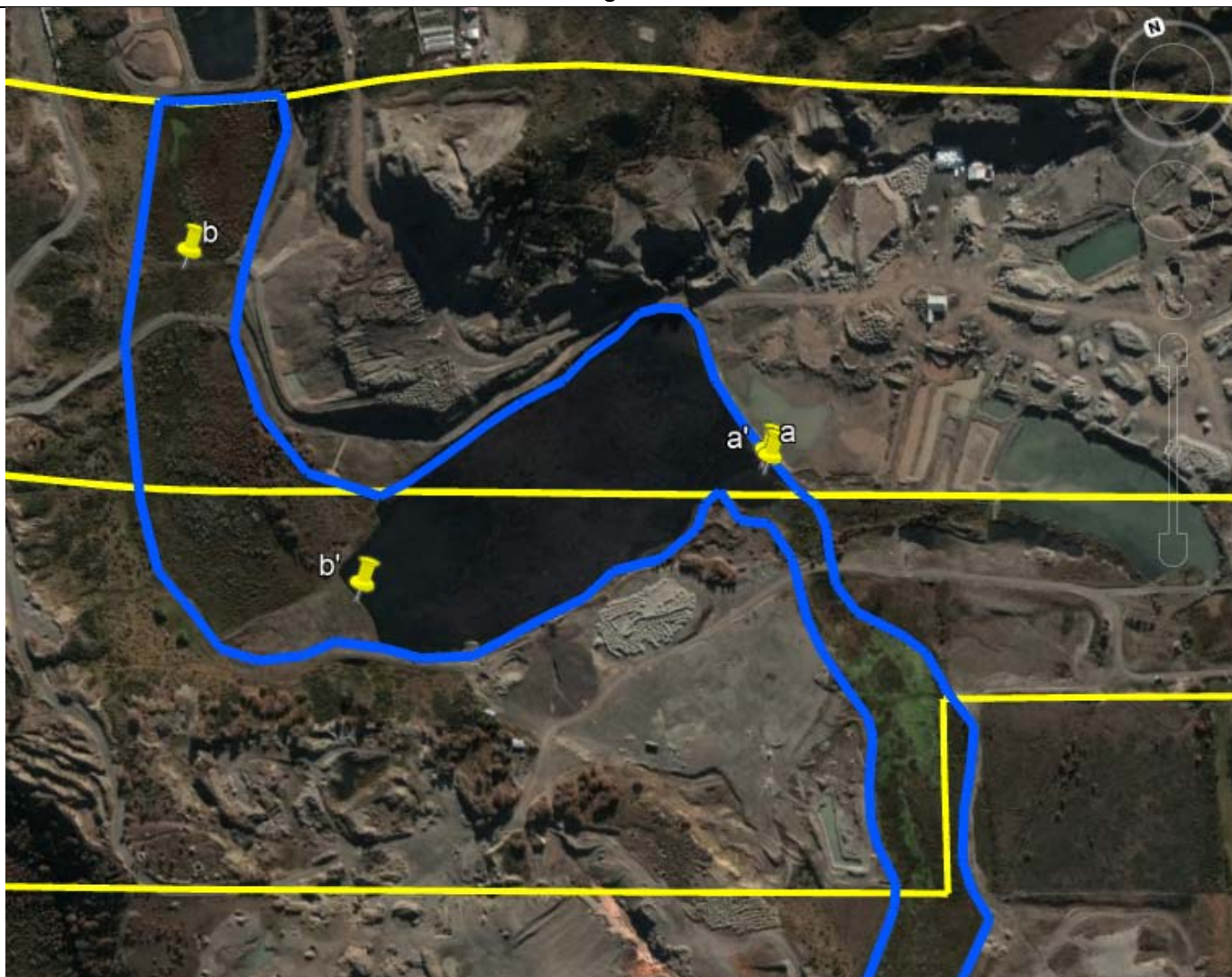
(1) Debido a que no se cuenta con georreferenciación de los puntos muestreados no es posible determinar si los puntos informados corresponden efectivamente a aguas arriba y aguas abajo de acuerdo a notación usada en informe de laboratorio.

(2) Para el año 2018, la notación indicada en informe de laboratorio es errónea ya que identifica como 'Aguas abajo' a punto ubicado aguas arriba, y como 'Aguas arriba' a punto ubicado aguas abajo.

**Tabla 3.**

**Descripción del medio de prueba:** Resultados de monitoreo de calidad de agua efectuado por el titular durante los años 2017, 2018 y 2019 en el Chorrillo sin nombre que atraviesa el área de Cantera II.

## Registros



**Figura 9.**

Imagen Google Earth de fecha 18-04-2018

**Descripción del medio de prueba:** Ubicación de puntos de muestreo considerados en el monitoreo de calidad de agua efectuado por el titular durante los años 2017, 2018 y 2019 en el Chorrillo sin nombre que atraviesa el área de Cantera II.

## 5.7 Verificación de volúmenes de extracción

Número de hecho constatado: 8	Estación N°: 3
Documentación Revisada: ID 1 y 2	
<b>Exigencia (s):</b> <b><u>RCA N° 125/2017</u></b> <b>Considerando 4.1, “Proyecto modifica RCA”:</b> <i>detalle en punto 1.8 del ICE.</i> <b>Capítulo 1.8 del ICE, “Volumen de Material”:</b> <i>Se extraerán 3.240.000 m<sup>3</sup> de material integral durante la vida útil del proyecto. Todo para producir 120.000 m<sup>3</sup>/año de Áridos Seleccionados (grava, gravilla, arena) que irán a la Planta de hormigón de la Empresa (Ruta 9 Norte. Km 8,5). Durante la vida útil del Proyecto se trabajará todo el año y se producirá mensualmente un promedio de 10.000 m<sup>3</sup> de material seleccionado.</i>	
<b><u>RCA N°144/2011</u></b> <b>Considerando 7.2.4.9:</b> <i>(...) Volumen proyectado de extracción de material integral: anual 120.000m<sup>3</sup> y mensual 12.000m<sup>3</sup>. En el año se trabajan como promedio 10 meses.</i>	
<b>Hecho (s):</b> a. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que: <ul style="list-style-type: none"><li>– Respecto del año 2016 y 2017, se observa que el titular no excedió en ninguno de los meses la producción mensual ni anual de material integral autorizada en la RCA N°144/2011 (12.000 m<sup>3</sup> y 120.000 m<sup>3</sup>, respectivamente). (Ver Tabla 4).</li><li>– Respecto del año 2018, cabe señalar que según indicó la empresa CONCREMAG mediante su carta emitida con fecha 09/05/19, no se realizó extracción de material desde las áreas del proyecto, sino solo compra de material integral desde un pozo externo.</li><li>– Respecto del año 2019 no resulta posible visualizar a partir de qué fecha específica se dejó de explotar la Cantera II y se comenzó a explotar Cantera I, por lo cual no existe claridad respecto del límite de producción aplicable (12.000 m<sup>3</sup> “mensual” de material integral según RCA N°144/2011 ó 10.000 m<sup>3</sup> “promedio mensual” de material seleccionado según RCA N°125/2017). Por otro lado, debido a que al momento de la fiscalización habían transcurrido sólo 4 meses de producción, no se cuenta con información suficiente para efectuar un análisis integral del cumplimiento medio mensual y anual de los límites de producción comprometidos. (Ver Tabla 4).</li></ul>	



**Registros**

Mes	2016	2017	2019	
	Integral (m³)	Integral (m³)	Integral (m³)	Seleccionado (m³)
1	5.740	9.034	13.896	10.899
2	7.310	7.853	11.735	9.685
3	6.805	9.960	20.755	17.232
4	6.055	5.880	14.273	12.670
5	9.280	5.400	-	-
6	8.385	1.770	-	-
7	7.575	7.353	-	-
8	6.940	8.615	-	-
9	8.360	7.660	-	-
10	9.605	8.550	-	-
11	9.424	9.080	-	-
12	8.771	2.685	-	-
Suma	94.250	83.840	60.659	50.486
Promedio	7.854	6.987	15.165	12.621

**Tabla 4.**

**Descripción del medio de prueba:** Volúmenes de material integral y seleccionado procesado en la Unidad Fiscalizable durante los años 2016, 2017 y 2019.

**5.8 Manejo de emisiones atmosféricas**

Número de hecho constatado: 9	Estación N°: 1
-------------------------------	----------------

Documentación Revisada: ID 1

**Exigencia (s):**

**RCA N° 125/2017**

**Considerando 4.3.2, Fase de operación, “Emisiones (abatimiento y control)”:** *El material particulado producto del tránsito de camiones y equipos pesados por caminos de tierra, serán acotadas a la jornada laboral, sujeta a las condiciones climáticas y de ventilación del lugar.*

**Considerando 4.3.2, Fase de operación, “Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase”:** *Capítulo IV.*

- **Capítulo 4.3.1.3 del ICE, “Material particulado”:** *(...) Como abatimiento y control, serán controladas humedeciendo los caminos de tierra, una o dos veces al día, según condición climática. Además, se proyecta la Mantención periódica (una vez al mes) de los caminos del Proyecto.*

**RCA N° 144/2011**

**Considerando 7.2.4.17, “Flujo de camiones”:** *(...) Durante el transporte de material seleccionado desde la Unidad Productiva a las Instalaciones de la Planta de Hormigón en Tres Puentes; los camiones mantendrán su carga protegida con lonas o mallas, de modo de evitar el polvo en suspensión o caída de material durante su trayecto.*

**Considerando 7.3.1, “Emisiones a la atmósfera”:** *Existe emisión de material particulado (polvo), básicamente por el movimiento de camiones y maquinarias. Estas emisiones son controladas humedeciendo las potenciales fuentes de emisión e instalación de lonas en las tolvas de los camiones para cubrir la carga y controlando la velocidad de los camiones.*

**Considerando 7.12, “Medio Humano”:** *(...) El tráfico de los camiones por el camino vecinal, se realiza a una velocidad máxima de 30 Km/hr., con la carga que transporta cubierta con una lona y en los períodos estivales se “humidifica” periódicamente el camino para evitar el levantamiento de material particulado (polvo). (...)*

*Se riegan los caminos interiores prediales de ripio para evitar la emisión de material particulado.(...)*

**Hecho (s):**

- a. Durante la actividad de inspección se constató que los camiones cargados hacían uso de una lona que cubría el material al momento de salir de las instalaciones de la Cantera. Por otro lado, también se constató la circulación de un camión aljibe de 2 m3 en el sector de la Cantera I realizando labores de humectación de camino.
- b. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:
  - El titular acompañó facturas que acreditan el arriendo de camiones aljibes entre los meses de octubre de 2018 y marzo de 2019, no obstante ello, no se adjuntaron medios de verificación complementarios.
  - El titular no remitió antecedentes que acrediten la realización de mantenciones periódicas a los caminos del proyecto.
  - Sin perjuicio de lo anterior, ninguna de las RCA de los proyectos aprobados ambientalmente para el recinto dejó establecido un mecanismo de reporte o control relativo a las acciones destinadas al abatimiento del material particulado.

## 6 OTROS HECHOS

### Otros Hechos N°1. Actualización de información en plataforma SRCA

#### Descripción:

Se observa que a la fecha el titular no ha remitido información relativa a la RCA N° 125/2017 en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA), estando pendiente completar la información correspondiente a la localización del proyecto, antecedentes del titular, identificación del representante legal y Fase de la actividad, Estado o fase del proyecto.

Por otra parte, se advierte además que el titular tampoco mantiene actualizados en la plataforma antes descrita los antecedentes de la RCA 144/2011, ya que no ha cargado la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA resuelta mediante Resolución Ex. (SEA) N° 291/2016/P25055 de fecha 08/11/16, referida al cambio del mecanismo de siembra para la recuperación de los empréstitos explotados (ID SEA: PERTI-2016-2995).

Conforme a lo anterior, se advierte que el titular no ha dado cumplimiento a la instrucción de carácter general contenida en la Resolución Exenta N° 574 de fecha 2 de octubre de 2012, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por la Resolución Exenta N° 1518 de fecha 26 de diciembre de 2013; ambas emitidas por la Superintendencia del Medio Ambiente.

## 7 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 piscinas de sedimentación y de lodos	<p><b><u>RCA N° 144/2011</u></b></p> <p>- <b>Considerando 7.2.3.2.2, “Circuito que siguen las piscinas”:</b> <i>Se carga la piscina al final del circuito donde se encuentra la sala de bombas con agua del pozo profundo, las bombas elevan el agua a los harneros clasificadores y esta arrastra las partículas menores como limos y arcillas, esta agua circula por un canal de 9 m (promedio) de ancho por un recorrido de 192 m y de 1,5 m de profundidad donde se produce la decantación de las partículas más gruesas, luego pasa por un canal ondulado de menor ancho, para que le quite velocidad, tenga un mayor recorrido y pueda decantar en ese tiempo el resto de material flotante. Este canal termina en la primera piscina y de esta pasa por una compuerta a la piscina de la sala de bombas. En todo este trayecto se produce la decantación de los finos, los cuales se dejan reposar por 2 a 3 días una vez al mes, para ser retirados con excavadora y camiones desde los bordes del trayecto.</i></p> <p><i>Para el lavado de los áridos, se utilizará las aguas de un pozo (Aguas subterráneas) que se encuentra habilitado en las coordenadas UTM 4.118.788 N y 373.715 E (Datum WGS84).</i></p> <p>- <b>Considerando 7.2.4.4, “Lavado del material”:</b> <i>(...) El agua resultante del proceso de lavado, es depositada en un conjunto de piscinas para la decantación de los sólidos (Decantación natural). Producida la decantación el agua es nuevamente utilizada en el proceso, estableciéndose un ciclo continuo para el uso eficiente del agua en el proceso de lavado del material integral.</i></p> <p>- <b>Punto 1.1.3.2, Adenda N°1 proyecto “Cantera II – Río Seco”</b>  <i>(...) El Proyecto no descargará aguas residuales a cursos o cuerpo de aguas superficiales. (...)</i></p> <p>- <b>Punto 1.8.6, Adenda N°1 proyecto “Cantera II – Río Seco”</b>  <i>(...) El proyecto no contempla captar agua del Chorrillo Sin Nombre o de las lagunas artificiales existentes en el lugar y menos descargar las aguas residuales a estos cuerpos de agua. (...)</i></p>	<p>En la zona de procesamiento de Cantera II se han realizado modificaciones al circuito de piscinas utilizadas para la sedimentación de los efluentes de lavado de áridos, las cuales contemplan la evacuación de dichos residuos líquidos en la laguna artificial ubicada al oriente del área de emplazamiento del proyecto.</p> <p>Esto representa un riesgo de afectación del ecosistema que se ha consolidado con el tiempo en dicho sector, el que favorece la presencia de especies de aves de ambiente costero y lacustre (incluso algunas en categoría de conservación que habitan el área, tales como el Cisne de cuello negro y Cisne Coscoroba). Por otro lado, puede verse afectada su capacidad para regulación de crecidas ante lluvias intensas y/o fuertes deshielos en el sector.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo							
2	Avance frente de extracción	<p><b>RCA N° 125/2017</b>  <b>Considerando 4.3.2, “Fase de operación”:</b></p> <table border="1" data-bbox="506 581 1272 760"> <tr> <td rowspan="4">Manejo de Empréstitos</td> <td>Escarpe</td> </tr> <tr> <td>Extracción</td> </tr> <tr> <td>Producción de Áridos Seleccionados</td> </tr> <tr> <td>Recuperación</td> </tr> <tr> <td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</td> <td>Capítulo IV</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Capítulo 4.2.2.13.1.2 del ICE, “Explotación”:</b> (...) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taludes de trabajo: 45°. (...)</li> <li>- Se considera la construcción de canales perimetrales para cada uno de los empréstitos. Todo para evitar la llegada de aguas lluvias o deshielos a la zona de explotación.</li> <li>- Se considera la instalación de piezómetros para fijar el nivel de explotación, siempre sobre un metro de la napa, previo al inicio al proyecto y se definirá en terreno el número y ubicación.</li> </ul> </li> </ul>	Manejo de Empréstitos	Escarpe	Extracción	Producción de Áridos Seleccionados	Recuperación	Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV	<p>El titular ha iniciado labores de explotación de áridos al interior de la Cantera I, sin haber instalado previamente los piezómetros comprometidos para efectuar un adecuado monitoreo del nivel de las napas freáticas y prevenir la intervención del acuífero.</p> <p>Asimismo, se constata que los taludes de trabajo poseen un ángulo superior a los 45°, lo cual conlleva un eventual riesgo de derrumbes y colapso en el área de explotación.</p> <p>Finalmente se advierte que el titular no efectuado la construcción de canales perimetrales para evitar el ingreso de aguas lluvias o deshielos al área de explotación, lo cual podría facilitar la generación de focos erosivos y la eventual afectación del escurrimiento natural de las aguas.</p>
Manejo de Empréstitos	Escarpe									
	Extracción									
	Producción de Áridos Seleccionados									
	Recuperación									
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV									
4	Reposición de áreas intervenidas	<p><b>RCA N° 144/2011</b>  <b>Considerando 7.2.4.15, “Método extractivo”:</b> (...) <i>El método se desarrollará sobre la base de ciclos anuales de producción. La operación o extracción considera las siguientes fases: habilitación, extracción (explotación), restauración y abandono. El método indicado considera la recuperación continua e inmediata del área intervenida, es decir, una vez finalizada la fase de</i></p>	<p>El titular no acredita haber desarrollado labores continuas de recuperación de las áreas intervenidas, al término de cada ciclo anual de explotación.</p>							

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>extracción (ciclo productivo anual) se procederá a la restauración de la superficie intervenida (Artículo 9 de la citada Ordenanza).</i> <i>No se podrán proyectar áreas que queden sin drenaje superficial y en el subsuelo.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.1, “Recuperación del empréstito”:</b> <i>El terreno será preparado para su abandono; eliminando los taludes de trabajo, se repondrá la capa de suelo orgánico extraído del área, previo a la intervención y se procederá a sembrar especies forrajeras en las áreas intervenidas.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.2, “Recuperación del empréstito”:</b> <i>Las recuperaciones de las áreas explotadas se efectuarán en ciclos anuales, donde se realizará el retiro de todo vestigio de ocupación antrópica (...).</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.5, “Plan de Restauración Continua del Área a Intervenir”:</b> <i>En los empréstitos, el proceso de recuperación es continuo y se desarrolla a medida que termina la productividad. En términos generales se suavizarán las pendientes, se dispondrán las arcillas y el material de relleno (de haber disponibilidad), se compactará suavemente el suelo, se repondrá la capa orgánica y se sembrará la superficie recuperada.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.6, “Corrección de Taludes y Recuperación de la Superficie”:</b> <i>En los ciclos de recuperación, desaparecen los taludes de trabajo y se desarrollan los taludes de abandono (1:1), teniendo presente las características del terreno y material existente. Además existirá un proceso de remodelación topográfica para dejar un relieve similar al entorno.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.7.1, “Preparación de suelos”:</b> <i>El suelo (material de rechazo y cubierta vegetal) que se obtuvo del proceso de explotación del o de los pozos lastreros será extendido sobre el material pétreo (inerte) que previamente será nivelado, disminuyendo al máximo las pendientes de los bordes. Este suelo deberá ser mullido mediante el uso de un rodillo liviano, o también mediante el uso de un rotovator, a objeto de nivelar el microrelieve y facilitar el paso de la sembradora, aumentando igualmente la superficie de contacto con las semillas.</i></p> <p><b>Considerando 7.2.5.7.3, “Mezcla forrajera”:</b> <i>La mezcla forrajera propuesta corresponde a las especies de gramíneas y leguminosas que han sido probadas en innumerables siembras en la</i></p>	<p>Al respecto, se advierte que tanto en el sector oriente de la Cantera Ojo Bueno, como en las áreas explotadas entre los años 2014 y 2017 en Cantera II, aún no se han ejecutado íntegramente las labores de recuperación de las áreas intervenidas, pese a haber transcurrido más de 12 meses desde el término de la explotación en cada una de dichas áreas.</p> <p>Por otra parte, se advierte que el titular no acreditó haber utilizado en el Sector Poniente de la cantera Ojo Bueno (área sometida a recuperación agronómica), una mezcla forrajera compuesta según la dosis comprometida, asegurando de esta forma una adecuada distribución y composición de las especies consideradas.</p> <p>Todo lo anterior conlleva un riesgo de derrumbe por inestabilidad de taludes, así como también de generación de focos erosivos en los sectores donde finalizó la explotación.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>región y en especial en áreas utilizadas para la extracción de áridos. La mezcla está formada por: Pasto Ovillo NZ y Festuca K 31 como gramíneas y Trébol Blanco como leguminosa. La dosis a utilizar por hectárea será la siguiente: Pasto Ovillo NZ - 12 Kilos, Festuca K31- 12 Kilos y Trébol Blanco 3 Kilos.</i></p> <p><b>Considerando 9.1.11, “Ordenanza Municipal “Para la Extracción; Procesamiento, Comercialización y Transporte de Áridos en o desde Pozos Lastreros en la Comuna de Punta Arenas””:</b> <i>Cumplimiento: El Titular cumple con lo establecido en la presente ordenanza.</i></p> <p><b><u>Decreto N°487 de fecha 25/03/03 de la I. Municipalidad de Punta Arenas “Ordenanza Local para la Extracción, Procesamiento, Comercialización y Transporte de Áridos en o desde Pozos Lastreros en la Comuna de Punta Arenas”</u></b></p> <p><b>Artículo 9°:</b> <i>La explotación de los pozos lastreros, indistinto de la vida útil que tenga un proyecto, se deberá planificar y ejecutar sobre la base de ciclos anuales de producción, los cuales considerarán, a lo menos, una fase de extracción y otra de restauración. Al respecto, y entendiendo que se trata de un proceso continuo, se establece que no podrá transcurrir un lapso de tiempo mayor a 12 meses entre la actividad de extracción y la de restauración de ese lugar. (...)</i></p> <p><b>Artículo 25°:</b> <i>De acuerdo con lo indicado en el Título IV, Artículo 9°, la recuperación del área intervenida en el lapso de un año calendario, conforme a su cronograma de trabajo anual, deberá materializarse antes de finalizar igual período de tiempo.</i></p>	
		<p><b>Considerando 8.1, “Respecto de los Planos de planta y perfiles”:</b> <i>La primera quincena de enero de cada año, durante toda la operación del proyecto a partir de la ejecución del mismo, se entregará plano con la siguiente información.</i></p> <p><b>Considerando 8.1.1, “Planos de avance con explotación anual”:</b> <i>Escala 1:2000, curvas de nivel, a lo menos, cada un metro; caminos; niveles referidos al nivel medio del mar; coordenadas geográficas (UTM; WGS 84); puntos de referencia PRs; área de operación y producción de áridos, áreas de protección y buffer (humedal, laguna, ríos), áreas de seguridad frente asentamientos humanos (Loteo Varillas), sectores explotados, sectores proyectados a explotar y sin explotar (áreas de relleno), depósitos de estériles. El plano deberá señalar mediante polígonos de colores</i></p>	<p>El titular no remitió a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (SSA), los planos de avance con la explotación anual de la Cantera II y sus perfiles transversales conforme a lo establecido.</p> <p>Al respecto, se constató que a través de la plataforma antes descrita únicamente se reportó la</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo													
		<p>y una sigla las áreas que se explotaron durante el año y las proyectadas a explotar en forma anual.</p> <p><b>Considerando 8.1.2, “Planos de avance con explotación anual y perfiles transversales”:</b> Escala 1:2000, Curvas de nivel, a lo menos, cada un metro; Niveles referidos al nivel medio del mar; Coordenadas geográficas (UTM; WGS 84); puntos de referencia PRs; Perfiles transversales, Sectores explotados, sectores proyectados a explotar y sin explotar. Este plano deberá ser remitido a la autoridad ambiental, la primera quincena de enero de cada año, durante toda la operación del proyecto a partir de la ejecución del proyecto.</p>	<p>información correspondiente al año 2013, sin incorporarse posteriormente aquella vinculada a los años 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018.</p> <p>Esta información merece especial importancia por cuanto permite a los organismos fiscalizadores identificar a priori aquellas áreas que se encuentran afectas a recuperación anual, con el objeto de planificar y ejecutar un adecuado seguimiento e inspección in situ de las mismas, incluyendo la posibilidad de realizar mediciones de cobertura vegetal.</p>													
5	Reposición de áreas intervenidas	<p><b>RCA N° 125/2017</b>  <b>Considerando 4.3.2, Fase de operación:</b></p> <table border="1" data-bbox="506 995 1295 1320"> <tr> <td rowspan="4">Recuperación de Pasivos Ambientales</td> <td>Área de Recuperación (AR-A) Poniente</td> </tr> <tr> <td>Área de Recuperación (AR-B) Oriente</td> </tr> <tr> <td>Reforestación</td> </tr> <tr> <td>Recuperación de Empréstitos Agotados</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Programa Agronómico</td> <td>Preparación de Suelos</td> </tr> <tr> <td>Fertilización</td> </tr> <tr> <td>Siembra</td> </tr> <tr> <td>Verificación del Prendimiento o Recuperación de la Pradera</td> </tr> <tr> <td>Proceso de Seguimiento</td> </tr> <tr> <td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</td> <td>Capítulo IV</td> </tr> </table> <p><b>Capítulo 4.2.2.9.1.2 del ICE, “Área de Recuperación (AR-B) Oriente”:</b></p>	Recuperación de Pasivos Ambientales	Área de Recuperación (AR-A) Poniente	Área de Recuperación (AR-B) Oriente	Reforestación	Recuperación de Empréstitos Agotados	Programa Agronómico	Preparación de Suelos	Fertilización	Siembra	Verificación del Prendimiento o Recuperación de la Pradera	Proceso de Seguimiento	Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV	<p>El titular no efectuó la recuperación de pasivos ambientales en el área de recuperación Oriente (AR-B) de Cantera I, conforme a los plazos comprometidos.</p> <p>Al respecto, se advierte que al momento de la inspección ya habían transcurrido 17 meses desde la aprobación de la RCA N°125/2017 sin que se diera inicio a las labores de recuperación correspondientes, pese a que la duración de dichas labores se</p>
Recuperación de Pasivos Ambientales	Área de Recuperación (AR-A) Poniente															
	Área de Recuperación (AR-B) Oriente															
	Reforestación															
	Recuperación de Empréstitos Agotados															
Programa Agronómico	Preparación de Suelos															
	Fertilización															
	Siembra															
	Verificación del Prendimiento o Recuperación de la Pradera															
	Proceso de Seguimiento															
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV															



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo								
		<p>a) Superficie: 3,75 Hectáreas.</p> <p>b) Objeto: Colocar sobre suelo inorgánico escarpe, para recibir semillas de una mezcla forrajera y recuperar cubierta vegetal. Mejorar pendientes del terreno con el fin de dejarlo lo más parecido a los sectores circundantes.</p> <p>c) Acciones: Se mejorará el escurrimiento de las aguas superficiales. Sobre el suelo emparejado de modo de tener una superficie plana y sin pendientes abruptas, se colocará escarpe o suelo orgánico con el fin de obtener una cama apropiada para recibir a las futuras semillas que darán origen a la pradera para la recuperación de la cubierta vegetal. Se disminuirán al máximo las pendientes de bordes. Se realizará un laboreo de suelo con el fin de acondicionar la “cama de semillas”.</p> <p>d) Caracterización: La mezcla forrajera propuesta estará formada por gramíneas y leguminosas empleadas normalmente en las empastadas en la región. La siembra será mecanizada. Se espera lograr un 70% de cobertura al primer año, sin embargo de no lograr la cobertura indicada se proyectará una segunda siembra durante el segundo año.</p> <p>e) Fecha de Recuperación. Se iniciará una vez aprobada ambientalmente el Proyecto, tendrá la duración de un año y la siembra se realizará entre octubre – noviembre de cada año.</p>	estableció en 12 meses.								
6	Forestación	<p><b>RCA N° 125/2017</b></p> <p><b>Considerando 4.3.2, Fase de operación, “Recuperación de pasivos ambientales”:</b></p> <table border="1" data-bbox="506 906 1283 1084"> <tr> <td rowspan="3">Recuperación de Pasivos Ambientales</td> <td>Área de Recuperación (AR-A) Poniente</td> </tr> <tr> <td>Área de Recuperación (AR-B). Oriente</td> </tr> <tr> <td>Reforestación</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Recuperación de Empréstitos Agotados</td> </tr> <tr> <td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</td> <td>Capítulo IV</td> </tr> </table> <p><b>Capítulo 4.2.2.9 del ICE, “Plan de Recuperación y Forestación”:</b></p> <p>(...) Además, el programa contempla acciones de reforestación para sostener taludes en zonas con peligros de erosión o desbordes de cuerpos de aguas en todos los predios que forman parte del Proyecto “Modificación Cantera II - Río Seco”. (...)</p> <p>El proceso de recuperación del pasivo ambiental y la reforestación será paralelo a la explotación del Pozo Lastrero o Empréstitos y se iniciará con la aprobación ambiental del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Capítulo 4.2.2.9.2 del ICE, “Reforestación”:</b></li> </ul>	Recuperación de Pasivos Ambientales	Área de Recuperación (AR-A) Poniente	Área de Recuperación (AR-B). Oriente	Reforestación		Recuperación de Empréstitos Agotados	Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV	<p>El titular no ha dado íntegro cumplimiento al plan de reforestación comprometido en el sector de Cantera I, específicamente en los límites del Chorrillo sin nombre.</p> <p>Al respecto, se advierte que al momento de la inspección se habían plantado únicamente 300 individuos de los 966 comprometidos (31%), pese a haber transcurrido ya 17 meses desde la aprobación de la RCA N°125/2017, en circunstancias que la duración total de dichas labores se estableció en 12</p>
Recuperación de Pasivos Ambientales	Área de Recuperación (AR-A) Poniente										
	Área de Recuperación (AR-B). Oriente										
	Reforestación										
	Recuperación de Empréstitos Agotados										
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo IV										

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>a) Superficie 0,483 Hectáreas</p> <p>b) En esta etapa se realizará en los límites del Chorrillo Sin Nombre, en tramos de propiedad de la empresa. Primero se recuperará el suelo orgánico del área, reponiendo el escarpe y fertilizando. Se reforestará con especies nativas (Lenga, Coigüe y Ñirre) y exóticas de rápido crecimiento y adecuadas para la zona (Álamo, Sauce y Pino). El 30% de la reforestación será con especies nativas y se espera un prendimiento de un 75% para el segundo año. La plantación se realizará con una densidad de 2.000 plantas por hectárea o una proporción de esta. Las plantas serán protegidas contra la acción de lagomorfos (liebre y conejos) y del viento con protectores individuales, o dependiendo de la situación se podrá hacer un cierre de malla colectivo.</p> <p>c) Seguimiento. Se realizará un seguimiento a la plantación para verificar que las plantas no estén siendo afectadas por algún elemento externo, como revisar las protecciones, fertilizar en caso de ser necesario y durante la primera temporada estival proporcionar riego en la medida que las condiciones de terreno lo permitan. El seguimiento se realizará mensualmente durante la época estival y quincenalmente en época invernal, dado que en esta última la presión por fauna es mayor.</p> <p>d) Fecha de Reforestación. Se iniciará una vez aprobada ambientalmente el Proyecto, todo el proceso tendrá la duración de un año. La reforestación propiamente tal se realizará entre octubre – noviembre de cada año.</p> <p>• <b>Capítulo 4.2.2.9.5 del ICE, “Programa de Reforestación”:</b>  <i>Será implementado por un experto contratado por la empresa. Las plantas serán colocadas en terreno dependiendo de las condiciones climáticas desde fines de invierno hasta mediados de primavera, con el fin de aprovechar la humedad existente en el suelo en esa época. Las plantas de las diferentes especies estarán en contenedores, las salicáceas serán a raíz desnuda. Con el fin de favorecer el desarrollo radicular se realizará una fertilización a base de superfosfato en cada casilla de plantación. Se protegerán las plantas contra la acción de elementos climáticos y de animales, tanto domésticos como silvestres. Se utilizará un 30 % de especies nativas, como: Lengas, Coigües, Ñirres y un 70% de especies exóticas, las que serán especies de coníferas: tales como Pinos, Ciprés, además de especies latifoliadas, como Sauces, Álamo, entre otros. (...)</i>  <i>Se espera lograr un prendimiento de un 60 % en especies forestales al segundo año. Para lo cual se volverán a colocar plantas en los sitios donde no se obtuvo prendimiento.</i></p>	<p>meses.</p> <p>De igual modo, el titular no acreditó haber efectuado labores periódicas de seguimiento a los individuos plantados para verificar su estado (posible afectación por elementos externos, revisión de protecciones, requerimientos de fertilización u otras).</p> <p>Lo anterior cobra especial relevancia en el entendido que el plan de reforestación aludido busca sostener taludes en zonas con peligros de erosión o desbordes del Chorrillo sin nombre que atraviesa el área de ejecución del proyecto.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																				
		<p><i>Se realizará un seguimiento a la plantación para verificar que las plantas no estén siendo afectadas por algún elemento externo, como revisar las protecciones, fertilizar en caso de ser necesario y durante la primera temporada estival proporcionar riego en la medida que las condiciones de terreno lo permitan. El seguimiento se realizará mensualmente durante la época estival y quincenalmente en época invernal, dado que en esta última la presión por fauna es mayor.</i></p> <p><i>De acuerdo a los resultados obtenidos en el seguimiento que se le realizará tantas a la plantación forestal, como al establecimiento de la pradera se irán tomando las medidas correctivas necesarias.</i></p> <p><b>Considerando 8.1, “Reforestación”:</b></p> <table border="1" data-bbox="506 670 1539 1344"> <tr> <td data-bbox="506 670 825 711">Impacto asociado (si aplica)</td> <td data-bbox="825 670 1539 711">Suelo y vegetación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="506 711 825 773">Fase del Proyecto a la que aplica</td> <td data-bbox="825 711 1539 773">Construcción y Operación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="506 773 825 898" rowspan="3">Objetivo, descripción y justificación</td> <td data-bbox="825 773 1539 813">Objetivo: Reforestar bordes de cauce para evitar erosión.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="825 813 1539 854">Descripción: Se plantarán 966 árboles. El 30 % serán especies nativas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="825 854 1539 898">Justificación: Recurar un pasivo ambiental</td> </tr> <tr> <td data-bbox="506 898 825 1037" rowspan="3">Lugar, forma y oportunidad de implementación</td> <td data-bbox="825 898 1539 938">Lugar: Borde del Chorrillo S/N</td> </tr> <tr> <td data-bbox="825 938 1539 1000">Forma: Aplicación de técnicas de Reforestación e implementación de protección</td> </tr> <tr> <td data-bbox="825 1000 1539 1037">Oportunidad: Primavera</td> </tr> <tr> <td data-bbox="506 1037 825 1227" rowspan="3">Indicador que acredite su cumplimiento</td> <td data-bbox="825 1037 1539 1078">Prendimiento de plantas al segundo año será igual o superior al 75%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="825 1078 1539 1140">Indicador de prendimiento: planta viva después del segundo verano de plantación.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="825 1140 1539 1227">De no lograr el porcentaje comprometido en el periodo propuesto: se volverá a plantar los individuos faltantes en un 10% más para asegurar el número de plantas vivas comprometidas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="506 1227 825 1289">Forma de control y seguimiento</td> <td data-bbox="825 1227 1539 1289">Terreno cada seis meses efectuado por profesional competente, para verificar individualmente arraigamiento, desarrollo radicular y otros.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="506 1289 825 1344">Referencia al ICE para más detalles</td> <td data-bbox="825 1289 1539 1344">Capítulo X</td> </tr> </table>	Impacto asociado (si aplica)	Suelo y vegetación	Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación	Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforestar bordes de cauce para evitar erosión.	Descripción: Se plantarán 966 árboles. El 30 % serán especies nativas	Justificación: Recurar un pasivo ambiental	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Borde del Chorrillo S/N	Forma: Aplicación de técnicas de Reforestación e implementación de protección	Oportunidad: Primavera	Indicador que acredite su cumplimiento	Prendimiento de plantas al segundo año será igual o superior al 75%	Indicador de prendimiento: planta viva después del segundo verano de plantación.	De no lograr el porcentaje comprometido en el periodo propuesto: se volverá a plantar los individuos faltantes en un 10% más para asegurar el número de plantas vivas comprometidas	Forma de control y seguimiento	Terreno cada seis meses efectuado por profesional competente, para verificar individualmente arraigamiento, desarrollo radicular y otros.	Referencia al ICE para más detalles	Capítulo X	
Impacto asociado (si aplica)	Suelo y vegetación																						
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación																						
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforestar bordes de cauce para evitar erosión.																						
	Descripción: Se plantarán 966 árboles. El 30 % serán especies nativas																						
	Justificación: Recurar un pasivo ambiental																						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Borde del Chorrillo S/N																						
	Forma: Aplicación de técnicas de Reforestación e implementación de protección																						
	Oportunidad: Primavera																						
Indicador que acredite su cumplimiento	Prendimiento de plantas al segundo año será igual o superior al 75%																						
	Indicador de prendimiento: planta viva después del segundo verano de plantación.																						
	De no lograr el porcentaje comprometido en el periodo propuesto: se volverá a plantar los individuos faltantes en un 10% más para asegurar el número de plantas vivas comprometidas																						
Forma de control y seguimiento	Terreno cada seis meses efectuado por profesional competente, para verificar individualmente arraigamiento, desarrollo radicular y otros.																						
Referencia al ICE para más detalles	Capítulo X																						

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Capítulo 10.1.1 del ICE, “Reforestación”:</b> <i>Se reforestará una superficie 0,483 Hectáreas, en las riberas del Chorrillo Sin Nombre, en tramos de propiedad de la empresa, además considera recuperar el suelo orgánico del área, reponiendo el escarpe y eventualmente un proceso de fertilización.</i></li>   <li>• <b>Capítulo 10.1.1.1 del ICE, “Fase del proyecto a la que aplica”:</b> <i>Operación.</i></li>   <li>• <b>Capítulo 10.1.1.2 del ICE, “Forma de cumplimiento”:</b> <i>Se reforestará con especies nativas (Lenga, Coigüe y Ñirre) y exóticas de rápido crecimiento y adecuadas para la zona (Álamo, Sauce y Pino). Se plantarán 966 individuos. El 30% de la reforestación será con especies nativas y se espera un prendimiento de un 75% para el segundo año. En una primera etapa, las plantas serán protegidas contra la acción de lagomorfos (liebre y conejos) y del viento con protectores individuales, aunque no se descarta la protección colectiva. (...)</i></li>   <li>• <b>Capítulo 10.1.1.3 del ICE, “Indicador de cumplimiento”:</b> <i>Se considera un seguimiento a la plantación para verificar que las plantas no estén siendo afectadas por algún elemento externo, se revisara las protecciones, se fertilizará en caso de ser necesario y durante la primera temporada estival se considera riego en la medida que las condiciones de terreno lo permitan. El seguimiento se realizará mensualmente durante la época estival y quincenalmente en época invernal, dado que en esta última la presión por ser alta por el ingreso de fauna mayor (vacunos), de propiedad de vecinos. Se iniciará una vez aprobada ambientalmente el Proyecto, todo el proceso tendrá la duración de un año. La reforestación propiamente tal se realizará entre octubre – noviembre de cada año. El Indicador de prendimiento será, planta viva después del segundo verano de plantación. De no lograr el porcentaje comprometido en el periodo propuesto: se volverá a plantar los individuos faltantes en un 10% más para asegurar el número de plantas vivas comprometidas.</i></li> </ul>	
7	Intervención o afectación de cursos de	<p><b><u>RCA N° 144/2011</u></b>  <b>Considerando 8.6:</b> <i>“Para efecto de verificar en el tiempo que el proyecto no afectará la calidad de las aguas de los cursos superficiales y cuerpos de agua, el Titular realizará anualmente dos campañas en tiempo seco y tres después de lluvias intensas, una vez sea calificado favorablemente</i></p>	El titular no ha realizado un monitoreo de calidad de las aguas del Chorrillo sin nombre conforme a lo establecido en el

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
	agua	<p><i>el proyecto, esto correspondería al parámetro turbiedad medido en unidades nefelométricas de turbiedad y sólidos suspendidos totales medidos en mg/L.</i></p> <p><i>Las muestras se tomarán en los mismos lugares: sector representativo de una condición natural y sector perturbado, alledaño o cercano al Chorrillo Sin Nombre. El análisis o caracterización será desarrollado por un laboratorio certificado por el INN.”</i></p>	<p>proyecto aprobado ambientalmente.</p> <p>Al respecto, se advierte que durante los años 2017 y 2018 el titular solo efectuó anualmente 1 campaña de muestreo, la cual se materializó únicamente en el período estival.</p> <p>De igual modo, el monitoreo efectuado no ha considerado a través del tiempo la misma ubicación de los puntos de muestreo, lo cual impide comparar los datos obtenidos, a efectos de analizar adecuadamente la tendencia de los parámetros de interés.</p> <p>Por otra parte, se constató que las muestras de aguas superficiales de fecha 05/12/17 fueron tomadas por el mismo titular (CONCREMAG), pese a encontrarse plenamente vigente la exigencia de muestreo a través de una ETFA.</p> <p>Se constató que el laboratorio Hidrolab con sede en la comuna de Quilicura, Santiago, no posee alcance autorizado por la SMA</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
			<p>como ETFA, para efectuar análisis de calidad de muestras de aguas superficiales para el parámetro “Sólidos Suspendidos Totales”.</p> <p>Todo lo anterior conlleva la imposibilidad de evaluar en el tiempo posibles afectaciones en la calidad del curso de agua superficial como resultado de la operación de la Unidad Fiscalizable.</p>
1	Otros hechos	Resolución Exenta N° 574, de 2 de octubre de 2012. cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por la Resolución Exenta N°1518, de 26 de diciembre de 2013.	<p>El titular no mantiene actualizada la información requerida a través de la plataforma Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>Al respecto, se advierte específicamente que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No ha remitido información relativa a la RCA 125/2017, estando pendiente completar la información correspondiente a la localización del proyecto, antecedentes del titular, identificación del representante legal y Fase de la actividad, Estado o fase del</li> </ul>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
			<p>proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No mantiene actualizada la información de la RCA 144/2011, ya que no ha cargado la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA resuelta mediante Resolución Ex. (SEA) N° 291/2016/P25055 de fecha 08/11/16, referida al cambio del mecanismo de siembra para la recuperación de los empréstitos explotados (ID SEA: PERTI-2016-2995).</li> </ul> <p>Lo anterior constituye un incumplimiento de una instrucción de carácter general dictada por la SMA para el adecuado desarrollo de su rol fiscalizador.</p>

## 8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 24/04/19.
2	Carta CONCREMAG emitida con fecha 09/05/19 y sus respectivos anexos.
3	Carta CONCREMAG emitida con fecha 24/06/19 y sus respectivos anexos.
4	Ord. N°157 emitido con fecha 29/05/19 por la Dirección Regional de CONAF Magallanes.
5	Ord. N°365 emitido con fecha 04/06/19 por la Dirección Regional del SAG Magallanes y su anexo.
6	Ord N°179 emitido con fecha 11/06/19 por la Dirección Regional de la DGA Magallanes.
7	Decreto N°487 de fecha 25/03/03 de la I. Municipalidad de Punta Arenas “Ordenanza Local para la Extracción, Procesamiento, Comercialización y Transporte de Áridos en o desde Pozos Lastreros en la Comuna de Punta Arenas”.