

MAT.: Presenta Programa de Cumplimiento
ANT.: RES. EX. N° 1 / ROL D-287-2024, de 9 de
diciembre de 2024, de la Superintendencia
del Medio Ambiente (SMA).

REF.: Expediente Sancionatorio ROL D-287-
2024

ADJ.: Programa de Cumplimiento

Concepción, 14 de enero de 2025.

Carlos Venegas Quintriqueo
Fiscal Instructor- División Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

Presente

Raúl Bahamondes Soto, en representación de DITONER y CIA Ltda., ambos domiciliados para estos efectos en camino a Patagual Km 7,8, sector El Maitén, comuna de Coronel, región del Biobío, en procedimiento sancionatorio ROL D-287-2024 del proyecto denominado "Extracción y Procesamiento de áridos Patagual", al fiscal instructor de la Superintendencia del Medio Ambiente ("SMA") respetuosamente digo:

Que, por este acto, y de conformidad a lo señalado en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente ("LOSMA"), vengo, dentro de plazo, a presentar un Programa de Cumplimiento ("PdC") en relación a los cargos formulados en este procedimiento.

Este PdC se presenta sobre la base de lo señalado en el artículo 42 de la LOSMA, los artículos 6 y siguientes del Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N°30, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente ("Reglamento"), así como en lo expresado en la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental, actualizada en julio de 2018.


En mérito de lo anterior y de los antecedentes que se acompañan, solicito a usted tener por presentado dentro de plazo el programa de cumplimiento asociado, aprobarlo, y, en consecuencia, suspender el procedimiento sancionatorio en curso seguido contra la empresa DITONER y CIA Ltda.

Saluda atentamente a usted,



Raúl Bahamondes Soto

Representante legal

PLAN DE CUMPLIMIENTO		
Informe Técnico	ITSA-PDC-544.2416-1	
Versión 1	36 páginas	Fecha envío: 13-01-2025

PLAN DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL PROYECTO
“EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ÁRIDOS PATAGUAL”
REGIÓN DEL BIOBÍO.

Enero, 2025

	NOMBRE	CARGO	FECHA
ELABORADO Y REVISADO	Adan Montecinos A.	Jefe de operaciones	09-01-2025
	Maribel Ruminot C.	Profesional Senior	13-01-2025

1. INTRODUCCIÓN

Por medio del presente documento se expone el Programa de Cumplimiento de la empresa DITONER y Cía Ltda. (en adelante “el titular” de acuerdo a los cargos formulados por la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante “SMA”) en la Resolución Exenta N° 1 / ROL D-287-2024.

Este documento ha sido elaborado en cumplimiento de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, del Decreto Supremo N°30, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, e incorporando la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental de julio de 2018.

De este modo, el presente programa cumple con los contenidos establecidos en el artículo 7° del D.S. N°30, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, esto es, contiene, entre otros, los siguientes antecedentes: i) una breve descripción de los hechos, actos u omisiones identificados por la SMA, en el contexto de lo indicado en el artículo 35 a) de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medioambiente (en adelante LOSMA); ii) el plan de acciones y metas que se implementarán; iii) el plan de seguimiento, que incorpora el cronograma de acciones y metas, así como los correspondientes indicadores de cumplimiento, y la entrega de informes periódicos sobre la implementación de cada una de ellas, además la entrega del reporte final correspondiente; iv) la información técnica de respaldo en cada caso; y, v) los costos estimados para dar cumplimiento al citado programa, los cuales permiten acreditar su eficacia y seriedad.

Atendido lo anterior, se incluyen tablas en donde se presenta el programa de cumplimiento para los cargos interpuestos por la SMA, en las que se identifican los plazos de ejecución de medidas, las metas e indicadores, medios de verificación, supuestos y costos asociados. Finalmente se presenta un cronograma que resume los plazos de ejecución de cada una de las medidas mencionadas.

Las acciones, metas y seguimiento indicadas, y desarrolladas en el presente Programa de Cumplimiento, están orientadas a resolver los cargos indicados en la Resolución Exenta N° 1 / ROL D-287-2024, y permiten asegurar el cumplimiento de las disposiciones identificadas por la autoridad. Además, el presente Programa de Cumplimiento establece los mecanismos necesarios para acreditar el íntegro y oportuno cumplimiento del mismo.

A continuación, se presenta resumen de las infracciones.



ID	Componente	Descripción	Tipo de infracción
1	Suelo	Operar la cuña de extracción de áridos asociada a RCA N°181/2019, sin respetar su diseño técnico.	Leve
2	Agua	Operar la cuña de extracción de áridos conforme a la RCA N°181/2019, sin ejecutar las obras de modificación de cauce ni el sedimentador gravitacional exigido.	Grave
3	Vegetación	Falta de ejecución de medidas de vegetación en la etapa de cierre del proyecto aprobado mediante RCA N°173/2016.	Grave



2. PLAN DE CUMPLIMIENTO

En el siguiente apartado se describen los hechos y plan de acción y cumplimiento planteado por parte del titular del proyecto.

I. EXTRACCIÓN Y ESTABILIDAD DE LA CANTERA

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICACIÓN DEL HECHO	Cargo N° 1
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>No respetar el diseño técnico de la cuña de extracción a través de avances escalonados de los taludes, lo que se constata en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No mantiene relación H:V=1:1 (45°); 2. Se construyeron con una profundidad de excavación de más de 8 metros.
NORMATIVA PERTINENTE	Considerando 4.3.1; 4.3.2 de la RCA N° 181/2019 y Punto 5.2 Anexo 2.1 de la DIA asociada al proceso de evaluación ambiental de la RCA N°181/2019.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>La RCA N° 181/2019, en sus considerandos 4.3.1 y 4.3.2., así como el Anexo 2.1 (proyecto de extracción) de la DIA en su punto 5.2., del proceso de evaluación ambiental del proyecto “Aumento de extracción de áridos, cantera Patagual” establecen que el diseño de la cuña de extracción de áridos contará con taludes laterales y longitudinales aterrizados, como medio de estabilización del terreno, con relación H:V=1:1 (45°), para todas las etapas que comprende el proyecto, es decir, para su construcción, operación y cierre o abandono. Lo anterior, considerando las pautas para extracción descritas en la Ordenanza N°1/2015, de la Municipalidad de Coronel.</p> <p>El considerando 4.3.1, Fase de construcción de la RCAN°181/2019, referido al diseño de la cuña de extracción, establece que para el diseño de la cuña de extracción se consideraron las pautas para extracción descritas en la Ordenanza N°1/2015, emitido por la Municipalidad de Coronel donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cuña contará con taludes laterales y longitudinales aterrizados, como medio de estabilización del terreno, con relación H:V=1:1 (45°). - Distancia vertical máxima de 8 m entre terrazas.



	<p>A su vez, el considerando 4.3.2. Fase de Operación, referido al proceso de extracción de material, establece que, la explotación de la cantera se realizará a cielo abierto, mediante la apertura de un frente de trabajo y con avance sucesivo escalonado. La altura de las terrazas fue diseñada de acuerdo a lo estipulado en la Ordenanza N°1/2015, emitido por la Municipalidad de Coronel, además de las características del terreno.</p> <p>Por otro lado, el punto 5.2. Forma de la cuña de extracción del Anexo 2.1. (Proyecto de extracción) de la DIA asociada al proceso de evaluación ambiental de la RCA N°181/2019, indica que; <i>“Para la definición de cotas fondo se debe proporcionar estabilidad a los cortes de terreno, para esto se debe tener en consideración que la ordenanza municipal N°1 de la comuna de Coronel establece en su artículo 18° que la profundidad máxima de excavación es de 8 metros y que se conceda un ancho que permita el tránsito seguro de equipos de excavación y transporte. Además, los trabajos desarrollados en la cuña original condicionan la forma de la cuña de extracción”.</i></p> <p>En base a la memoria de cálculo presentada en el Anexo 2 de la Adenda N°1 del proyecto, se presentó una solución de estabilidad para la zona de extracción de la cantera, la cual contempla una continua verificación y replanteo con relación 1:1 (H:V) para todas las terrazas, con un coronamiento entre terrazas de 3 m de ancho , con un máximo de 8 terrazas en sentido vertical, logrando una altura máxima de 48 m.</p> <p>De acuerdo a lo anteriormente descrito, es importante indicar que el incumplimiento del diseño de la cuña de extracción, donde se constató en algunos sectores la existencia de aterrazamiento del área que conforma la cuña de extracción con pendientes en las laderas sobre la relación 1:1 (H:V) y de altura de 10metros aproximadamente, puede conllevar efectos negativos tales como, condiciones inseguras (riesgos para la salud de los trabajadores) para la explotación de la cantera, con potencial deslizamiento o derrumbes en diversos taludes a lo largo de la zona de explotación, en especial durante o tras eventos pluviométricos de relevancia y/o eventos telúricos, aun de baja intensidad. Lo cual implica un riesgo de seguridad por la posibilidad de caída de material sobre maquinarias (excavadora) y operarios.</p>
<p>FORMA EN QUE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>Rediseñar el sistema de estabilidad de taludes en zonas explotadas de acuerdo a la conformación de terrazas, manteniendo una relación 1:1 (H:V) (45°) con una altura máxima de 8 m por terraza y un ancho de 3m que permita el tránsito seguro de equipos de excavación y transporte, así como se planteó originalmente en el proyecto de extracción y consignado en la RCA N°181/2019, de tal forma que estabilice y optimice las condiciones actuales de la cantera.</p>



2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

1.1 METAS

- 1.- Rediseñar sistema de aterrazamiento en cantera.
- 2.- Ejecución de terrazas en cantera.

2.2. PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	Acción	No aplica	No aplica	Reporte inicial	No aplica	No aplica
	No aplica					
	Forma de Implementación					
	No aplica					



2.2.2. ACCIONES EN EJECUCIÓN						
Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	Acción	Enero 2025	Planimetrías de levantamiento topográfico (generales y perfiles)	Reporte inicial	\$5.016.507	Impedimentos
	Replanteo topográfico zonas de extracción, cantera.			Cotización de Topografía		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento



	Se llevará a cabo la ejecución del replanteo topográfico de las zonas donde se han desarrollado las actividades extractivas.			Planos topográficos preliminares. Reporte final Informe topográfico. Planos longitudinales y transversales finales.		No Aplica
2	Acción	Febrero 2025	Memoria descriptiva de sistema aterrazamiento	Reporte inicial	\$7.259.505	Impedimentos
	Plan de adecuación cantera			Cotización del Plan de adecuación de cantera.		No aplica
	Forma de implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Verificación de las condiciones actuales de la cantera, con el fin de determinar si es posible continuar con el plan original de explotación o si es necesario adecuarlo para garantizar un nuevo plan de cierre y abandono de la cantera.			Propuesta preliminar de cambios geométricos y estrategias de manejo de aguas para estabilizar los taludes.		No aplica



				<p>Reporte final</p> <p>Informe final con el detalle del plan de adecuación de cantera.</p> <p>Planos de planta y cortes que permitan visualizar el diseño de las terrazas y taludes.</p>		
3	<p>Acción</p> <p>Estabilidad de taludes</p>	Febrero 2025	<p>Memoria descriptiva con el detalle de la evaluación de taludes y presentación de medidas para mejorar estabilidad.</p>	<p>Reporte inicial</p> <p>Cotización factores de seguridad zonas de la cantera explotadas.</p>	\$7.259.505	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p>
	<p>Forma de implementación</p>			<p>Reportes de avance</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Analizar la seguridad y el comportamiento de los taludes. Utilizando simulaciones numéricas con software especializado.</p>			<p>Identificación y evaluación de áreas potencialmente inestables y diseño de medidas para</p>		<p>No aplica</p>



				mejorar estabilidad de taludes.		
2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	Acción	Marzo a Junio de 2025	Finalización de la ejecución del plan de adecuación de cantera, relacionado con cambios geométricos desarrollados en toda la zona explotada por el	Reportes de avance	\$25.000.000	Impedimentos
	Ejecución Plan de adecuación de cantera			Fotografías fechadas y georreferenciadas de los primeros cambios geométricos ejecutados, relacionados con el aterrazamiento		Altas precipitaciones



	<p>Forma de Implementación</p> <p>Se ejecutarán labores relacionadas con cambios geométricos, asociados al aterrazamiento de las zonas explotadas. La ejecución se realizará acorde a lo indicado en el informe y planos sobre el plan de adecuación de cantera.</p>		<p>proyecto y asegurar la estabilidad de taludes.</p>	<p>de las áreas explotadas por el proyecto.</p> <p>Reporte final</p> <p>Registro Fotográfico (fechado y georreferenciada) de finalización de obras de aterrazamiento.</p> <p>Validación de dimensiones y grados de pendientes de terrazas, de acuerdo a diseño de ingeniería.</p> <p>Recepción final de actividades de adecuación geométrica de la cantera.</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Ejecutar actividades en época de primavera verano con baja probabilidad de lluvias intensas.</p>
<p>2.2.4. ACCIONES ALTERNATIVAS</p>						



N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)				
1	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="434 711 825 748">Acción</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 748 825 824">Aviso a SMA de la ocurrencia del impedimento.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 824 825 862">Forma de Implementación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 862 825 1010">Se dará aviso inmediato a la SMA ocurrido el impedimento, mediante correo electrónico u otro medio idóneo al efecto.</td> </tr> </table>	Acción	Aviso a SMA de la ocurrencia del impedimento.	Forma de Implementación	Se dará aviso inmediato a la SMA ocurrido el impedimento, mediante correo electrónico u otro medio idóneo al efecto.	Ejecución Plan de adecuación de cantera	5 días hábiles	Comprobante de envío de correo electrónico dando aviso a la SMA de la ocurrencia del impedimento.	No aplica	No aplica
Acción										
Aviso a SMA de la ocurrencia del impedimento.										
Forma de Implementación										
Se dará aviso inmediato a la SMA ocurrido el impedimento, mediante correo electrónico u otro medio idóneo al efecto.										

1. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS		
3.1 REPORTE INICIAL REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN		
PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	30	Días hábiles desde la notificación de la aprobación del Programa



ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)		N°Identificador	Acción a reportar
		1. Replanteo topográfico zonas de extracción, cantera	- Cotización replanteo topográfico.
		2. Plan de adecuación de cantera	- Cotización Plan de adecuación, relacionado con cambios geométricos asociados al aterrazamiento de las zonas explotadas por el proyecto.
		3. Estabilidad de taludes	- Cotización de factores de seguridad zonas de la cantera explotadas.
3.2 REPORTES DE AVANCE			
REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.			
TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN			
PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual	x	
	Bimestral		
	Trimestral		
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N°Identificador y acción)		N° Identificador	Acción a reportar
		1.- Replanteo topográfico en zonas de extracción, cantera	- Planos topográficos preliminares.



	2.- Plan de adecuación de cantera	- Propuesta preliminar de cambios y resultados de estudios geotécnicos y evaluación de drenaje del suelo.
	3.- Ejecución de Plan de adecuación de cantera	- Registro fotográfico de avance en los cambios geométricos ejecutados en la cantera.
3.3. REPORTE FINAL		
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA		
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	30	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1.- Replanteo topográfico, zonas de extracción en cantera	- Informe topográfico. - Planos longitudinales y transversales finales.
	2.- Plan de adecuación de cantera	- Informe final, donde se presenta el plan de adecuación de la cantera en las zonas que han sido explotadas. - Planos de planta y cortes que permitan visualizar el diseño de las terrazas y taludes.
	3.- Ejecución de Plan de adecuación de cantera	- Validación de dimensiones y grados de pendientes de terrazas, de acuerdo a diseño de ingeniería. - Reporte fotográfico (georreferenciado) final de las terrazas reconfiguradas. - Recepción final de actividades de adecuación geométrica de la cantera.

1. CRONOGRAMA																
EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses			En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
N° Identificador de la Acción																
1.-Replanteo topográfico, zonas de extracción en cantera	x	x														



2.-Plan de adecuación en cantera			x	x												
3.- Ejecución plan de adecuación en cantera					x	x	x	x								
ENTREGA DE REPORTE	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>		En Semanas <input type="checkbox"/>				Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Cotización topografía y rediseño sistema de aterrazamiento	x															
Informe final de rediseño de terrazas en cantera.			x													
Fotografías fechadas y referenciadas de las primeras obras de adecuación geométrica ejecutadas en cantera.					x											
Registro fotográfico de avance en los cambios geométricos ejecutados en todas las zonas explotadas.						x	x	x								
Validación de dimensiones y grados de pendientes de terrazas, de acuerdo a diseño de ingeniería.									x							
Recepción final de actividades de adecuación geométrica de la cantera										x						



II. EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICACIÓN DEL HECHO	Cargo N° 2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>No implementar las siguientes obras exigidas para evacuar las aguas lluvias de los taludes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canaletas de aproximación - Pedraplén - Conector de salida - Sedimentador gravitacional
NORMATIVA PERTINENTE	Considerandos 4.3.2 de la RCA N° 181/2019
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>El considerando 4.3.2 de la RCA N°181/2019 indica que; <i>“La evacuación de aguas lluvias de los taludes, se generará a través de contrafoso el cual es un elemento que se construye en la cabeza de los taludes con el fin de controlar las escorrentías superficiales evitando que puedan infiltrarse, previniendo el desgaste y deterioro de la superficie terrestre. Su principal función es conducir las aguas lluvias interceptadas hacia las canaletas dispuestas a los costados de los taludes, llevando el agua al punto de descarga proyectado e indicado en el PAS N°156 del Anexo 4.3 de la DIA”</i></p> <p><i>“Las aguas lluvias no se consideran un residuo líquido. La descarga de éstas se realizará en el estero Sin nombre, las aguas lluvias procedentes del área de cantera, las que serán previamente tratadas en un sedimentador gravitacional (aguas de contacto). La superficie a afectar por la obra considera la canaleta de aproximación, el sedimentador, el colector de salida y el pedraplén proyectado. El área a afectar por la obra corresponde a 210 m² aproximadamente. El sedimentador proyectado, en su mayoría, queda dentro de la cuña proyectada, y en su totalidad dentro del predio. La obra de descarga y el pedraplén se extienden hasta la quebrada existente, de manera de conectar la cantera de extracción y permitir el escurrimiento”.</i></p> <p>Por otro lado, el punto 7 del Anexo 4.3 “PAS 156” de la DIA asociada al proceso de evaluación ambiental de la RCA N°181/2019, indica que: <i>“El proyecto de modificación de cauce considera la construcción de un sedimentador previo a la descarga a la quebrada Sin Nombre, de manera que la escorrentía que proviene de la cuña no posea gran carga de sedimentos”.</i> Respecto a su dimensionamiento, establece en su punto 7.2 que <i>“La obra proyectada es diseñada para sedimentar gravitacionalmente al menos un 90% de las partículas</i></p>



	<p><i>correspondientes a un diámetro 0,425mm (límite entre arena fina y arena media), es decir, toda partícula superior a ese diámetro cuenta con la capacidad de decantar en el sedimentador y se evita cualquier efecto de arrastre de material a la salida hacia la quebrada”.</i></p> <p>De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que el incumplimiento asociado a la no construcción de instalaciones que permitan controlar las escorrentías superficiales de la zona de extracción, con la finalidad de encausar aguas lluvias y decantar el material que es arrastrado por esta escorrentía, puede causar efectos sobre la quebrada sin nombre aledaña y que converge en el estero el Manzano, principalmente relacionados con un aumento de los sólidos suspendidos en el cuerpo de agua y por ende un aumento en su turbidez.</p>
<p>FORMA EN QUE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>Dado que no existe una evidencia analítica sobre la posible afectación en la calidad del agua de quebrada sin nombre, la forma de eliminar el posible efecto negativo sobre el cuerpo de agua es realizar un rediseño de las instalaciones necesarias para encausar el agua lluvia y permitir su sedimentación, previo a la evacuación de la misma a través de la quebrada y por ende hacia el estero el Manzano. El rediseño debe contemplar como mínimo la instalación de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Canaletas de aproximación- Pedraplén- Conector de salida- Sedimentador gravitacional <p>A su vez como una forma de verificar la efectividad de la medida planteada, se propone establecer un plan de monitoreo en cuanto a la calidad del agua de la quebrada sin nombre en 2 puntos, posterior a la descarga del sedimentador y previo a desembocar al estero el Manzano. Los parámetros a considerar en el monitoreo son los indicados en la tabla 4 de la NCh 1333/1987:</p> <ul style="list-style-type: none">- pH- Conductividad eléctrica.- Turbidez.- Temperatura.- Oxígeno disuelto- Color- Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales- Sólidos sedimentables- Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo



Para iniciar el monitoreo se debe tener como base resultados actuales en cuanto a los parámetros indicados en el punto anterior y así con estos resultados determinar la condición actual del cuerpo de agua, la cual será comparada con la ejecución de un monitoreo posterior a la implementación del rediseño del sistema para la canalización y evacuación de aguas lluvias.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Contar con un sistema de recolección, sedimentación, canalización y evacuación de aguas lluvias generadas al interior de la cuña de extracción, que permita asegurar la calidad de las aguas descargadas a la quebrada y que no contengan gran carga de sedimentos. Así como también, contar con un monitoreo de las aguas correspondientes a la quebrada sin nombre.

2.2. PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	
1	Acción	No aplica	No aplica	Reporte inicial	No aplica	No aplica
	No aplica			No aplica		
	Forma de Implementación			No aplica		

2.2.2. ACCIONES EN EJECUCIÓN



Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	Acción	Enero 2025	Memoria explicativa y de cálculo. Especificaciones técnicas. Planos.	Reporte inicial	\$3.500.000	Impedimentos
	Plan de adecuación y/o rediseño del sistema de evacuación de aguas lluvias.			Cotización del Plan de adecuación y /o rediseño.		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Verificación del sistema de drenaje de aguas lluvias actual en la cantera, para evaluar si es posible continuar con el			Resultados de inspección en terreno en base a antecedentes		No aplica



	proyecto bajo el plan original o si será necesario adecuarlo, considerando las condiciones actuales.			hidrológicos y estado de avance de las actividades extractivas.		
				Reporte final		
				Informe y planimetrías, donde se presenta la propuesta de diseño a considerar, para el correcto encausamiento y evacuación de aguas lluvias en cantera.		

2.2.3. ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a
------------------	---	---	--	--	--------------------------------------	--



			de las acciones y metas definidas)			realizar en caso de su ocurrencia)
1	Acción	Marzo 2025	Obras ejecutadas de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y Planimetría asociada, corroborado por el ingeniero a cargo. Correcto funcionamiento del sistema de canalización y evacuación de aguas lluvias.	Reportes de avance	\$15.000.000	Impedimentos
	- Compra de insumos y materiales, de acuerdo a las especificaciones técnicas. - Instalación del sistema de canalización de aguas lluvias, colectores, sumideros, foso sedimentador, obras de evacuación y en general todas las obras necesarias para evacuar correctamente las aguas lluvias.			-Facturas de compras de insumos y materiales. -Fotografías fechadas de las obras de inicio.		Eventos climáticos adversos (lluvias intensas)
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	De acuerdo a las especificaciones técnicas y planimetría que arroje el estudio relacionado con el rediseño de aguas lluvias, se instalarán todas las obras que permitan canalizar y evacuar adecuadamente las aguas lluvias que escurren en la cantera, así como también separar los sólidos sedimentables, lo cual			-Fotografías de las obras finalizadas. -Informe emitido por el profesional a cargo de la instalación del sistema de canalización y		Las obras se deben ejecutar en épocas del año donde las lluvias no son frecuentes.



	permitirá resguardar la calidad de agua del estero sin nombre.			evacuación de aguas lluvias.		
2	Acción	Febrero y Mayo de 2025	Toma de muestras e ingreso a laboratorio para su análisis.	Reportes de avance	\$2.000.000	Impedimentos
	-Monitoreo de la calidad de agua de quebrada sin nombre, de manera previa y una vez implementado el sistema de canalización y evacuación de aguas lluvias.			Cotización laboratorio ETFA. Coordinación con laboratorio ETFA para toma de muestras en terreno (correo). Fotografías del terreno.		Disponibilidad del laboratorio, ETFA para coordinar la toma de muestras y análisis de laboratorio.
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	-Instalado el sistema de canalización y evacuación de aguas lluvias, así como una vez que ocurran las primeras precipitaciones, se procederá a realizar la toma de muestras de agua desde quebrada sin nombre en dos puntos para ser monitoreados en su calidad (P1, posterior a la descarga del sedimentador y P2 previo a			Informe de análisis emitido por el laboratorio ETFA.		Gestionar con otro laboratorio, para dar cumplimiento en el menor tiempo posible.



	<p>desembocar al estero el Manzano).</p> <p>Las muestras de agua serán tomadas por un laboratorio ETFA, así como también el análisis de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH - Temperatura - Oxígeno disuelto - Alcalinidad - Turbiedad - Color - Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales - Sólidos sedimentables - Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo <p>Estos parámetros serán comparados con los requisitos que establece la NCh 1333/1987 de acuerdo a la tabla 4 (Requisitos generales de aguas destinadas a la vida acuática).</p>					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.4. ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación,	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
-------------------------	---	--	--	---	--	---



	incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)			utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	Reporte Final respectivamente	
1 y 2	Acción Aviso a SMA de la ocurrencia del impedimento y reprogramación de actividades.	1 y 2	5 días hábiles	Comprobante de envío de correo electrónico dando aviso a la SMA de la ocurrencia del impedimento.	No aplica	No aplica
	Forma de Implementación Se dará aviso inmediato a la SMA ocurrido el impedimento, mediante correo electrónico u otro medio idóneo al efecto.					
3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS						
3.1 REPORTE INICIAL						
REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN						
PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	30	Días hábiles desde la notificación de la aprobación del Programa				
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N°Identificador	Acciones a reportar				
	1.- Plan de adecuación y/o rediseño del sistema de evacuación de aguas lluvias.	Cotización del estudio (rediseño sistema de conducción y evacuación de aguas lluvias).				
3.2 REPORTES DE AVANCE						
REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.						



TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN		
PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal	<input type="checkbox"/>
	Bimensual (quincenal)	<input type="checkbox"/>
	Mensual	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bimestral	<input type="checkbox"/>
	Trimestral	<input type="checkbox"/>
	Semestral	<input type="checkbox"/>
A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.		
ACCIONES A REPORTAR (N° Identificador y acción)	N° Identificador	Acciones a reportar
	1. Plan de adecuación y/o rediseño del sistema de evacuación de aguas lluvias.	Verificación del sistema de drenaje de aguas lluvias actual en cantera (Reporte de terreno).
	2. Instalación del sistema de conducción y evacuación de aguas lluvias	Registro fotográfico del avance de las instalaciones.
	3. Monitoreo calidad de agua quebrada sin nombre	Fotografías toma de muestras de agua.
3.3. REPORTE FINAL REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA		
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	30	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1. Plan de adecuación y/o rediseño del sistema de evacuación de aguas lluvias.	- Informe y planimetría final.
	2. Instalación del sistema de conducción y evacuación de aguas lluvias	-Fotografías de las obras finalizadas. -Informe final emitido por el profesional a cargo de la instalación del sistema de canalización de aguas lluvias.



	3. Monitoreo calidad de agua estero sin nombre	Informe de análisis emitido por el laboratorio ETFA.
--	--	--

1. CRONOGRAMA																
EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>						En Semanas <input type="checkbox"/>									
	Desde la aprobación del programa de cumplimiento															
N° Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Plan de adecuación y/o rediseño del sistema de evacuación de aguas lluvias.	x	x														
2. Instalación del sistema de conducción y evacuación de aguas lluvias			x	x	x											
3. Monitoreo calidad de agua quebrada sin nombre		x				x										
ENTREGA DE REPORTES	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>						En Semanas <input type="checkbox"/>									
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Cotización del Plan de adecuación y/o rediseño del sistema de evacuación de aguas lluvias.)	x															



Verificación del sistema de drenaje de aguas lluvias actual en cantera.		x															
Informes y planimetría.			x														
Facturas compras de insumos y materiales				x													
Desarrollo de obras asociadas al rediseño de aguas lluvias				x	x	x											
Fotografías inicio de las obras (instalación sistema de aguas lluvias)				x													
Fotografías de las obras finalizadas e Informe final emitido por el profesional a cargo de la instalación del sistema de conducción y evacuación de aguas lluvias.							x										
Cotización toma de muestras y análisis de parámetros fisicoquímicos a laboratorio ETFA.		x															
Fotografías toma de muestras de agua.			x				x										
Informe de análisis emitido por el laboratorio ETFA.					x			x									



III. RECONSTITUCIÓN VEGETAL

2. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICACIÓN DEL HECHO	Cargo N° 3
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>No ejecutar las medidas establecidas para la etapa de cierre del proyecto aprobado mediante RCA N°173/2016, lo que se verifica en que el titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No incorporó plantación vegetacional arbustiva con condiciones idóneas de la zona en los taludes y terrazas diseñadas. 2. No implementó la vegetación arbórea en el primer tercio del talud y terrazas.
NORMATIVA PERTINENTE	Considerando 4.3.3 de la RCA N° 173/2016.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>El considerando 4.3.3 de la RCA N° 173/2016, referido a la fase de cierre del proyecto, indica <i>“En relación a la presencia del cauce se propone la incorporación de vegetación arbórea nativa colindante al punto de inicio del cauce. La instalación de los pies arbóreos alrededor de la obra aportará estabilidad al terreno, así como beneficios directos para la conservación de suelo, mejorando la infiltración y evitando los procesos erosivos asociados al suelo desnudo como la escorrentía laminar.</i></p> <p><i>En relación a los taludes se realizará un proceso de plantación vegetacional arbustiva con condiciones idóneas de la zona en los taludes y terrazas diseñadas, además de considerar la instalación de vegetación arbórea en el primer tercio del talud y terrazas, cuya función será realizar un cosido del terreno mediante el desarrollo radicular, lo que aportará sujeción y desarrollo del recurso edafológico, disminuyendo el efecto de los procesos erosivos producto de la erosión laminar y un correcto drenaje del suelo”.</i></p> <p>De acuerdo a lo anterior indicado, y a razón que no se han ejecutado acciones relacionadas con la incorporación de especies vegetales arbóreas y arbustivas nativas sobre las superficies intervenidas por las actividades de extracción en Cantera Patagual, se considera afectación sobre condiciones de suelo, como estabilidad, posible activación de procesos erosivos, así como una disminución de la actividad biológica en el suelo, en cuanto al aporte de nutrientes, lo cual además implica una disminución en el porcentaje de materia orgánica. Por otra parte, la revegetación de especies aporta positivamente a la preservación de la flora, fauna adyacente, así como también comprende un aporte al paisaje imperante de la zona y en general mejora al ecosistema.</p>



	El sistema de aterrazamiento, en conjunto con la recomposición vegetal, permitirá que la zona mantenga una estabilidad física de la geoforma ante cualquier evento natural como sismos, lluvias intensas, lo cual puede provocar remociones en masas y/o derrumbes, los cuales pueden ser minimizados con la existencia de cobertura vegetal. Por otro lado, la capa vegetal aporta estabilidad al suelo, evitando procesos erosivos.					
FORMA EN QUE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	<p>Con el objetivo de reconstituir el piso vegetal de la zona intervenida por el proyecto, es importante ejecutar primero las actividades de aterrazamiento que permitan proporcionar una superficie estabilizada, es decir, restablecer la geoforma y a su vez realizar un análisis de calidad del suelo para determinar la concentración de nutrientes con que este cuenta, lo cual permitirá establecer mejoras si fuesen necesarias, como así también definir las especies vegetales que serán plantadas de acuerdo al requerimiento nutricional y viabilidad de las mismas. Con esta información se desarrollará el correspondiente plan de revegetación y ejecución del mismo.</p> <p>La revegetación de las zonas intervenidas por el proyecto permitirá mantener la estabilidad de los taludes que se formen en las actividades de aterrazamiento, lo cual hará disminuir el avance de procesos erosivos.</p>					
3. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS						
2.1 METAS						
Reconstitución vegetal de las zonas de extracción, lo cual permitirá aportar estabilidad a los taludes que serán formados mediante las actividades de aterrazamiento.						
a. PLAN DE ACCIONES						
2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS						
Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	



				las acciones y metas definidas)		
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	Reporte inicial	No aplica	No aplica
	No aplica			No aplica		
	Forma de Implementación			No aplica		
	No aplica			No aplica		
2.2.2. ACCIONES EN EJECUCIÓN						
Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	Acción	Enero y Febrero 2025	Informe plan de revegetación	Reporte inicial	\$3.500.000	Impedimentos
	Elaboración Plan de revegetación			Cotización plan de revegetación. Cotización análisis fisicoquímico del suelo.		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y



						gestiones asociadas al impedimento
	Se llevará a cabo la elaboración de un plan de revegetación, de acuerdo a las características fisicoquímicas del suelo y la disponibilidad en el mercado de viveros autorizados, que cuenten con especies vegetales óptimas para su crecimiento y desarrollo en la zona del proyecto, predominando especies arbustivas y arbóreas nativas.			Análisis fisicoquímico del suelo. Reporte final		No aplica
				Informe de plan de revegetación.		

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el)
------------------	---	---	---	--	--------------------------------------	---



		independiente de otras acciones)	las acciones y metas definidas)			impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)	
2	Acción	Abril de 2025 hasta Abril de 2028	Finalización de la plantación de especies vegetales y porcentaje de prendimiento de las mismas	Reportes de avance	\$10.000.000	Impedimentos	
	Ejecución del plan de revegetación			Cotización de las especies vegetales y facturas de compra.		Registro de la incorporación de nutrientes al suelo si fuese necesario.	Inexistencia de stock de especies vegetales en viveros autorizados de la región.
				Fotografías fechadas del inicio de las plantaciones.		Porcentaje de prendimiento especies.	
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento	
Se realizará la siembra y plantación de especies vegetales, de acuerdo a las indicaciones y	Informe con el detalle de las plantaciones desarrolladas, porcentaje de	Cotizar en otros viveros del país.					



	especificaciones del plan de revegetación, en cuanto a concentración de plantas por m ² o ha, según corresponda.			prendimiento, cobertura, etc.		
2.2.4. ACCIONES ALTERNATIVAS						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
2	<p>Acción</p> <p>Aviso a SMA de la ocurrencia del impedimento.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Recotizar en viveros de otras regiones del país.</p>	2	10 días hábiles	Comprobante de envío de correo electrónico dando aviso a la SMA de la ocurrencia del impedimento, junto a la solicitud de nuevas cotizaciones.	Solicitud de nuevas cotizaciones	No aplica



2. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS			
3.1 REPORTE INICIAL REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN			
PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	30	Días hábiles desde la notificación de la aprobación del Programa	
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N°Identificador	Acciones a reportar	
	1.Elaboración Plan de revegetación	Cotización plan de revegetación y Cotización análisis fisicoquímico del suelo.	
3.2 REPORTE DE AVANCE REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR. TANTOS REPORTE COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN			
PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual	x	
	Bimestral		
	Trimestral		
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N°Identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	1. Elaboración Plan de revegetación	Análisis fisicoquímico del suelo.	
	2. Ejecución del plan de revegetación	Cotización de las especies vegetales y facturas de compra.	
		Registro de la incorporación de nutrientes al suelo si fuesen necesarios.	
	Registro fotográfico (fechado y georreferenciado) del inicio y término de las plantaciones de especies vegetales.		



		Porcentaje de prendimiento de las especies vegetales.	
3.3. REPORTE FINAL			
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA			
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	30	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data	
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	1. Elaboración Plan de revegetación	Informe plan de revegetación.	
	2. Ejecución del plan de revegetación	Informe con el detalle de las plantaciones desarrolladas, porcentaje de prendimiento, cobertura, etc.	

4. CRONOGRAMA																
EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>		En Semanas <input type="checkbox"/>		Desde la aprobación del programa de cumplimiento											
N° Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Elaboración plan de revegetación	x	x														
2. Ejecución del plan de revegetación			x	x	x	x	x									
ENTREGA DE REPORTE	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>		En Semanas <input type="checkbox"/>		Desde la aprobación del programa de cumplimiento											



Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Cotización plan de revegetación y Cotización análisis fisicoquímico del suelo.	x															
Análisis fisicoquímico del suelo.		x														
Informe plan de revegetación			x													
Cotización de las especies vegetales y facturas de compra.				x												
Registro de la incorporación de nutrientes al suelo si fuese necesario.					x											
Registro fotográfico (fechado y georreferenciado) del inicio de las plantaciones de especies vegetales.					x											
Registro fotográfico (fechado y georreferenciado) del término de las plantaciones de especies vegetales.						x	x	x	x	x						
Informe de Seguimiento porcentaje de prendimiento de las especies vegetales*								x			x			x		

*seguimiento trimestral en el primer año de plantación. Y luego de manera semestralmente hasta el año 2028.

