



EN LO PRINCIPAL: Cumple con lo ordenado por la Jefa de División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). **PRIMER OTROSÍ:** Acompaña nueva versión corregida del Plan de Cierre, incorporando todas las observaciones mencionadas en lo principal de este escrito. **SEGUNDO OTROSÍ:** Solicita prescindir del pronunciamiento de la DGA, por las razones que expone. **TERCER OTROSÍ:** Acompaña documentos.

SEÑOR
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

FELIPE BASCUÑÁN MONTANER, abogado, en representación de la sociedad denominada FRUTÍCOLA TANTEHUE LIMITADA, en el proceso sancionatorio Rol N°A-003-2015, Fiscal Instructor Sr. Daniel Garcés Paredes, al Sr. Superintendente de Medio Ambiente digo:

Cumpliendo con lo ordenado por la Sra. Jefa de División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), mediante Resolución Exenta N°10/Rol A-003-2015 de fecha 28 de febrero de 2017, haciéndonos cargo de las observaciones formuladas en ésta, y siguiendo las instrucciones verbales entregadas a esta parte por dicha autoridad en las reuniones de asistencia al cumplimiento efectuadas los días 02 de mayo de 2017 y 23 de enero de 2018, por el presente instrumento procedemos a corregir y complementar el "Plan de Cierre Ambiental Obras Embalse Tantehue" ingresado con fecha 16 de enero de 2017, mediante carta conductora N°4577-CT-005, en los siguientes términos:

I.- Antecedentes.

Con fecha 28 de febrero de 2017, mediante Res. Ex. N°10/Rol A-003-2015 suscrita por doña Marie Claude Plumer Bodin, Jefa de División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente, se estableció y resolvió lo siguiente:

“I.- PREVIO A PROVEER la presentación de la Empresa, contenida en Plan de Cierre, se requiere a ésta lo siguiente: (...)

- Presentar ante la DGA-RM, la propuesta de restauración de Quebrada El Roble, a fin de obtener un pronunciamiento acerca de la necesidad de requerirse permiso sectorial contenido en el Código de Aguas, en el plazo de 10 días hábiles contado desde la notificación del presente acto administrativo, acreditando dicha presentación ante esta Superintendencia.

- Remitir a esta Superintendencia, el pronunciamiento de a DGA-RMA, por el que se resuelve que el proyecto de restauración de Quebrada El Roble no requiere la obtención de permiso sectorial contenido en el Código de Aguas; o, en caso que se requiriese el mismo, copia del permiso sectorial obtenido. En ambos casos, en el plazo de 10 días hábiles contado desde la notificación del acto administrativo que contenga el pronunciamiento o permiso, respectivamente.

- Presentar una nueva versión del Plan de Cierre, que aborde los aspectos contenidos en el considerando 8° de la presente resolución, así como las modificaciones necesarias a dicho plan que pudieran ser pertinentes en atención al contenido del permiso sectorial que, eventualmente, podría requerir el proyecto de restauración de Quebrada El Roble (...).”

Por su parte, el considerando 8° de la Resolución dispone lo siguiente:

“8° Que, adicionalmente, se advierte en el Plan de Cierre aspectos que requieren ser abordados por la Empresa, de manera previa a determinar la aprobación o rechazo del mismo por parte de esta Superintendencia, correspondiendo estos a los siguiente:

- En relación a la revegetación de 1,03 ha no se indica la forma en que se procederá al riego de las especies plantadas.

- En el “Cronograma de las Acciones de Cierre” no se identifica la acción de revegetación de 1,03 ha.

- En atención a que la ejecución de las medidas vinculadas al Plan de Cierre, deben desarrollarse en el plazo de 180 días hábiles contado desde la aprobación de esta Superintendencia, deberá ajustarse a dicho plazo las acciones de verificación del éxito de la acción.

- En la sección "Seguimiento medida de restauración", deberá incorporarse un informe topográfico final, que identifique que la pendiente predominante del sector de la cubeta, al finalizar las obras, favorecen el escurrimiento superficial en dirección al Estero Tantehue".

II.- Cumplimiento de las exigencias contenidas en el Resuelvo I de la Resolución Exenta N°10/Rol A-003-2015, replicados en el numeral anterior.

a) Respecto del primer punto del Resuelvo I:

Se dio cumplimiento a esta exigencia, ya que con fecha 21 de marzo de 2017 se ingresó por Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente carta conductora que acredita la presentación realizada ese mismo día ante la DGA-RM, acompañándose copia de la solicitud ingresada a la DGA, la que se encuentra en este expediente.

b) Respecto del segundo punto del Resuelvo I:

Cumpliendo lo señalado por la Resolución Exenta N°10 de 28 de febrero de 2017 de esta SMA, mediante la referida presentación de fecha 21/03/2017 ante la Dirección General de Aguas solicitamos un pronunciamiento en cuanto que no resultaba necesario la tramitación ni obtención del permiso sectorial del artículo 171 en relación con el artículo 41 del Código de Aguas y artículo 156 del Reglamento del SEA, Pas 156.

Con fecha 21 de abril de 2017 la Directora Regional de Aguas-R.M., Carmen Herrera Indo, mediante Ordinario DGA N°625/2017 se pronunció acerca de la pertinencia del Permiso Sectorial asociado a Plan de Cierre Ambiental Obras de Embalse Tantehue, oficio ordinario notificado a la Sra. Jefa de División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Sin embargo, dicha resolución administrativa contenida en el citado Ordinario DGA, aún no se encuentra firme toda vez que esta parte con fecha 05 de mayo de 2017 presentó un recurso de reconsideración en contra del mismo acto administrativo, solicitando se dejara sin efecto, resolviendo en su reemplazo que las actividades que nuestra representada deberá realizar no corresponden a las modificaciones e intervenciones en cauces naturales o artificiales.

Dicho recurso de reconsideración aún se encuentra pendiente en la División Legal de la Dirección General de Aguas.

b) Respecto del tercer punto del Resuelvo I:

Nos corresponde abordar los contenidos mencionados en el Considerando 8 de la Resolución Exenta N°10/Rol A-003-2015 de fecha 28/02/2017, complementada y precisada en la “Reunión de Asistencia al Cumplimiento” realizada el día 02/05/2017. En esa virtud, y allanándonos a todos los requerimientos de la Superintendencia del Medio Ambiente, procedemos a rectificar el Plan de Cierre Ambiental del Embalse Tantehue presentado por esta parte, conforme se expone a continuación:

(b.1) Dar cumplimiento a todas las observaciones pendientes contenidas en el Considerando N°8 de la Resolución Exenta N°10 de la SMA, a saber:

(i) “En relación a la revegetación de 1,03 ha., no se indica la forma en que se procederá al riego de las especies plantadas”

Esta observación se subsana con la siguiente información que se adiciona al punto 7.5 del Plan de Cierre (página 25):

Para poder definir la frecuencia y la cantidad de tiempo de riego para esta plantación, se instalarán **tensiómetros** - como los de

la figura adjunta a continuación - instrumentos que miden la tensión de succión del agua por parte del suelo que debe ser superada por la planta para que ésta pueda disponer de la humedad necesaria. Para ello, se comienza saturando el suelo con agua de riego, y luego, a medida que va subiendo la tensión, el suelo se va secando y reteniendo la escasa humedad existente, momento en el cual se definirán los rangos en centibares (medida de tensión) entre los cuales se debe mover la humedad del suelo para regar.



Al comenzar la plantación, el riego propiamente tal se hará de manera manual, utilizando un carro aljibe de 3.000 litros tirado por tractor, con mangueras individuales para aportar el agua a cada taza de las plantas, con la frecuencia que los tensiómetros indiquen, la que será, a lo menos, semanalmente durante el primer año desde la plantación.

Dicho procedimiento de riego se llevará a cabo hasta que se compruebe que las plantas ya se han arraigado al suelo y que son capaces de explorar el sustrato por sí solas, lo cual debiese ocurrir cuando la planta alcance un metro y medio de altura. Al efecto, se destinará un empleado de Frutícola Tantehue Limitada para la realización de esta función, cuando se requiera, quien conducirá el tractor e irá parando en distintos sectores para el riego de las plantas.

Una vez que la planta llegue a la referida altura, la forma de riego se modificará a través del uso de una extensión del sistema de

riego tecnificado por goteo existente en la plantación de nogales, contigua al área de revegetación. Al efecto, se colocará una sola línea de planza de 16 mm ciega, instalándole a ella goteros del tipo botón en cada planta, todo medido por el uso de tensiómetros.

Tomando en consideración que se está utilizando el mismo sistema de riego que la plantación de nogales, se instalará una llave de paso para permitir regar la superficie a revegetar por separado, cuando así se requiera.

(ii) “En el “Cronograma de las Acciones de Cierre”, no se identifica la acción de revegetación de 1,03 ha”.

Se agrega en el “Cronograma de las Acciones de Cierre” establecido en el Punto 9 del Plan de Cierre, el siguiente:

“Revegetación de 1,03 hectáreas dentro del Fundo Tantehue, comuna de Melipilla”.

La zona de revegetación comprometida a implementar, como parte de los requerimientos para cumplir con el Plan de Cierre del embalse Tantehue, descrita en el párrafo 7.5 del Plan de Cierre, se encuentra dentro del mismo Fundo Tantehue, comuna de Melipilla, a una distancia aproximada de 2 kilómetros en línea recta hacia el noroeste donde se encuentra emplazado el Proyecto Embalse, tal como se muestra en la figura a continuación:



A mayor abundamiento, el área de revegetación comprende una superficie de 1,03 Has en un pequeño lomaje, inserta en el área que la Frutícola tiene actualmente identificada como “zona ecológica”, señalada así por medio de carteles, como el que se encuentra en la figura a continuación. Al día de hoy en ese lugar se emplazan algunas especies de árboles nativos de larga data.



(iii) “En atención a que la ejecución de las medidas vinculadas al Plan de Cierre, deben desarrollarse en el plazo de 180 días

hábiles contado desde la aprobación de esta Superintendencia, deberá ajustarse a dicho plazo las acciones de verificación del éxito de la acción”.

Se agrega en el Plan de Cierre, en su Anexo C.2, el siguiente párrafo:

“En atención a que la ejecución de las medidas vinculadas a este Plan de Cierre deben desarrollarse en el plazo de 180 días hábiles contado desde la aprobación de la Superintendencia del Medio Ambiente, el plazo de las acciones de verificación del éxito de la acción de revegetación de 1,03 hectáreas se extenderá, como máximo, a tales 180 días hábiles contados en la forma indicada”.

Al efecto, respecto del Anexo denominado *“Procedimiento para la revegetación de especies nativas”* del Plan de Cierre, párrafo 4 (Informes), en cuanto al compromiso consistente en informar el crecimiento y “prendimiento” de la revegetación en forma anual y durante tres años, la SMA nos ha señalado que debemos eliminarlo del mismo. De acuerdo a lo mencionado por la SMA, nos allanamos a que el objetivo del Plan de Cierre es cumplir total e íntegramente los compromisos asumidos dentro de los 180 días hábiles de plazo otorgados para su ejecución.

Por todo ello, las exigencias respecto del plazo para la verificación del éxito de la acción del procedimiento de revegetación de las especies nativas, se deberán efectuar dentro del plazo de 180 días que nos ha otorgado la autoridad para su ejecución.

(iv) “En la sección “seguimiento medida de restauración” deberá incorporarse un informe topográfico final que identifique que la pendiente predominante del sector de la cubeta, al finalizar las obras, favorecen el escurrimiento superficial en dirección al Estero Tantehue.”

Se agrega en el Punto 8.1 del Plan de Cierre (“Seguimiento medida de restauración), lo siguiente:

“Al concluir las obras materia del Plan de Cierre, se deberá confeccionar y entregar a la SMA un informe topográfico final que identifique que la pendiente predominante del sector de la cubeta, favorecen el escurrimiento superficial en dirección al Estero Tantehue”.

Es efectivo que la pendiente existente en el sector de la cubeta favorecen el escurrimiento superficial en dirección al Estero Tantehue, por lo que nos obligamos a incluir un informe topográfico final a la conclusión del proceso de restauración - el que deberá entregarse a la SMA dentro del plazo de 180 días hábiles otorgado para la ejecución del Plan de Cierre – que así lo acredite.

(b) La SMA también nos ha requerido en la reunión de asistencia del 02 de mayo de 2017 que en la configuración del lugar donde se efectuará la revegetación, fijemos un margen mayor o una suerte de rango de ubicación de las nuevas plantaciones, en relación al lugar exacto en que debe ir la zanja de restablecimiento del cauce natural.

En cumplimiento con lo solicitado en la reunión de asistencia, la zona de revegetación comprometida a implementar, se encuentra dentro del mismo fundo Tantehue, comuna de Melipilla, a una distancia aproximada de 2 kilómetros en línea recta, hacia el noroeste de donde se encuentra emplazado el proyecto embalse.

Por lo tanto, de esa forma se cumple con la exigencia de la SMA en el sentido de dejar un margen de movimiento más amplio y suficiente en relación a la ubicación de la zanja que se construirá de restablecimiento del cauce natural.

POR TANTO,

En virtud de los antecedentes de hecho y de derecho antes expuestos,

AL SR. SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE, considerando lo expuesto en el cuerpo de este escrito y el nuevo Plan de Cierre corregido acompañado en el Otrosí, pido tener por cumplido lo ordenado en la Res. Ex. N°10/Rol A-003-2015 resuelto por doña Marie Claude Plumer Bodin, Jefa de División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente, por parte de Frutícola Tantehue Limitada, y, en consecuencia, aprobar el Plan de Cierre. **PRIMER OTROSÍ:** Por medio de esta presentación, sírvase tener por acompañada nueva versión corregida del Plan de Cierre y del Anexo C.2, incorporando todas las observaciones mencionadas en lo principal de este escrito.

SEGUNDO OTROSÍ: Atendido el excesivo tiempo transcurrido sin que la DGA hubiere dictado resolución sobre nuestro recurso de reconsideración, presentado con fecha 05 de mayo de 2017 en contra del Oficio Ordinario N° DGA-RM N°625/2017, acompañado en el Tercer Otrosí, conforme se expuso en lo principal, y atendido que el Plan de Cierre se puede ejecutar con total independencia de lo que en definitiva resuelva la DGA, solicito se nos permita continuar con la autorización y ejecución del Plan de Cierre, prescindiendo del pronunciamiento de la Dirección General de Aguas, de modo que podamos proseguir con el Plan de Cierre y ejecutarlo hasta su total término, sin esperar al dictamen final de la DGA.

Hacemos presente que esta parte ha hecho permanentes consultas e insistencias ante la DGA con el fin de obtener pronta resolución al recurso interpuesto, sin resultados hasta la fecha, tal como se acredita en el Tercer Otrosí.

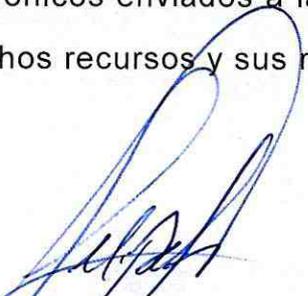
Comprenderá el Sr. Superintendente que el tiempo transcurrido supera lo razonable y esperable para la aprobación y ejecución de un Plan de Cierre, teniendo en cuenta la prohibición que aqueja a mi representada de poder ejecutar cualquier actividad en el terreno donde se emplazan las obras a ser cerradas, mientras no se apruebe y ejecute el Plan de Cierre.

Por otra parte, y tal como lo expusimos en la reunión de Asistencia al Cumplimiento efectuada el día 23 de enero de 2018, en el hipotético caso que la Dirección General de Aguas mantenga su decisión en orden a obligarnos a gestionar el permiso sectorial del art. 41 en relación con el art. 171 del Código de Aguas para la ejecución de las obras de restauración del supuesto cauce natural (quebrada El Roble), en ningún caso se producirá interferencia entre dichas actividades de restauración de la quebrada y las demás obras y actividades que deben ejecutarse como parte del Plan de Cierre definitivo de las obras del embalse, ya que la única que podría tener alguna afectación, consistente en la revegetación de 1,03 hectáreas, se emplazará en un lugar muy distante – aproximadamente a dos mil metros de distancia - del sector donde habría existido dicha quebrada, todo según consta en los antecedentes técnicos que se adjuntan a esta presentación (Anexo C.2 Procedimiento para la Revegetación de Especies).

Con todo, y más allá de los argumentos antes esgrimidos, los que entendemos son suficientes para acoger esta solicitud, debemos reiterar lo expuesto en la reunión de asistencia al cumplimiento, en cuanto nos asiste el absoluto convencimiento que en la especie resulta manifiestamente improcedente la exigencia impuesta por la DGA, en orden a forzarnos a tramitar y obtener un permiso sectorial para la ejecución de las obras de restitución de la denominada quebrada El Roble, no sólo por las razones expuestas tanto en la

solicitud de pronunciamiento ingresada a la DGA, como en el recurso de reconsideración en contra de su resolución, sino además porque fue el propio Servicio de Evaluación Ambiental quien con ocasión de resolver que no era pertinente que el proyecto "Cierre Obras de Embalse Tantehue" ingresara obligatoriamente al SEIA (Resol. Ex. 0645/2016), fundamentó su decisión señalando que *"...cabe precisar que la restauración a la que se obligó el proponente comprende devolver la condición natural de la quebrada El Roble, es decir, restablecer el trazado natural del cauce de acuerdo a su topografía. De esta manera, el proyecto **no implica la construcción de obras o conductos artificiales en el cauce de la quebrada**, por lo que no puede ser considerada un acueducto"*. Es decir, dicha argumentación del SEA se encuentra plenamente conteste con lo expuesto por esta parte en nuestro recurso de reconsideración, pues efectivamente el permiso regulado en el art. 41 en relación con el 171 del Código de Aguas, supone la intervención de un cauce natural por la mano del hombre, mediante la construcción e introducción en un cauce natural de alguna obra civil artificial, exógena, como por ejemplo un acueducto, pero ese permiso no es exigible cuando ninguna obra artificial se construirá, sino que simplemente se retrotraerán las cosas al estado natural del terreno base, como ocurre en este caso y como revisó y reconoció el SEA.

TERCER OTROSÍ: Acompaño copia del recurso de reconsideración presentado con fecha 05 de mayo de 2017 ante la DGA, y copia de los correos electrónicos enviados a la DGA consultando por el estado de avance de dichos recursos y sus respuestas.




4577 – Plan de Cierre Ambiental

CÓDIGO ARCADIS: N° 4577-1000-MA-INF-002

CIERRE OBRAS DE EMBALSE TANTEHUE

ENERO 2018

REV		Ejecutor	Revisor	Aprobador	DESCRIPCIÓN
A	Nombre Firma	P. Maturana	J. Herrera / L. Báez	T. Esquivel	Coordinación Interna
	Fecha	03.08.2016	08.08.2016	08.08.2016	
B	Nombre Firma	P. Maturana	T. Esquivel	T. Esquivel	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	08.08.2016	08.08.2016	08.08.2016	
C	Nombre Firma	P. Maturana	M. Véliz	T. Esquivel	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	22.08.2016	22.08.2016	22.08.2016	
D	Nombre Firma	P. Maturana	M. Véliz	M. Véliz	Aprobado Cliente
	Fecha	22.08.2016	13.01.2017	13.01.2017	

CONTACTOS

MARIA PAZ VELIZ VARAS
Jefe de Proyecto

Arcadis.
Av. Antonio Varas 621
Providencia, CP 7500966
Santiago 1 Chile

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	ANTECEDENTES DEL PROPONENTE	5
3	UBICACIÓN DE LAS OBRAS DEL EMBALSE	6
4	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO	8
4.1	Flora y Vegetación	8
4.2	Topografía	9
4.3	Suelo	9
4.4	Hidrología	10
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
5.1.1	Descripción de las Obras Asociadas al Embalse Tantehue cuyo cierre se pretende ejecutar ...	13
6	LEGISLACIÓN APLICABLE	16
6.1	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario	17
6.2	Decreto Supremo N° 144 de 1961 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....	17
6.3	Decreto Supremo N° 75 de 1987	17
6.4	Decreto Supremo N° 594 de 1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	17
6.5	Decreto Supremo N° 66 de 2009 Revisa, Reformula y Actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).....	18
7	ACCIONES DE DEMOLICIÓN, REVEGETACIÓN Y RESTITUCIÓN	18
7.1	Instalación de Faenas de cierre	18
7.2	Maquinaria a utilizar	18
7.3	Demolición del Embalse Tantehue	19
7.3.1	Demolición del muro	19
7.3.2	Remoción Obra de Descarga	20
7.3.3	Actividades a realizar para el retiro de obras.....	21
7.4	Restauración de la Quebrada El Roble (o Las Palmas).....	22
7.5	Revegetación	25
8	RESULTADOS DE LA RESTAURACIÓN DE LAS CONDICIONES ORIGINALES	25
8.1	Seguimiento medida de restauración.....	25
9	CRONOGRAMA DE LAS ACCIONES DE CIERRE.....	27
10	MANEJO DE EMISIONES Y RESIDUOS	27
11	CONCLUSIÓN	29

LISTADO DE ANEXOS

Anexo A	Antecedentes Legales
Anexo B	Planos
Anexo C	Procedimientos y Seguimiento
Anexo D	Estimación de Emisiones

LISTADO DE TABLAS

Tabla 3-1: Coordenadas del polígono del embalse Tantehue	6
Tabla 4-1: Formaciones vegetacionales afectadas con las obras construidas	8
Tabla 5-1: Superficie Construida.....	13
Tabla 5-2: Características del Muro del Embalse Tantehue	15
Tabla 5-3: Características de la fundación del Muro del Embalse Tantehue	16
Tabla 6-1: Emisiones estimadas para el cierre del embalse (toneladas)	18
Tabla 7-1: Maquinaria	18
Tabla 7-2: Obras a Demoler / Remover	20
Tabla 9-1: Cronograma de Actividades para el Cierre.....	27
Tabla 10-1: Cantidad de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos.....	28
Tabla 10-2: Resumen de emisiones estimadas para el cierre del embalse (toneladas)	28

LISTADO DE FIGURAS

Figura 3-1: Localización del Proyecto	7
Figura 4-1: Formaciones vegetacionales del área del embalse	9
Figura 4-2: Delimitación de la cuenca aportante.....	12
Figura 5-1: Condiciones Actuales de las Obras del Embalse	14
Figura 5-2: Localización de los muros	15
Figura 5-3: Sección tipo Muro del Embalse Tantehue	16
Figura 7-1: Componentes de la obra de descarga.....	20
Figura 7-2: Condición quebrada Las Palmas antes de la ejecución del Proyecto.....	23
Figura 7-3: Cubeta del embalse y quebrada Las Palmas.....	23
Figura 7-4: Cubeta del embalse y quebrada Las Palmas.....	24
Figura 8-1: Área intervenida de forma posterior al Cierre.....	26

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 4-1: Quebrada Las Palmas.....	11
Fotografía 7-1: Cubeta del embalse.....	19
Fotografía 7-2: Camión cama baja.....	21
Fotografía 7-3: Camión tolva.....	22
Fotografía 7-4: Quebrada las Palmas aguas arriba del Embalse Tantehue.....	24

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento presenta el Plan de Cierre Ambiental de las Obras del Embalse Tantehue, cuyo objetivo es describir las actividades de cierre de las obras asociadas al embalse de riego, en adelante "las Obras del Embalse" o "las Obras", las cuales quedaron inconclusas y cuya operación nunca se llevó a cabo por parte de la empresa Frutícola Tantehue Ltda., (en adelante el Titular). Las obras se encuentran ubicadas en la comuna de Melipilla, provincia homónima, Región Metropolitana.

Las obras y actividades asociadas al cierre del referido embalse, responden a un Programa de Cumplimiento aprobado por la SMA, mediante Resolución Exenta N° 8/Rol N° A-003-2015, en virtud del cual este Titular en caso de Resolución del SEA que, entre otros eventos, decreta la terminación anticipada del proceso de evaluación, se compromete a ejecutar un plan de cierre ante la SMA procurando el restablecimiento de los componentes del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad a la ejecución del proyecto. Dicha resolución de término anticipado de la Declaración de Impacto Ambiental del Embalse Tantehue se materializó, por lo cual se considera la presentación del Plan de Cierre ante la SMA, lo cual es objeto del presente documento.

Las actividades de cierre señaladas en dicho plan de cumplimiento, y que se condicen con las obras actualmente construidas, son:

- Demolición del embalse.
- Revegetación en un área de 1,03 ha.
- Restitución de la Quebrada El Roble (también conocida como Las Palmas).

A la luz de lo precedentemente indicado, a continuación se presentan las obras y actividades requeridas para el cierre de las Obras del Embalse Tantehue, el cual considera un conjunto de acciones para implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el área a una calidad similar a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para su nuevo uso, el cual, en su caso, se realizará acorde a los usos de suelo de la zona.

Se debe mencionar, que con fecha 03 de Agosto de 2016 se presentó ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana (SEA RM), la consulta de pertinencia asociada al cierre de las obras del embalse Tantehue, bajo el ingreso PERTI-2016-2150, organismo que se pronunció mediante Resolución 0645/2016, indicando que no se requiere calificación ambiental previa del Plan de Cierre, ya que las instalaciones y actividades del Proyecto no constituyen una tipología de ingreso al SEIA, establecidas en el artículo 10 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y precisadas por el artículo 3 del RSEIA.

En consideración a lo descrito, el Titular presenta el Plan de Cierre de las Obras del Embalse Tantehue, en conformidad a la normativa ambiental y sectorial aplicable, y solicita a la SMA de la Región de Metropolitana su evaluación y aprobación, con el fin de cumplir con el Plan de Cumplimiento y comenzar el cierre de las Obras.

2 ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Empresa

Nombre : Fruticola Tantehue Ltda.
RUT : 78.146.060-5
Domicilio : Hacienda Tantehue S/N Melipilla
Teléfono : +562 2476 1877

Representante Legal

Representante Legal : Martín Silva Vial
Nacionalidad : Chileno
Profesión : Ingeniero Civil
Cédula de Identidad : [REDACTED]
Domicilio : Avenida Isidora Goyenechea 3250, piso 12, comuna de Las Condes
Teléfono : [REDACTED]
Correo electrónico : [REDACTED]

Apoderado : Felipe Bascuñán Montaner
Nacionalidad : Chileno
Profesión : Abogado
Cédula de Identidad : [REDACTED]
Domicilio : Avenida Isidora Goyenechea 3250, piso 12, comuna de Las Condes
Teléfono : [REDACTED]
Correo electrónico : [REDACTED]

En el Anexo A del presente documento se adjunta copia autorizada del poder del Representante Legal de Fruticola Tantehue Ltda., señor Martín Silva Vial y del poder del abogado que suscribe este documento Sr. Felipe Bascuñán Montaner.

3 UBICACIÓN DE LAS OBRAS DEL EMBALSE

Las obras involucradas en el cierre se emplazan en la Región Metropolitana, provincia y comuna de Melipilla, en la localidad de Tantehue, al interior del fundo Tantehue. La superficie total que abarca el proyecto construido es de 19,62 ha. El acceso al proyecto se realiza por caminos existentes del fundo, utilizándose aquellos caminos de tierra existentes en un tramo de aproximadamente 4 km.

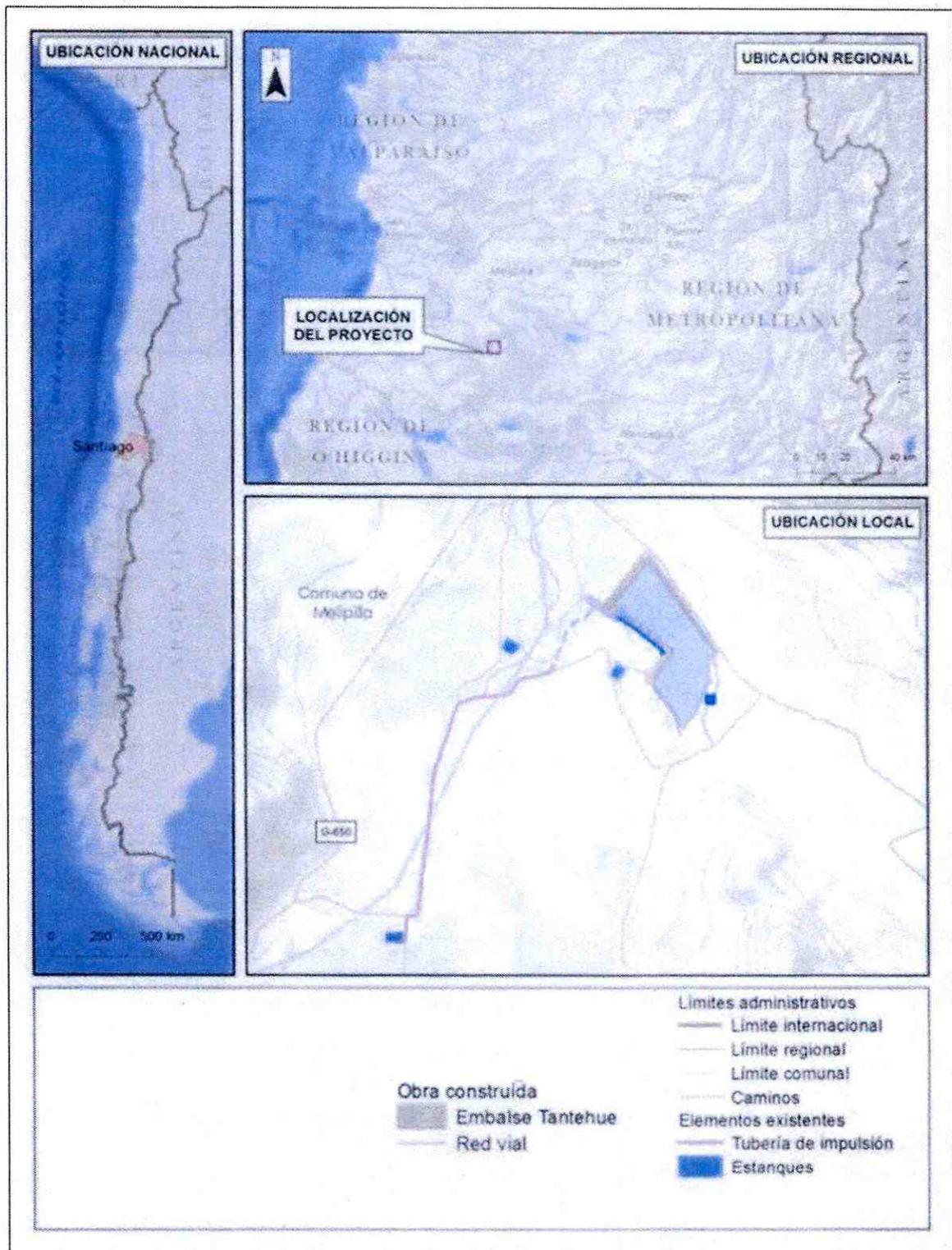
Las coordenadas de las obras del embalse a retirar son las que se presentan en la Tabla 3-1. Además, la Figura 3-1 muestra el emplazamiento del Proyecto en el ámbito regional y local. Además, la localización de las obras afectas al cierre se presenta en plano adjunto en **Anexo B.1**.

Tabla 3-1: Coordenadas del polígono del embalse Tantehue

Obra	Vértices del Embalse	Coordenada	
		Este	Norte
Muros de empréstito del Embalse	V1	296.145	6.250.186
	V2	295.935	6.249.932
	V3	296.234	6.249.706
	V4	296.148	6.249.579
	V5	296.479	6.249.701
	V6	296.485	6.249.708
	V7	296.140	6.250.136
	V8	295.985	6.249.938
	V9	296.270	6.249.709
	V10	296.174	6.249.573
Cámara de salida y descarga	V1	296.025	6.249.914
	V2	296.000	6.249.879
Despiche (Restitución)	P1	296.025	6.249.914

Fuente: Arcadis, 2016

Figura 3-1: Localización del Proyecto



Fuente: Geobiota, 2015

4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

A continuación se describe el área donde se emplazan las obras sujetas al Plan de Cierre.

4.1 Flora y Vegetación

Esta región vegetacional se extiende a través de la zona central de Chile. Posee un clima mediterráneo y los paisajes vegetales son complejos debido a la alta intervención, propias de las actividades antrópicas del sector, lo que se refleja en un alto grado de alteración, además que al ubicarse en una zona de transición climática es posible encontrar elementos vegetacionales de regiones adyacentes.

Por otra parte, el bosque esclerófilo también se describe como una formación muy alterada, por lo que presenta diferentes estados regenerativos. Luebert y Pliscoff (2006), sitúan el área en el piso del bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithraea caustica* y *Criptocarya alba*. Entre las especies dominantes, conjuntamente con los taxa mencionados, es posible encontrar *Peumus boldus* y *Schinus molle*, además de un importante contingente de arbustos esclerófilos espinosos y una escasa presencia de herbáceas.

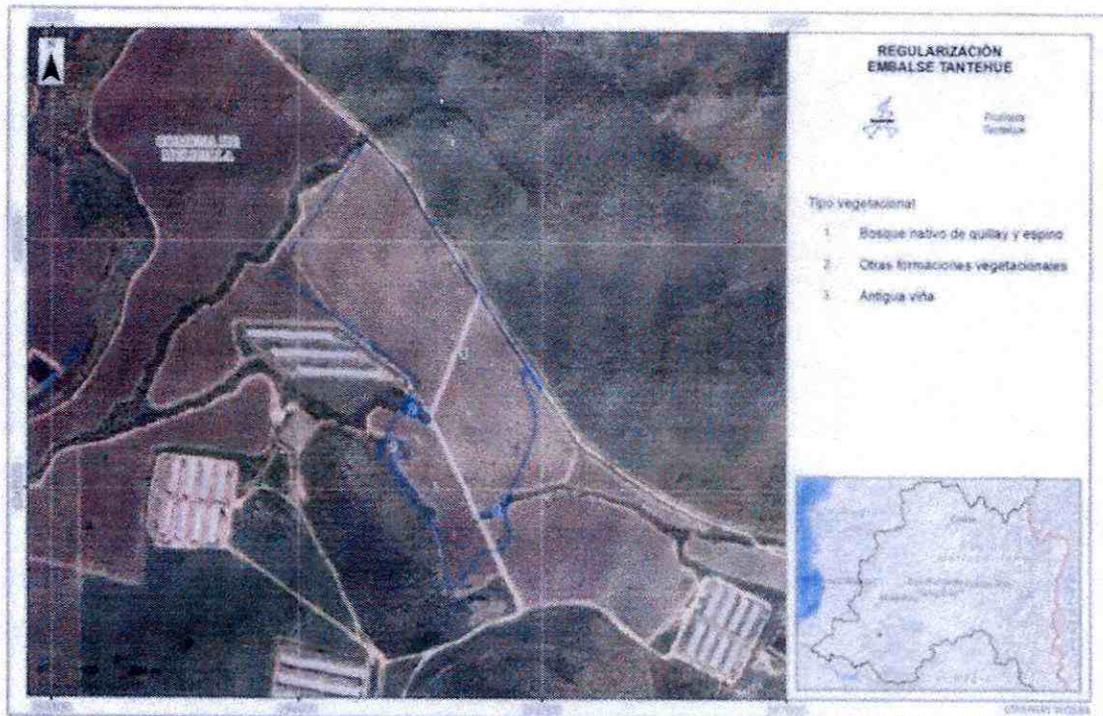
Antes de ejecutar las Obras del Embalse (muro y área de inundación) era posible encontrar vegetación nativa sólo en el 5,1% de la superficie, los que correspondían a 0,46 ha de formaciones arbóreas nativas de espino y quillay y 0,57 ha de otras formaciones vegetacionales arbóreas de boldo y quillay. El detalle de estas formaciones se presenta en la Tabla 4-1 y Figura 4-1.

Tabla 4-1: Formaciones vegetacionales afectadas con las obras construidas

Formación	Tipo vegetacional	Superficie (ha)	Superficie (%)
Vegetación nativa	Formación arbórea de espino, quillay y tevo	0,46	2,3
	Formación arbórea de boldo y quillay	0,57	2,8
Total vegetación		1,03	5,1

Fuente: Arcadis, 2016

Figura 4-1: Formaciones vegetacionales del área del embalse



Fuente: Geobiota, 2015

4.2 Topografía

Para el estudio de la topografía del sector se levantaron 30 hectáreas aproximadamente, en el sector donde se ubican las Obras del Embalse. El área en la cual se levantó la topografía, se delimitó estacándose los vértices de su perímetro.

Al interior de esta área, se ubica una subestación eléctrica existente, que se utilizó para materializar un Punto de Referencia (PR), en el cual se clavó una estaca que se georreferenció con un GPS, el cual constituirá el punto de referencia para la medición de los asentamientos en relación a los monolitos a instalar en cada uno de los muros.

El relieve fue representado a una escala 1:1.000 con curvas de nivel cada 50 cm, tomándose puntos cada 20 m (25 puntos por hectárea) como mínimo. El levantamiento se hizo con una Estación Total marca TRIMBLE y para la generación de las curvas de nivel se utilizó el software SUFFER.

La topografía se encuentra incorporada en el plano de planta y perfiles del Embalse, así como en planos de planta y perfil de quebrada Las Palmas aguas arriba y aguas abajo del embalse, adjuntos en **Anexo B.2** y **Anexo B.3**.

4.3 Suelo

El área de las Obras del Embalse se caracteriza por poseer suelos estratificados, derivados del movimiento aluvial, que forman abanicos en la parte baja de una topografía de lomajes fuertes o cerros. Generalmente corresponde a suelos profundos, bien estructurados, con buen drenaje, permeabilidad moderadamente lenta y escurrimiento superficial rápido (Comisión Nacional del Riego, 1981).

Por otra parte, U. de Chile (2000) describe los suelos del lugar con abundantes materiales primarios y secundarios como limo y arcilla, los que son derivados de la roca granítica que abunda en el cordón cordillerano costero. Comúnmente, corresponde a terrenos de colores pardo rojizo oscuro en los matices 2,5 YR y 5 YR, con el horizonte superficial de color pardo oscuro en el matiz 7,5 YR. La pedregosidad se incrementa con la profundidad (Comisión Nacional del Riego, 1981).

La capacidad de uso del suelo del área de influencia corresponde a la clase II (CIREN, 1996). Los suelos incluidos dentro de esta clasificación se describen con algunas limitaciones que reducen la elección de cultivos o requieren prácticas moderadas de conservación.

Respecto a la erosión, de acuerdo al estudio desarrollado por CIREN (2010), el área de influencia presenta un riesgo de erosión actual bajo o nulo. La misma categoría corresponde al evaluar el riesgo de erosión potencial.

La revisión de antecedentes históricos demuestra que el sector, y específicamente el área en el cual se emplazan las obras del embalse, ha sido explotado en forma continua para la producción agrícola, relacionado principalmente a la plantación de siembras de cultivos tradicionales y viñedos.

Los terrenos varían de moderadamente profundos, ubicados en sectores con pendientes ligeramente inclinada (1 a 3%). Se identifica un origen aluvial, formados por el material arrastrado desde los cerros en el contorno del valle hasta los terrenos de menor pendiente en el valle.

En superficie se identifica la presencia de un horizonte B, intervenido y mezclado con algunos restos del antiguo cultivo y otro tipo de materiales, tales como piedras, palos y alambres. El color en superficie varía entre negro parduzco a pardo oscuro en el matiz 10 YR y en húmedo. La textura es dominante en elementos primarios, correspondiendo a franca, destacándose contenidos similares de arena y limo.

La estructura del suelo corresponde a bloques subangulares gruesos y firmes, con consistencia plástica y adhesiva. La presencia de raíces se relaciona a malezas y las plantaciones actuales.

4.4 Hidrología

El Embalse Tantehue pertenece a la cuenca del Río Maipo, en su zona baja cercana a la desembocadura.

La cuenca afluyente al embalse se emplaza en una zona rural, con un sector cultivado en la parte de menor cota y una zona con presencia de bosques en su parte superior.

Las obras del embalse se emplazan en una zona de quebradas de caudales eventuales que fluyen hacia el Estero Tantehue. La quebrada afluyente a las obras, corresponde a la Quebrada El Roble o Las Palmas (Fotografía 4-1).

El área de la cuenca afluyente es de 2,89 km², la elevación es de 167 m.s.n.m. en su parte inferior, alcanzando una cota máxima de 734 m.s.n.m. Dadas estas elevaciones, la cuenca se considera completamente pluvial, por lo que es de régimen de escurrimiento intermitente.

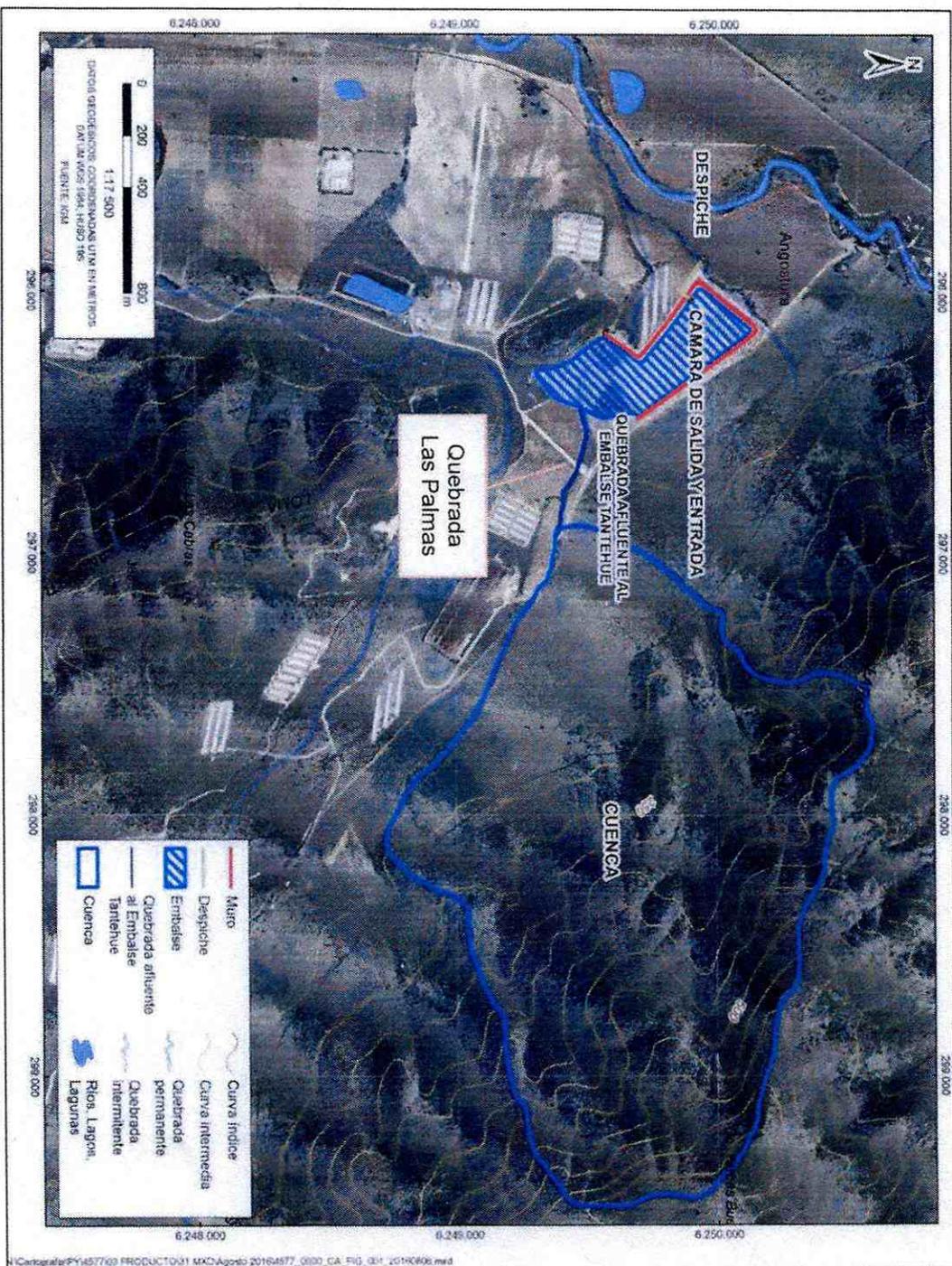
Fotografía 4-1: Quebrada Las Palmas.



Fuente: Frutícola Tantehue.

La Figura 4-2 presenta la cuenca aportante al área del embalse y la quebrada Las Palmas (El Roble).

Figura 4-2: Delimitación de la cuenca aportante



Fuente: Arcadis, 2016

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1.1 Descripción de las Obras Asociadas al Embalse Tantehue cuyo cierre se pretende ejecutar

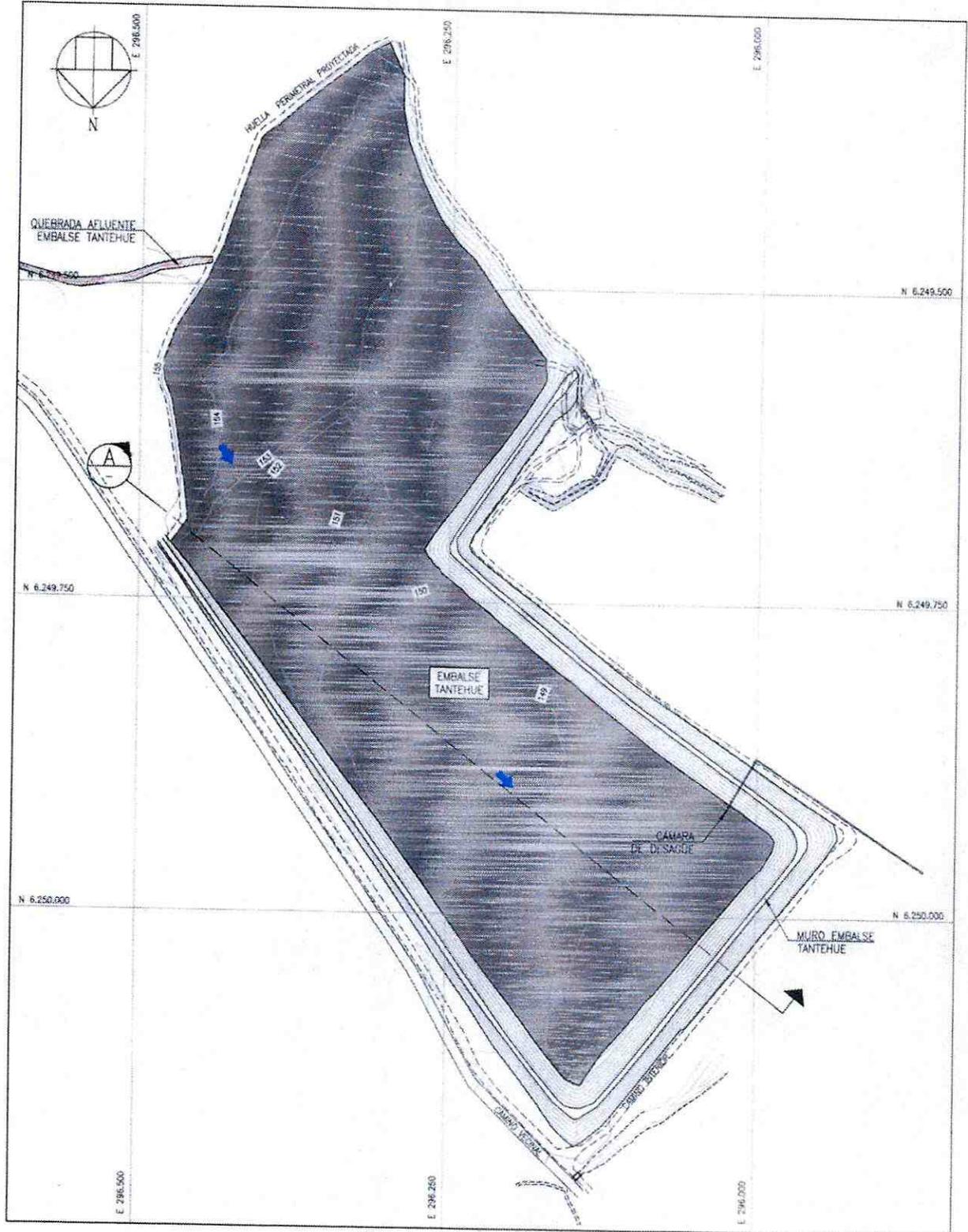
Las obras construidas asociadas al embalse Tantehue se localizan en un sector eriazo al interior de Frutícola Tantehue, el cual anteriormente se utilizó por más de 20 años para cultivo de vides e incluye un cordón de 4 muros construidos con materiales coluviales que han sido extraídos desde la cubeta del mismo. El Embalse y sus obras asociadas cubren un área aproximada de **19,62 ha**, que con una altura máxima de muro de 6,2 m permitiría almacenar alrededor de 540.000 m³ de agua. Cabe mencionar que estas obras nunca llegaron a la fase de operación, ya que el embalse como tal nunca llegó a estar concluido, y con la autodenuncia ante la SMA se suspendieron las labores de construcción de todas las obras. La superficie de las obras construidas se presentan en la Tabla 5-1 y sus condiciones actuales en la Figura 5-1.

Tabla 5-1: Superficie Construida

Obra	Condición Actual	Superficie (m ²)	Superficie (ha)
Muros del Embalse	Totalmente construido	195.366,69	19,5367
Cámara de salida y descarga	Parcialmente construido	1,01	0,0001
Despiche (Restitución)	Parcialmente construido	792,80	0,0793
Total		196.160,50	19,62

Fuente: Arcadis, 2016

Figura 5-1: Condiciones Actuales de las Obras del Embalse

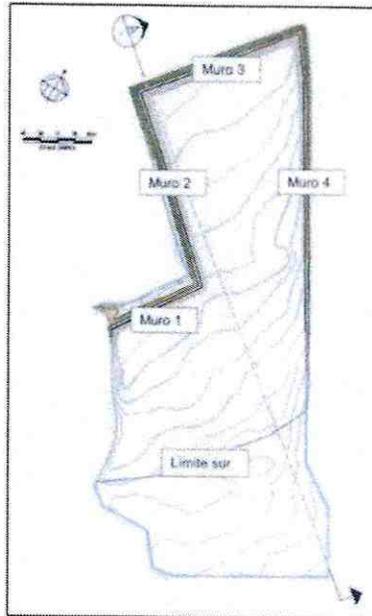


Fuente: Arcadis, 2016

5.1.1.1 Muro

Los cuatro muros construidos tienen una altura variable con una cota máxima de 155 m.s.n.m., los que poseen las características que se presentan en la Figura 5-2 y Tabla 5-2.

Figura 5-2: Localización de los muros



Fuente: Análisis de estabilidad del Embalse Tantehue, Arcadis 2015.

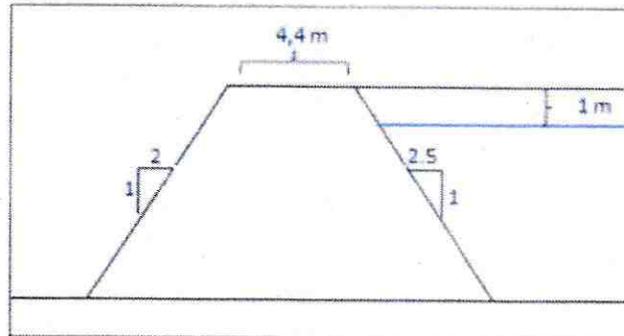
Tabla 5-2: Características del Muro del Embalse Tantehue

Características de diseño	Valor
Talud aguas arriba (H/V)	2,5:1
Talud aguas abajo (H/V)	2:1
Ancho de Coronamiento	4,4 m
Largo total	1.455 m
Altura máxima del muro	6,2 m
Altura máxima del espejo de agua	5,2 m
Capacidad	540.000 m ³

Fuente: GEOBIOTA. 2015.

El muro fue construido con materiales coluviales el cual corresponde a arcillas de mediana plasticidad. Los taludes interiores del muro no se encuentran impermeabilizados, sólo cuentan con la instalación de un geotextil de protección para evitar la erosión de este (malla rachel). En la Figura 5-3 se presenta el perfil transversal. Adicionalmente, en el **Anexo B.2** del presente documento, se adjunta el Plano de planta y perfil del Embalse.

Figura 5-3: Sección tipo Muro del Embalse Tantehue



Fuente: Arcadis, 2015.

En la Tabla 5-3, presentada a continuación, se especifican las características de la fundación del muro ya construido.

Tabla 5-3: Características de la fundación del Muro del Embalse Tantehue

Características de diseño	Valor
Largo	1.455 m
Profundidad promedio	2,77 m
Taludes	0,35;1
Ancho superior	4,4 m
Ancho inferior	2,50 m
Volumen	13.985 m ³

Fuente: GEOBIOTA, 2015.

5.1.1.2 Cámara de salida y descarga

Las Obras consideraban la existencia de una cámara de hormigón con una tubería de evacuación de 16 pulgadas de 32 m, una cámara interior y una válvula de retención en el exterior, y una tubería destinada a la descarga de agua a la quebrada afluente al Estero Tantehue (despiche), obras que se encuentran parcialmente construidas.

6 LEGISLACIÓN APLICABLE

La normativa aplicable a las actividades relacionadas con el cierre de las obras del embalse Tantehue son las siguientes:

- Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario
- Decreto Supremo N° 144 de 1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
- Decreto Supremo N° 75 de 1987, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
- Decreto Supremo N° 594 de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Decreto Supremo N° 66 de 2009, Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana.

6.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario

Para el personal esporádico asociado a las labores de cierre, se utilizarán baños químicos los cuales serán mantenidos 2 veces por semana. La cantidad de baños se verificará conforme la normativa sanitaria aplicable.

6.2 Decreto Supremo N° 144 de 1961 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Durante el cierre de las obras de embalse Tantehue, se ejecutarán actividades que generarán emisiones atmosféricas, tales como excavaciones, carga y descarga de material, circulación de vehículos por caminos no pavimentados, uso de maquinaria pesada, entre otras. Para mitigar estas emisiones, los vehículos cumplirán con lo establecido en las normas de emisión vigentes, se restringirá la velocidad de circulación de los camiones (30 km/hr) y se humectarán los caminos internos no pavimentados, incluyendo la cubeta.

6.3 Decreto Supremo N° 75 de 1987

Durante las actividades de cierre, existirá tránsito de vehículos que transportarán materiales (escombros) fuera del predio, lo cual se realizará con empresas debidamente autorizadas y que cumplan con las disposiciones establecidas en este reglamento, en lo que respecta al manejo y transporte de la carga por zonas urbanas. Los escombros transportados serán los asociados a la remoción de las obras de descarga.

6.4 Decreto Supremo N° 594 de 1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

– Agua Potable

Durante el cierre del embalse se requerirá abastecer a sus trabajadores de agua potable tanto en los frentes de trabajo como en la instalación de faena existente.

En los frentes de trabajo el agua potable será suministrada a los trabajadores mediante 2 bidones dispensadores de 20 litros debidamente sellados y con llave dosificadora. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que se encuentra disponible la provisión de 100 l/día que exige el D.S. 594/2000, del Ministerio de Salud, ya que las instalaciones del Fundo Tantehue cuentan con agua potable.

– Residuos Sólidos

Los residuos domésticos generados en las obras de cierre corresponderán a 780 kg/mes, los que estarán constituidos principalmente por papel, plástico, cartón, restos orgánicos, envoltorios, vidrios. Estos residuos serán manejados conforme lo indicado en la normativa y serán retirados y dispuestos finalmente por empresas autorizadas.

Por otra parte, los residuos industriales no peligrosos serán los generados por la remoción de las obras de descarga, los cuales serán trasladados a botadero autorizado.

6.5 Decreto Supremo N° 66 de 2009 Revisa, Reformula y Actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).

Durante el cierre de las obras se realizarán movimientos de tierra y se utilizará maquinaria mediana y pesada. De acuerdo a la estimación de emisiones (Tabla 6-1), se cumple con el artículo N° 98 del D.S. N°66/2009, estando dentro de los límites de emisiones, para no establecer medidas compensación de sus emisiones en un 150%.

Tabla 6-1: Emisiones estimadas para el cierre del embalse (toneladas)

Emisiones cierre Embalse	Emisión (Toneladas/Proyecto)					
	PTS	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2
TOTAL	6,614	1,95	0,85	1,275	5,307	0,011

Fuente: Arcadis, 2016

No obstante lo indicado, y de acuerdo a lo mencionado anteriormente, para mitigar estas emisiones los vehículos cumplirán con lo establecido en las normas de emisión vigentes, se restringirá la velocidad de circulación de los camiones (30 km/hr) y se humectarán los caminos internos no pavimentados, incluyendo la cubeta.

7 ACCIONES DE DEMOLICIÓN, REVEGETACIÓN Y RESTITUCIÓN

7.1 Instalación de Faenas de cierre

Para la realización de las actividades de cierre se contará con una instalación de faena existente del Fundo Tantehue, la cual está compuesta por:

- Oficinas y comedor
- Sala de cambio
- Abastecimiento de agua potable
- Baños químicos
- Estacionamientos
- Control de acceso a la Frutícola

Cabe mencionar que los baños químicos serán retirados para su limpieza por empresas debidamente autorizadas.

Los baños químicos serán de utilización temporal, utilizándose por un período máximo de 6 meses, período que dura la ejecución del Proyecto.

7.2 Maquinaria a utilizar

La maquinaria requerida para realizar las actividades mencionadas serán las que se presentan en la Tabla 7-1.

Tabla 7-1: Maquinaria

Maquinaria	Cantidad (uni)	Potencia (hp)
Excavadora	3	2 de 130 1 de 190
Camión Aljibe	2	
Camión tolva (12 m ³)	6	250

Maquinaria	Cantidad (uni)	Potencia (hp)
Motoniveladora	1	210

Fuente: Arcadis, 2016

7.3 Demolición del Embalse Tantehue

A través de las obras de demolición del embalse Tantehue se reestablecerá los componentes del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anticipación a las obras ejecutadas, el cual contempla la demolición y remoción del muro del Embalse y las obras anexas.

7.3.1 Demolición del muro

Esta actividad contempla la demolición del muro, removiendo la tierra y disponiéndola sobre la cubeta, calculando volúmenes a remover de aproximadamente 107.588 m³. Las características del suelo de la cubeta se ilustran en la Fotografía 7-1.

Fotografía 7-1: Cubeta del embalse



Fuente: Arcadis, 2016

Mediante la demolición del muro, se dispondrá el material sobre la cubeta manteniendo la pendiente natural del terreno, lo que favorecerá el escurrimiento superficial en dirección al Estero Tantehue. Como se mencionó, para que no exista una excesiva erosión de estos suelos por efectos del viento y el arrastre de material por lluvias, se considera realizar una fitoestabilización del área de la cubeta, para lo cual se realizarán las actividades detalladas en **Anexo C.1**, y que se resumen a continuación:

- Pasar maquinaria para mullir el suelo (rastra).

- Para el riego, se utilizarán las lluvias de invierno, que corresponde al sistema de riego de producción en secano rulo.
- De acuerdo a las necesidades del propietario, se dará un uso agrícola a esta superficie.

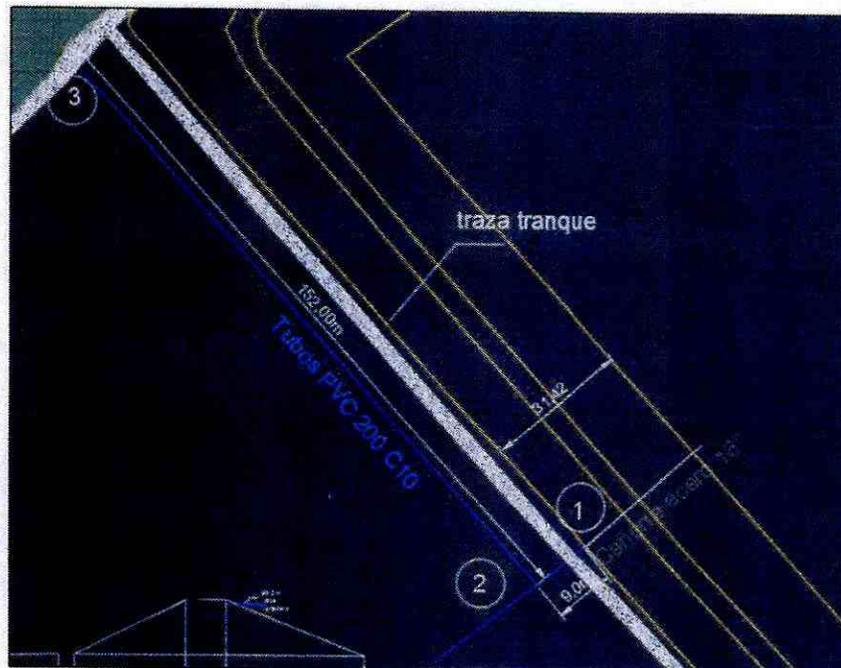
7.3.2 Remoción Obra de Descarga

Las obras de descarga se componen de lo siguiente:

- Cañería de acero de una longitud aproximada de 30 m por debajo del muro. Inicia en la toma del embalse (cámara de rejillas) y termina en la cámara del nodo 1.
- Tubería de PVC de una longitud aproximada de 150 m que recorre de manera paralela el muro entre la cámara del nodo 2 y nodo 3, hasta la descarga en el estero Tantehue.

La Figura 7-1 esquematiza la obra construida para la cámara de descarga y la Tabla 7-2 presenta las obras de remoción de la cámara de descarga del Embalse. Estos Materiales serán reutilizados en otras obras de riego de la Frutícola, principalmente para reparaciones.

Figura 7-1: Componentes de la obra de descarga



Fuente: Arcadis, 2016

Tabla 7-2: Obras a Demoler / Remover

Obras	Valor	Unidad
Demolición cámara de hormigón nudo 1	1,2	m ³
Demolición cámara de hormigón nudo 2	2,0	m ³
Remoción cañería acero 16"	31,4	m
Remoción tubería PVC 200 mm	150,4	m
Remoción válvula 400 mm	1	gl
Remoción manguito PVC 200	1	gl

Obras	Valor	Unidad
Remoción reducción PVC 400>200	1	gl
Remoción válvula AC 200	2	gl
Remoción TEE PVC 200	1	gl

Fuente: Arcadis, 2016

7.3.3 Actividades a realizar para el retiro de obras

Los equipos considerados para el movimiento de tierras serán transportados desde el lugar de origen a la obra y viceversa, en camiones cama baja de uso común en carreteras. Los camiones aljibes y tolva llegarán por sus propios medios. Estos son:

- 2 Excavadoras
- 1 Motoniveladora

Fotografía 7-2: Camión cama baja



Fuente: Arcadis, 2016

Para las obras de demolición, se contempla ejecutarlas con excavadoras con martillo hidráulico percutor ("picotón") para los hormigones, excavadoras para las tuberías de PVC y de acero. Estos materiales serán reutilizados dentro del inmueble de la Frutícola.

El traslado de los materiales se realizará en camiones tolva encarpados de 12 m³ de capacidad, como el presentado en la Fotografía 7-3 de forma de evitar el derrame durante el traslado.

Fotografía 7-3: Camión tolva



Fuente: Arcadis, 2016

7.4 Restauración de la Quebrada El Roble (o Las Palmas)

La Quebrada El Roble será reestablecida a un estado similar al existente en forma previa a las obras, manteniendo la pendiente natural del terreno que permite el libre escurrimiento superficial de las aguas hacia el estero Tantehue.

La Figura 7-2 muestra imágenes satelitales del sector en el año 2014 (previo a la ejecución del Proyecto), en las cuales se visualiza el cultivo de vides, y la huella del escurrimiento intermitente de la quebrada El Roble o Las Palmas:

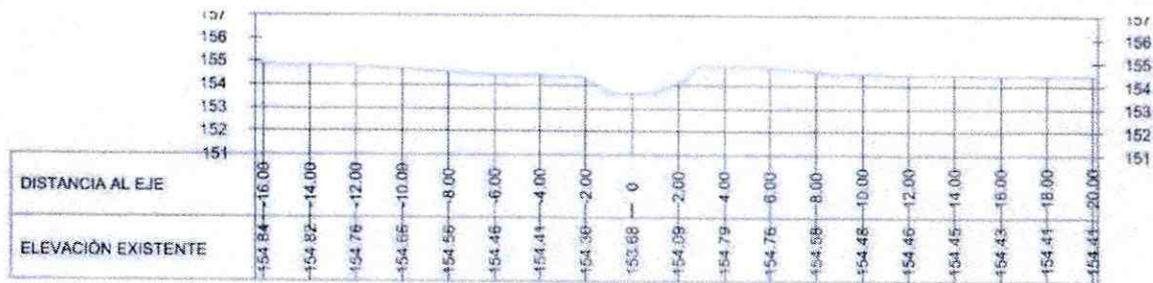
Figura 7-2: Condición quebrada Las Palmas antes de la ejecución del Proyecto.



Fuente: Arcadis, 2016

Tras la demolición del muro se restituirá la quebrada el Roble al estado que tenía previa a las Obras del Proyecto hasta empalmar con su curso natural hacia el estero Tantehue, donde se considera una sección transversal de 2,6 m² obtenida en base a la topografía de la quebrada (Figura 7-3 y plano adjunto en **Anexo B.4**) y las características observadas en terreno. Para esto, se excavará una zanja de 1.268,9 m³, reestableciéndose con esto la fluidez de la quebrada. La quebrada actual no será intervenida, ni aguas arriba ni aguas abajo del embalse, sino que la sección proyectada liberará el escurrimiento intermitente natural de la quebrada (Figura 7-4). La restitución de la quebrada tendrá longitud aproximada de 490 m. En la Fotografía 7-4 se visualiza la condición actual de la quebrada El Roble o Las Palmas, aguas arriba del embalse.

Figura 7-3: Cubeta del embalse y quebrada Las Palmas



Fuente: Arcadis, 2016

Figura 7-4: Cubeta del embalse y quebrada Las Palmas



Fuente: Arcadis, 2016

Fotografía 7-4: Quebrada las Palmas aguas arriba del Embalse Tantehue



Fuente: Arcadis, 2016

7.5 Revegetación

Tal como se establece en el Programa de Cumplimiento aprobado por la SMA, se revegetarán 1,03 hectáreas dentro de la superficie de la cubeta, con el fin de restaurar las especies afectadas durante la construcción de las Obras del Embalse Tantehue, las cuales se detallan en la Tabla 4-1 y la Figura 4-1.

Las especies vegetales que se utilizarán para plantar corresponden a espino, quillay, boldo y tevo, las cuales se encuentran en los sectores aledaños de manera natural. La superficie a revegetar alcanza 1,03 ha.

El procedimiento de esta actividad se detalla en el **Anexo C.2**, y se resume a continuación:

- Adquisición de plantas de especies nativas (espino, quillay, tevo y boldo) en vivero.
- Debido a las características de las especies, éstas serán plantadas teniendo en consideración lo siguiente:
 - Las plantas de espino quillay, boldo, y tevo serán distribuidas a orillas de la quebrada el Roble considerando su superficie hacia ambos lados de la quebrada en el trayecto que se debe restablecer.
- Preparación del terreno:
 - La plantación se realizará al término de la temporada invernal
 - Se plantará a una densidad de 400 plantas/ha.
 - A cada planta se le colocará una protección individual consistente en una malla con tutores a objeto de proteger éstas de los roedores y lagomorfos.

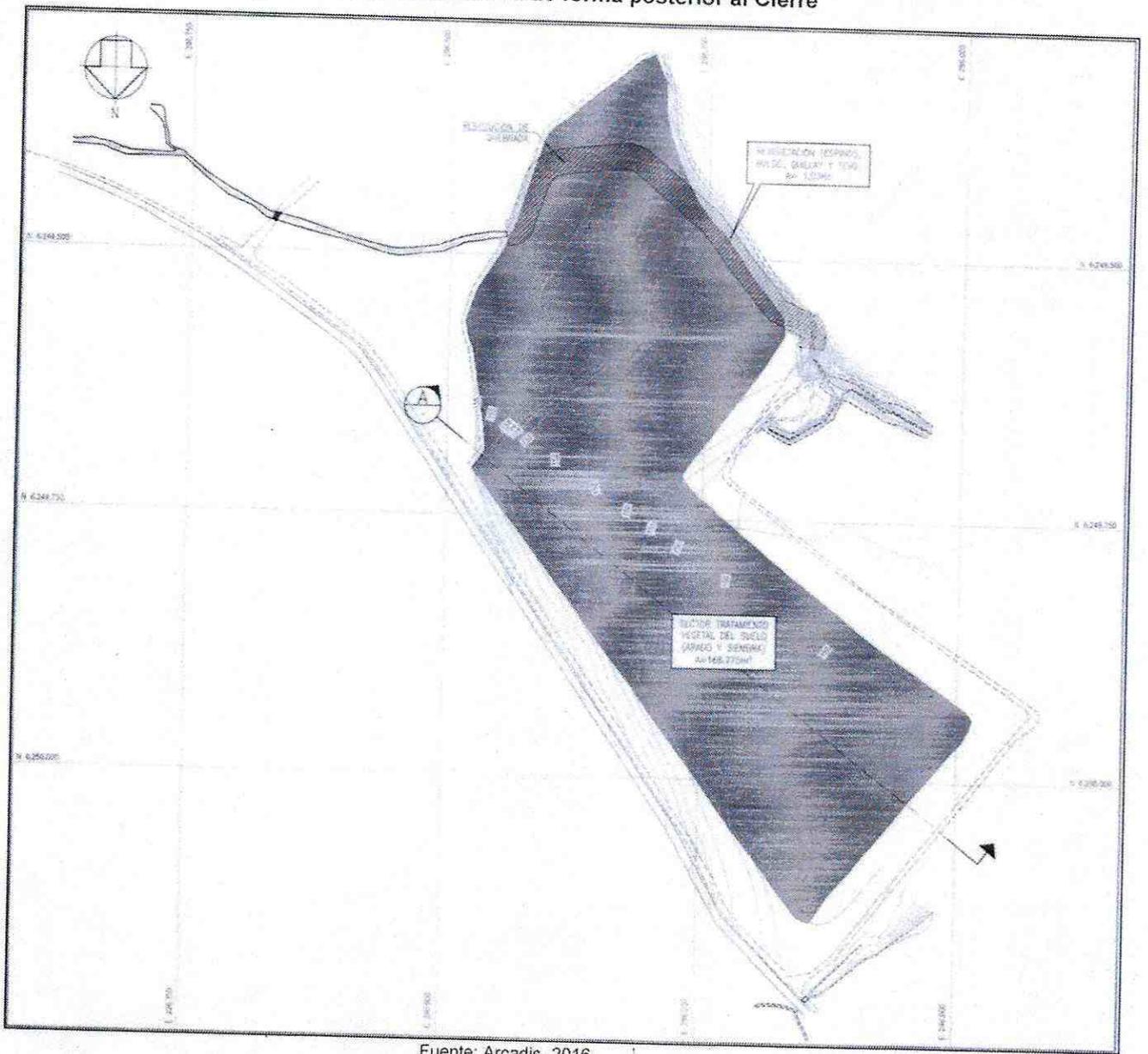
8. RESULTADOS DE LA RESTAURACIÓN DE LAS CONDICIONES ORIGINALES

Finalizadas las obras de cierre del Proyecto el área intervenida (19,62 ha) recuperará sus condiciones originales, incorporando a ellas las medidas de restauración, tales como siembra, y medidas de compensación, tales como la revegetación, además de su control de seguimiento. La Figura 8-1 presenta el área de forma posterior al cierre, además en **Anexo B.4** y **Anexo B.5**.

8.1 SEGUIMIENTO MEDIDA DE RESTAURACIÓN

- Durante la ejecución del Plan de Cierre, conforme a lo establecido en la Acción 4.2 del Programa de Cumplimiento aprobado por la SMA, se entregará mensualmente por parte de la Frutícola a la SMA un informe sobre el avance en la ejecución del plan de cierre, acreditándose mediante registros fotográficos.
- Asimismo, se entregará un informe final consolidado que reúna todos los informes periódicos mensuales anteriores, que acrediten la ejecución ininterrumpida del plan de cierre, dando cuenta de la ejecución completa del cierre comprometido.
- Un informe luego de realizar la labor, que contenga registro de la ejecución del cierre.
- Al concluir las obras materia del Plan de Cierre, se confeccionará y entregará a la SMA un informe topográfico final que identifique que la pendiente predominante del sector de la cubeta, favorecen el escurrimiento superficial de las aguas en dirección al Estero Tantehue.

Figura 8-1: Área intervenida de forma posterior al Cierre



Fuente: Arcadis, 2016

9 CRONOGRAMA DE LAS ACCIONES DE CIERRE

En la Tabla 9-1 se muestra el cronograma de las actividades descritas en el acápite anterior.

Tabla 9-1: Cronograma de Actividades para el Cierre

ACTIVIDAD	Mes 1			Mes 2				Mes 3					Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Movilización	■	■	■																					
Relleno material de muro				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tratamiento vegetal suelo																								
Remoción obras de descarga																								
Restitución del cauce																								
Desmovilización																								
Revegetación	Se iniciará durante el invierno de 2018																							

10 MANEJO DE EMISIONES Y RESIDUOS

Las emisiones asociadas a esta instalación de faena y sus frentes de trabajo, además de las actividades de cierre de las obras del embalse serán residuos sólidos, ya sean domiciliarios o industriales no peligrosos, residuos

a) Residuos sólidos

- Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios

Durante el cierre del embalse se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que provendrán principalmente de las actividades asociadas al cierre de las obras del embalse. Estos residuos estarán compuestos, principalmente, de materia orgánica y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios y metales. Considerando una tasa de generación 1 kg/persona/día, se estima que se generarán 15 kg/día para el máximo de mano de obra, el cual será dispuesto en contenedor de 200 lts o en contenedor de 9 m³, ambos localizados en la instalación de faenas. Estos residuos serán retirados y dispuestos por empresas debidamente autorizadas.

- Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

En esta fase se generarán residuos industriales no peligrosos debido a la demolición de las obras de descarga, los cuales serán reutilizados en el predio denominado Fundo Tantehue del Titular. Estos residuos se detallan en la Tabla 10-1.

Tabla 10-1: Cantidad de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

RSINP	Cantidad	
	Valor	Unidad
Demolición cámara de hormigón nudo 1	2	m ³
Demolición cámara de hormigón nudo 2	3	m ³
Remoción cañería acero 16"	31	m
Remoción tubería PVC 200 mm	150	m
Remoción válvula 400 mm	1	gl
Remoción manguito PVC 200	1	gl
Remoción reducción PVC 400>200	1	gl
Remoción válvula AC 200	2	un
Remoción TEE PVC 200	1	gl

Fuente: Arcadis, 2016

b) Residuos Líquidos: Aguas Servidas

Durante el cierre del embalse se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas y comedores, los cuales se estiman en 80 Lt/día/trabajador, para una demanda máxima de 15 trabajadores, lo que implicaría una generación de 1.200 Lts/día. Estos residuos serán retirados por una empresa contratista autorizada proveedora del servicio de baños químicos, la que las transporta hasta un destino autorizado, correspondiente a la planta de tratamiento de aguas servidas de Melipilla.

c) Emisiones atmosféricas

Las mayores emisiones del Proyecto están relacionadas a los contaminantes PTS, producto de los movimientos de tierra y transporte por caminos no pavimentados, en este caso sobre la cubeta; NOx por combustión de maquinaria; y Material Particulado Respirable MP10 producto del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (cubeta) y combustión de maquinaria fuera de ruta. No obstante, estas emisiones serán de carácter temporal y acotadas al área de emplazamiento del proyecto. A continuación en la Tabla 10-2 se presenta un resumen de las emisiones atmosféricas del Proyecto Cierre del Embalse Tantehue.

Tabla 10-2: Resumen de emisiones estimadas para el cierre del embalse (toneladas)

Actividades	PTS	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2
Excavaciones	2,965	0,607	0,311			
Carga y descarga	0,041	0,019	0,003			
Nivelación	0,019	0,008	0,001			
Caminos no pavimentados	3,011	0,860	0,093			
Caminos pavimentados	0,146	0,028	0,007			
Maquinaria	0,432	0,432	0,432	1,265	5,268	0,011
Motores vehículos	0,001	0,001	0,001	0,010	0,039	0,000
TOTAL	6,614	1,95	0,85	1,275	5,307	0,011

Fuente: Arcadis, 2016

De acuerdo a los valores obtenidos, a fin de abatir las emisiones producidas se contempla la implementación de las siguientes medidas:

- Se restringe la velocidad de circulación de los camiones por los caminos no pavimentados, a 30 km/h;
- Los vehículos cumplirán con lo establecido en las normas de emisión vigentes y

- Se humectarán los caminos internos no pavimentados, para este caso, la cubeta.

En **Anexo D** se adjunta Informe de Estimación de Emisiones del presente Proyecto.

11 CONCLUSIÓN

Las obras realizadas en la demolición del embalse, la remoción de las obras de descarga, la restauración de la quebrada el Roble (Las Palmas) y la Revegetación de 1,03 ha, permiten el restablecimiento de los componentes del medio ambiente a una calidad similar a las que el área afectada tenía en forma previa a la ejecución de las obras del embalse Tantehue, conforme a lo aprobado por la SMA en el Programa de Cumplimiento presentado por el Titular.

FELIPE BASCUÑÁN MONTANER
pp. FRUTICOLA TANTEHUE LIMITADA

4577 PLAN DE CIERRE DE OBRAS EMBALSE TANTEHUE

CÓDIGO ARCADIS: N° 4577-0000-MA-DDA-002_0

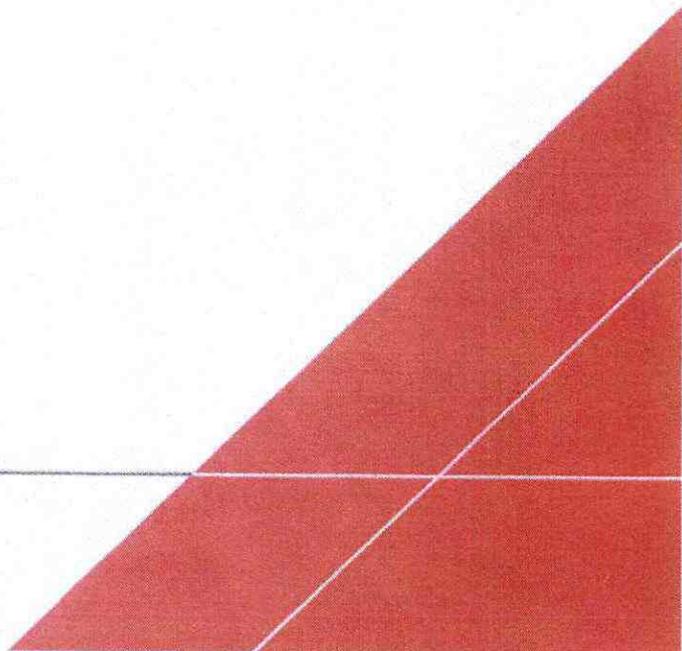
PROCEDIMIENTO PARA LA REVEGETACIÓN DE ESPECIES NATIVAS

ENERO 2018

REV.		Ejecutor	Revisor	Aprobador	DESCRIPCIÓN
A	Nombre Firma	O. Parada	P. Maturana	T. Esquivel	Coordinación Interna
	Fecha	04.08.16	04.08.16	04.08.16	
B	Nombre Firma	O. Parada / C. Garfias	P. Maturana	T. Esquivel	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	08.08.16	08.08.16	08.08.16	
0	Nombre Firma	O. Parada / C. Garfias	P. Maturana	M. Véliz	Aprobado Cliente
	Fecha	08.08.16	08.08.16	13.01.17	

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 OBJETIVO.....	3
3 PROCEDIMIENTO GENERAL	3
4 INFORMES.....	3



1 INTRODUCCIÓN

Para el cierre del embalse Tantehue se debe revegetar una superficie de 1,03 há, lo cual se realizará en los costados de la quebrada el Roble, de forma de recuperar la superficie de pino, quillay, boldo y tevo afectados durante la construcción de las obras del embalse.

2 OBJETIVO

El objetivo del plan apunta a restituir en la medida de lo posible el área intervenida (Tabla 1) a través de la restitución de la vegetación con especies nativas. Las especies vegetales que se utilizarán para plantar corresponden a espino, quillay, boldo y tevo, las cuales se encuentran en los sectores aledaños de manera natural.

Tabla 1: Formaciones de vegetación intervenidas y superficies asociadas

Formación	Tipo vegetacional	Superficie (ha)	Superficie (%)
Vegetación nativa	Formación arbórea de espino, quillay y tevo	0,46	2,3
	Formación arbórea de boldo y quillay	0,57	2,8
Total vegetación		1,03	5,1

3 PROCEDIMIENTO GENERAL

El procedimiento que se requiere para realizar la revegetación es el siguiente:

- Adquisición de plantas de especies nativas (espino, quillay, tevo y boldo) en vivero.
- Debido a las características de las especies estas serán plantadas teniendo en consideración lo siguiente:
 - Las plantas de espino y tevo serán distribuidas a orillas de la quebrada el Roble considerando su superficie hacia ambos lados de la quebrada en el trayecto que se debe restablecer.
 - Las plantas de quillay y boldo serán distribuidas en sectores con abrigo lateral y/o protegidas con ramas simulando una planta nodriza.
- Preparación del terreno:
 - La plantación se realizará al término de la temporada invernal
 - Se plantará a una densidad de 400 plantas/ha.
 - A cada planta se le colocará una protección individual consistente en una malla con tutores a objeto de proteger estas de los roedores y lagomorfos.

Se adjunta al presente Anexo C.2 un informe técnico elaborado y suscrito por el Ingeniero Agrónomo don Juan José Zúñiga Guzmán, en el cual se aborda de manera detallada lo concerniente a la zona de revegetación, la plantación de árboles nativos y, especialmente, el sistema de riego y medición de humedad.

4 INFORMES

Luego de realizar la plantación, se entregará a la autoridad un informe indicando el procedimiento y plano de plantación, además de un registro fotográfico de las labores. En atención a que la ejecución de las medidas vinculadas al Plan de Cierre deben desarrollarse en el plazo de 180 días hábiles contado desde la aprobación de la Superintendencia del Medio Ambiente, el plazo de las acciones de verificación del éxito de la acción de revegetación de 1,03 hectáreas se extenderá como máximo a tales 180 días hábiles contados en la forma indicada.

PROCEDIMIENTO DE REVEGETACIÓN, PLANTACIONES DE ÁRBOLES Y MECANISMOS DE RIEGO

1. Zona de revegetación:

La zona de revegetación comprometida a implementar, como parte de los requerimientos para cumplir con el Plan de cierre del embalse Tantehue, se encuentra dentro del mismo fundo Tantehue, comuna de Melipilla, a una distancia aproximada de 2 kilómetros en línea recta, hacia el noroeste de donde hoy en día, se encuentra emplazado el proyecto embalse, tal como se muestra en la figura N° 1.



Figura N° 1: Emplazamiento del área de revegetación. Elaborado por el autor.

El área de revegetación comprende una superficie de 1,03 Has en un pequeño lomaje, inserta dentro de uno de los huertos de nogales, que la Frutícola tiene actualmente en proceso de inversión – producción, identificada como “zona ecológica” (Figura N° 2). Al día de hoy en ese lugar se emplazan algunas especies de árboles nativos de larga data, que con el pasar del tiempo se han ido deteriorando y muriendo por escasez de agua en la zona.



Figura N° 2: Señalética con identificación de área a revegetar, "zona ecológica". Elaborado por el autor.

Complementariamente a ello, en la "zona ecológica" se encuentra implementado un proyecto de fomento al desarrollo de insectos con funciones tales como agentes polinizantes y enemigos naturales para el control de plagas, a través de la química Syngenta dentro de su plan de contribución al medio ambiente, área delimitada por cerco cuadrado, tal como lo muestra la Figura N° 3.



Figura N° 3: Área delimitada con desarrollo de especies florales huéspedes de enemigos naturales y agentes polinizantes.

El suelo del área identificada para hacer la revegetación, corresponde a textura franco-arenosa de poca estructura, materia orgánica y retención de agua. Para mejorar estas condiciones, todos los inviernos se hace una siembra de mezcla forrajera avena – vicia para generar un “colchón” vegetal de auto siembra, el cual durante la primavera se siega y luego se incorpora para generar una descomposición de material vegetal, que nos vaya mejorando gradualmente, la condición de suelo en donde se encuentra emplazado el área a forestar. Este manejo se viene haciendo hace dos temporadas (Figura N° 4).

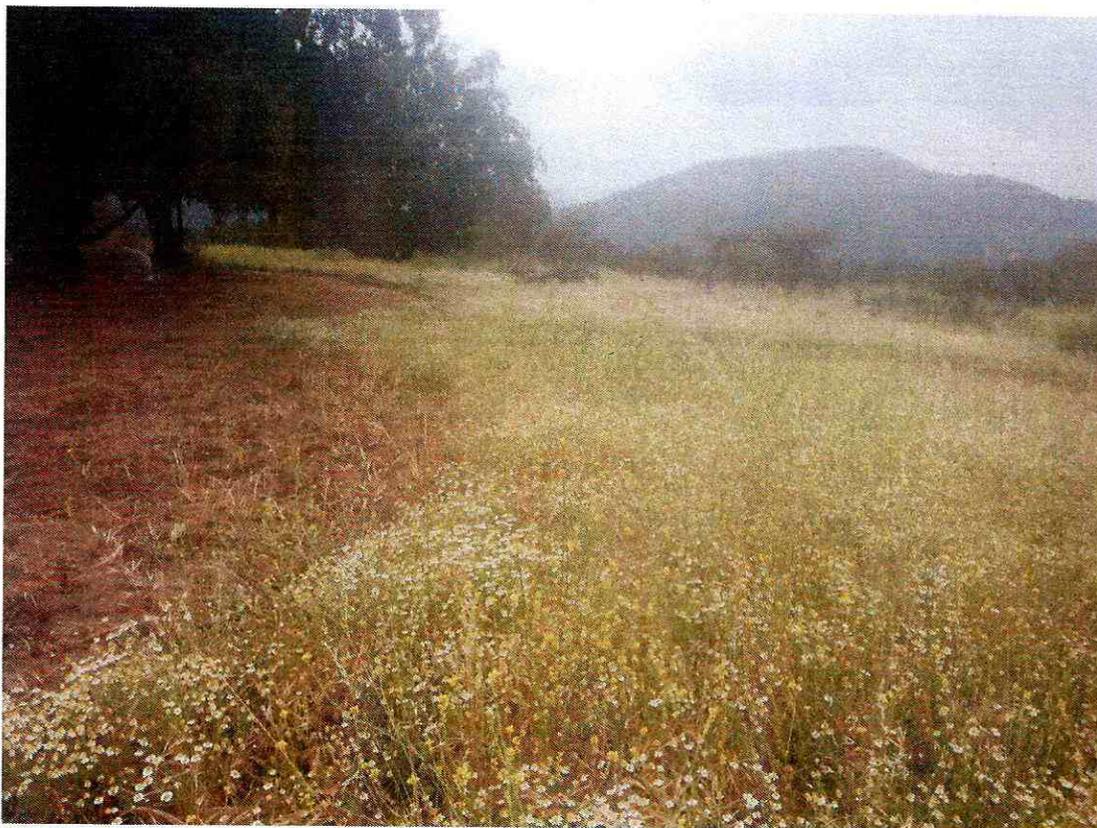


Figura N° 4: Cubierta vegetal anual a incorporarse en primavera. Elaborado por el autor.

2. Plantación y árboles nativos:

Los árboles nativos considerados para realizar la revegetación del área antes mencionada, serán cuatro: Espino, Tevo, Quillay (Quillaja Saponaria) y Boldo (Peumus Boldus). La selección de éstos, es en base a la flora nativa existente en la zona, con mayor viabilidad en el tiempo, en base a sus características de resistencia a ambientes altamente calurosos en épocas primavera – verano, poca agua disponible, emplazándose en zonas descritas como secanos centrales.

La cantidad de árboles a plantar será de 120 unidades aproximadamente, 40 por cada especie, considerando una proyección de canopia vegetal en árbol adulto de 10 m², como perímetro entre un árbol y otro. La distribución de estos será al azar, dentro de la zona a reforestar, considerando la separación antes mencionada.

Superficie total:	10.300 mts ² (1,03 Has)
Superficie por árbol:	100 mts ² (canopia final de 10 x 10 mts)
Total arboles:	120 unidades aprox.

La época en la cual se hará la plantación de estas especies, será durante el mes de Junio de 2018 (20 días hábiles). Para ello, se utilizarán dos personas, una que inicialmente será el

operario de maquinaria para pilotear el tractor con el hoyador y luego ese mismo operario con un ayudante, los cuales refrescarán el hoyo de plantación con pala manual y plantarán cada árbol en hoyo de plantación respectivo.

Una vez plantado cada árbol, se hará la postura de estructura de soporte para cada árbol, que incluye un central de 1,5 mts. de altura, quedando bajo tierra un tramo de este central, de aproximadamente 0,5 mts (Figura N° 5). Adicionalmente a ello, a cada planta se le pondrá una funda plástica protectora transparente de una altura aproximada de 80 cms., como medida de mitigación por posibles daños por ataques de lagomorfos (conejos o liebres).



Figura N° 5: Estructura de soporte por planta. Elaborado por el autor.

A medida que la planta vaya creciendo, se irá amarrando mensualmente el brote principal o puntero al central hasta que llegue a la altura de un metro. De ahí en adelante, la planta se desarrollará sola, tomando la formación estructural natural en altura. Durante el mes de Octubre de 2018, se determinará el porcentaje de prendimiento de plantas, es decir, del total de ejemplares plantados, cuántas de ellas están vivas y cuántas muertas. La idea es que al momento de comprar las plantas, se haga por una cantidad superior a un 10% al total inicial,

quedándonos con ejemplares en bolsa o maceta para poder replantar durante ese mismo mes y no perder el primer año de crecimiento.

3. Riego y medición de humedad:

Considerando la fecha de plantación en Junio de 2018, se estima que para los primeros días de Septiembre, estas plantas deberían estar retomando su actividad de crecimiento activo, si bien son plantas perennes, es decir, durante todo el año tienen hojas, en otoño-invierno su tasa de crecimiento se ve notoriamente disminuida por efecto de lluvias, bajas temperaturas (heladas), etc. Una vez activa la planta, gracias a cambios en condiciones atmosféricas y de temperatura en el suelo, entre otras, retomará la brotación nueva y paralelamente a ello la generación de nuevas raíces que requerirán de humedad.

Para poder definir la frecuencia y la cantidad de tiempo de riego para esta plantación, se instalarán tensiómetros (Figura N° 6), instrumentos que miden la tensión de succión del agua por parte del suelo que debe ser superada por la planta para que esta pueda disponer de dicha humedad. Para ello, se parte saturando el suelo con agua de riego y luego a medida que vaya subiendo la tensión, es decir el suelo se va secando y por lo tanto retiene más esa escasa humedad, se definirán los rangos, en centibares (medida de tensión) entre los cuales se debe mover la humedad del suelo para regar.



Figura N° 6: Tensiómetro. Elaborado por el autor.

Al inicio de la plantación, los riegos se harán utilizando un carro aljibes tirado por un tractor, de propiedad de la Frutícola (Figura N° 7), con mangueras individuales para aportar agua a cada taza de la planta, en cantidades a definir en base a los rangos que se definan vía uso de tensiómetros. Esta forma de regar, se llevará a cabo hasta comprobar que las plantas ya se

arraigaron al suelo y son capaces de explorar en el sustrato por si solas. El momento más seguro, en el cual ello debería ocurrir, es prácticamente cuando la planta llega al metro de altura, ahí ella ya se puede defender de manera autónoma, sin dejar de recibir la fuente hídrica para su continuo crecimiento.



Figura N° 7: Carro aljibes y su uso para riego de plantas en primer año.

Llegando a esa altura aproximada, el riego se modificará a través del uso de una extensión del sistema de riego tecnificado por goteo existente en la plantación de nogales contigua al área de revegetación. Se pondrá una sola línea de planza de 16 mm ciega, instalándole a ella goteros del tipo botón en cada planta. El cuánto y cuándo regar se determinará de la misma manera antes descrita, vía uso de tensiómetros. Considerando que se estará utilizando el mismo sistema de riego de una plantación de nogales, y los requerimientos entre esta especie frutal y la plantación de árboles nativos pueden ser distintos, se instalará una llave de paso para permitir regar la superficie a reforestar por separado, cuando así lo requiera, saliéndonos del programa de riego de la especie frutal vecina.

Juan José Zúñiga Guzmán

Ingeniero Agrónomo.

fol: 3525

En lo principal: Recurso de reconsideración. Primer Otrosí: Acompaña documentos. Segundo Otrosí: Se tenga presente.

Señora Directora Regional de Aguas – Metropolitana
Carmen Herrera Indo

05 MAY 2017

10981710

Felipe Bascuñán Montaner, abogado, en representación, según se ha acreditado, de **FRUTÍCOLA TANTEHUE LIMITADA**, RUT 78.146.060-5, del giro de su denominación, todos domiciliados para estos efectos en Av. Isidora Goyenechea 3250 piso 12, Las Condes, Región Metropolitana, correo electrónico [REDACTED], a la Señora Directora Regional de Aguas de la Región Metropolitana digo:

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 136 del Código de Aguas, en relación con los artículos 10 de la ley 18.575 y 15 de la Ley 19.880, interpongo recurso de reconsideración en contra de la resolución de la Dirección Regional de Aguas de la Región Metropolitana contenida en el Ordinario DGA N°625 de fecha 21 de abril de 2017, notificado a esta parte con fecha 03 de mayo de 2017 en la forma dispuesta por el art. 46 de la Ley 19.880, en cuya virtud se establece que esta parte *"debe presentar un proyecto de modificación de cauce natural de acuerdo a lo establecido en los artículos 41 y 171 del Código de Aguas"*.

Fundamento el presente recurso de reconsideración, en los siguientes antecedentes de hecho y de derecho:

- 1) En primer término, el pronunciamiento emitido por la Dirección Regional de Aguas de la Región Metropolitana, no tomó en consideración ninguno de los antecedentes expuestos y acreditados por esta parte en nuestra presentación de fecha 21 de marzo pasado, en el sentido que la obligación asumida por nuestra representada ante la Superintendencia del Medio Ambiente en el marco del Plan de Cierre del embalse Tantehue, consistía solamente en retirar las obras realizadas y procurar restablecer los componentes del medio ambiente a una calidad similar a la existente con anterioridad a la ejecución del fallido proyecto, incluyendo la restauración de la quebrada El Roble, *"a un estado similar al existente en forma*

previa a las obras, manteniendo la pendiente natural del terreno que permite el libre escurrimiento superficial de las aguas hacia el estero Tantehue”.

Lo anterior significa, únicamente, el restablecimiento del predio a un estado similar al que se encontraba antes de la intervención efectuada a fines del año 2014 - época en que el sitio en cuestión se encontraba plantado con vides - conservando la pendiente natural existente en forma previa a dicha intervención, y que correspondía a la de un predio plantado con vides por más de 20 años, que permitía el escurrimiento superficial de las aguas hacia el estero Tantehue. Es decir, solamente nos corresponde rehacer lo que había antes del fallido embalse, que no será más que una superficial y mínima huella de escurrimiento intermitente de la quebrada El Roble, reiterando que en el lugar ya existían vides plantadas, por lo que jamás existió en forma ostensible un cauce propiamente tal al momento de iniciarse las fallidas obras del embalse Tantehue.

El compromiso ante la Superintendencia del Medio Ambiente es restablecer la pendiente del lugar tal como existía antes de la intervención, que permita la conexión hacia el estero Tantehue, tal como se expuso en el Plan de Cierre: *“se considera una sección transversal de 2,6 m2 obtenida en base a la topografía de la quebrada (Figura 7-3 y plano adjunto en Anexo B.4) y las características observadas en terreno. Para esto, se excavará una zanja de 1.268,9 m3, reestableciéndose con esto la fluidez de la quebrada. La quebrada actual no será intervenida, ni aguas arriba ni aguas abajo del embalse, sino que la sección proyectada liberará el escurrimiento intermitente natural de la quebrada (Figura 7-4). La restitución de la quebrada tendrá longitud aproximada de 490 m. En la Fotografía 7-4 se visualiza la condición actual de la quebrada El Roble o Las Palmas, aguas arriba del embalse”.*

La Resolución de la DGA, además de no pronunciarse ni desvirtuar nuestros argumentos en orden a que no es pertinente tramitar el permiso sectorial señalado, adolece de toda fundamentación ya que no expone las razones y criterios técnicos que justificarían el por qué las escasas y superficiales obras que esta parte deberá realizar en el terreno, a juicio de la DGA sí deberían obtener la autorización previa de dicho servicio en los términos de los artículos 41 y 171 del Código de Aguas, desatendiendo las precisas indicaciones emanadas del propio Director General de Aguas contenidas en la Circular N°03 de 30 de agosto de 2016 que

imparte "Instrucciones relativas a la aplicación del artículo 172 del Código de Aguas".

Por lo demás, no hay que olvidar que la parte final del inciso 1° del artículo 41 del Código de Aguas prescribe que "*La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación*". Sabemos que la DGA nunca ha dado cumplimiento a dicha norma del Código de Aguas que claramente le ordena determinar - con criterios técnicos y precisos, ex antes - cuáles son los proyectos sujetos al procedimiento señalado en la misma norma, ya que la DGA ha interpretado que basta con emitir un pronunciamiento para cada caso en particular abordando cada proyecto en forma específica. Si bien dicha interpretación que hace la DGA de la norma legal citada es muy discutible pues lesiona el elemental principio de certeza jurídica, al menos la autoridad sí debiera fundamentar con todo rigor técnico y científico sus resoluciones en que ordene que un determinado proyecto o actividad deba someterse a la tramitación del permiso del art. 41 del Código de Aguas, con la debida fundamentación de la que el Ordinario DGA 625/2017 reclamado, adolece absolutamente.

2) Tal como explicamos fundadamente en nuestra presentación de fecha 21 de marzo pasado, las obras proyectadas en el terreno consideran exclusivamente el restablecimiento del estado de las cosas como se encontraban antes del inicio de los frustrados trabajos de construcción del embalse, época en que el predio estaba destinado a la plantación de vides, no contemplándose la construcción de obra nueva alguna, esto es, no hay intervención de cauce natural por la mano del hombre ya que no se incorpora algún elemento exógeno u obra de arte nueva ajena al predio, sino que, en cumplimiento del Plan de Cierre, sólo se pretende retornar al estado de las cosas según estaba el terreno natural antes de las obras del embalse, conforme a un Programa de Cumplimiento, que contempla un Plan de Cierre, que ha sido debidamente aprobado por la autoridad competente en la materia (SMA).

Por lo mismo, no concurren los supuestos de los artículos 171 en relación con el art. 41 del Código de Aguas, correspondientes al denominado "PAS 156" establecido en el art. 156 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, normas que prescriben en lo pertinente que:

Artículo 41, incisos 1° y 2°: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior.

Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”.

El artículo 171 inciso 1° dispone: “Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título”.

Los trabajos comprometidos no suponen la ejecución de ningún proyecto constructivo nuevo que conlleve la introducción de alguna obra de arte ni de algún elemento de ingeniería u obra civil nueva y ajena a un cauce natural, y tampoco tienen su origen, o como la norma señala, no se hacen “con motivo de” la construcción de alguna obra, urbanización o edificación. Además, no concurre el requisito copulativo consistente en que los trabajos propuestos – el simple restablecimiento del terreno a su estado anterior al intento de construcción del embalse – pudiere representar riesgo de daño a la vida, salud o bienes de la población ni afectación al régimen de escurrimiento de las aguas, pues el objetivo del Plan de Cierre, según lo comprometido ante la Superintendencia, es dejar las cosas como estaban antes del inicio de las obras del embalse, no la de hacer una nueva obra o modificación que pueda afectar el cauce natural, sino por el contrario, una que lo va a beneficiar, sin la incorporación de obra de arte ni de ingeniería alguna, facilitando el natural escurrimiento de las aguas acorde a lo que se verificaba el año 2014, época en que el predio estaba cultivado con vides, y en

que el agua lluvia, no muy abundante en la zona, fluía en forma intermitente según la geografía del lugar, considerando la existencia de un viñedo, sin daño ni afectación a terceros. Para dar cumplimiento a lo anterior, no debemos edificar ni construir obra civil ni obra de arte alguna en un cauce natural y, además, tales actividades no tienen como finalidad o motivo *"la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones"*.

En conclusión, no se verifican los claros y perentorios presupuestos del artículo 41 del Código de Aguas, toda vez que:

- Los trabajos que se deben realizar en cumplimiento del Plan de Cierre comprometido, no son *"con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones..."*, sino que exclusivamente su finalidad o motivo es restablecer la geografía natural del predio antes del fallido embalse, época en que en el lugar había una plantación de vides.
- Tales trabajos - consistentes únicamente en restablecer el estado del terreno anterior al fallido intento de construcción del embalse - en ningún caso pueden *"causar daño a la vida, salud o bienes de la población"*, y ello no sólo por las razones objetivas señaladas en cuanto al tipo de trabajos a efectuar que no revisten riesgo alguno, sino porque, además, las actividades en el predio se verifican dentro del inmueble agrícola de propiedad de Frutícola Tantehue Ltda., lugar donde no vive población alguna;
- Los trabajos a realizar de ninguna manera *"alteran el régimen de escurrimiento de las aguas"*. Muy por el contrario, lo que se busca es facilitar el flujo natural e intermitente de las aguas lluvias, hasta que se reconecten con el estero Tantehue, acorde a la geografía de lugar y todo conforme a las características del terreno existente antes de las obras del frustrado embalse.
- Finalmente, tampoco se está en presencia de una modificación de un cauce, ya que no se trata de un *"cambio de trazado de los cauces mismos"*, y menos aún se verifica *"alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte"* ni tampoco *"la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento"*.

3) La decisión de la Dirección Regional de Aguas RM no ha respetado las directrices emanadas de la propia Dirección General de Aguas. En efecto, según consta en la Circular N°03 de fecha 30 de agosto de 2016 que instruye sobre la aplicación del art. 172 del Código de Aguas, en relación con los artículos 171 y 41 del mismo Código, se deja claramente establecido que es la Dirección General de Aguas la que debe determinar, con criterios técnicos y con absoluta certeza técnica y jurídica, cuáles son las consecuencias dañosas de la intervención de un cauce natural o artificial, y sobre la base de dicho dato objetivo, resolver si la obra en cuestión requerirá o no de la autorización previa de la Dirección General de Aguas.

La referida Circular dispone: "*1. La acción de la Dirección General de Aguas estará supeditada a la consecuencia que produzca la modificación en el cauce natural o artificial, a saber: Si la obra no causa daño a la vida, salud o bienes de la población y no altera el régimen de escurrimiento, estará fuera de lo señalado en el artículo 41 del Código de Aguas, no requiriendo autorización de la Dirección General de Aguas".*

La misma Circular dispone que "alteración del régimen de escurrimiento de las aguas", "*es toda aquella obra o labor que implique una modificación en la velocidad del escurrimiento, cambios en la pendiente, cambios en la sección del cauce, modificación del eje hidráulico, entre las principales*"; y también se define "entorpecimiento del libre escurrimiento de las aguas" como "*toda aquella obra o labor que interrumpa el libre y usual flujo de las aguas, es decir, que retarde, dificulte, obstaculice o corte el cauce de las aguas*".

Como ya hemos explicado latamente, los superficiales trabajos que debemos realizar cumpliendo con el Plan de Cierre Ambiental del Embalse Tantehue, no corresponden a ninguna de dichas actividades pues no introduciremos obra civil alguna que modifique algún cauce natural ni artificial existente, no generando, por lo tanto, daño a la vida, salud o bienes de la población; tampoco se construirá una obra que altere o interrumpa el régimen de escurrimiento de las aguas, pues, por el contrario, se restituirá el predio a su estado anterior con el objetivo inverso, esto es, facilitar el natural flujo de las aguas conforme a la geografía del lugar existente en forma previa a las fallidas obras, ni se retardará, dificultará, obstaculizará ni se cortará el cauce de las aguas, así como

tampoco se modificará la velocidad de escurrimiento de las aguas, ni la pendiente natural preexistente.

4) Finalmente, debemos hacer presente que la determinación de la Dirección Regional de Aguas RM, además de carecer de toda fundamentación técnica, infringiendo con ello las normas de la Ley 19.880 que exigen que todo acto administrativo debe ser fundado y motivado, no ha respetado los principios de razonabilidad y proporcionalidad, ya que exigimos la tramitación del permiso del art. 41 en relación con el art. 171 del Código de Aguas, además de hacer referencia al inciso 2° de dicha disposición - que supone, adicionalmente, gestionar otra autorización ante otro servicio dependiente del Ministerio de Obras Públicas - no guarda relación ni proporcionalidad alguna con la mínima y acotada envergadura de los superficiales trabajos que debemos ejecutar.

Lo anterior, es especialmente relevante si se tiene en cuenta que la actual redacción del inciso 1° del art. 41 del Código de Aguas tiene su origen en la Ley 20.304 sobre Operación de Embalses Frente a Alertas y Emergencias de Crecidas, publicada en el diario oficial de 13 de diciembre de 2008, nueva legislación propuesta vía mensaje presidencial que buscaba *"el fortalecimiento de las potestades públicas, en orden a ocupar la infraestructura existente, como obras que operen ante eventos de crecidas extraordinarias, orientadas a disminuir, en la medida de las capacidades de cada embalse, los efectos de tales eventos. Se trata de ocupar embalses de generación hidroeléctrica y de riego, como dispositivos mitigadores de los efectos de inundaciones....Este proyecto de ley pretende reducir, dentro de todas las limitaciones existentes, los efectos adversos que se pueden llegar a producir con ocasión de eventos climáticos extremos. El desafío es, y ese es el llamado que hace el Ejecutivo en la discusión del presente proyecto, intentar ocupar de la manera más eficientemente posible las capacidades instaladas para mitigar los efectos dañosos de las crecidas"*.

En la discusión parlamentaria, un grupo de diputados propusieron una indicación al proyecto de ley tendiente a modificar el inciso 1° del art. 41 del Código de Aguas, en los términos que hoy lo conocemos, y como se lee en la Historia de la Ley, la explicación o justificación de dicha indicación fue la siguiente: *"Los patrocinadores de la indicación, señalaron que con esta norma se propone evitar catástrofes; parte del supuesto de estudiar y analizar un sistema*

geográfico completo, de manera tal de lograr particularmente que proyectos, obras y urbanizaciones sean sustentables en el tiempo. Agregaron, que en nuestro país se producen continuamente fenómenos y catástrofes naturales, que provocan graves daños y perjuicios en la vida, salud y bienes de nuestra población. La gran cantidad de agua lluvia, que caen con mucha intensidad, provoca los desbordes en los cauces naturales y artificiales, situación que ocasiona cuantiosos daños. En muchas ocasiones se realizan construcciones de obras públicas, urbanizaciones y edificaciones sin el conocimiento de la Dirección General de Aguas y sin considerar lo dispuesto en el inciso 41 del Código de Aguas, situación que puede ocasionar serios daños a la vida, a la salud y a los bienes de las personas. Por lo tanto, es de gran necesidad de poder contar con una normativa, que regule en definitiva la construcción de obras en cauces naturales y artificiales". "Puesta en votación la indicación, fue aprobada por la unanimidad de los Diputados presentes." (1.3. Informe de Comisión de Obras Públicas Cámara de Diputados. Fecha 06 de septiembre, 2007. Informe de Comisión de Obras Públicas en Sesión 84. Legislatura 355).

Es decir, claramente dicha indicación se planteó en el marco del objetivo general del proyecto de ley, que no era otro que precaver catástrofes relacionadas con grandes obras públicas o grandes proyectos de urbanización y edificaciones, que unido a fenómenos naturales extremos e inusitados, pudieren generar daños o perjuicios a la población cercana.

Se ratifica lo dicho al revisar la intervención del señor Director General de Aguas de la época, don Rodrigo Weisner, quien informó a la Comisión de Obras Públicas del Senado "que esta iniciativa legal tiene su origen en las conclusiones de la Comisión Investigadora de la Honorable Cámara de Diputados que se creó como consecuencia de los graves temporales ocurridos en el año 2006, en la VIII Región. En esa oportunidad, se constató la ausencia de una normativa que pudiera regular y fortalecer la capacidad del Ejecutivo entorno al manejo de las grandes represas, en especial de las Centrales Hidroeléctricas.

Es decir, para la correcta aplicación e interpretación del inciso 1º del artículo 41 del Código de Aguas, no puede perderse de vista la historia fidedigna de su establecimiento y el contexto en el cual se incorporó la modificación legal, que no es otro que aquellos escenarios de riesgos de grandes catástrofes naturales

derivadas de lluvias extremas, propiciadas por la intervención de la mano del hombre modificando el estado natural de la geografía a través de importantes obras públicas, urbanizaciones y edificaciones, tales como grandes represas y embalses, las que efectivamente pueden alterar el flujo natural de las aguas y las condiciones geográficas de base de determinados entornos, y que fue precisamente lo que ocurrió el año 2006 en la Octava Región y que motivó esta legislación de urgencia.

Tales supuestos tenidos en vista por el legislador, criterios, por lo demás, recogidos y confirmados por la propia DGA en su Circular 03/2016 ya citada, no se configuran en nuestro caso, en que solamente nos limitaremos a realizar una pequeña y superficial hendidura en el terreno para recomponer las condiciones del mismo antes de las obras del fallido embalse, con el fin de dejar el lugar conforme se encontraba el año 2014 cuando en el predio había una plantación de vides.

POR TANTO, en mérito de lo expuesto, lo dispuesto en los artículos 136 del Código de Aguas y artículos 10 de la Ley 18.575 y 15 de la Ley 19.880, y lo establecido en la Circular N°03 de fecha 30 de agosto de 2016 del Director General de Aguas,

A LA SEÑORA DIRECTORA REGIONAL DE AGUAS, REGIÓN METROPOLITANA solicito tener por interpuesto recurso de reconsideración en contra del Ordinario DGA N°625 de fecha 21 de abril de 2017 y notificado a esta parte el día 03 de mayo de 2017, y en mérito de los antecedentes y fundamentos expuestos dejarlo sin efecto, resolviendo en su reemplazo que las actividades que nuestra representada deberá realizar en cumplimiento del Plan de Cierre ante la Superintendencia del Medio Ambiente, no corresponden a las obras referidas en los artículos 41 y 171 del Código de Aguas, por lo que no es pertinente requerir autorización de la Dirección General de Aguas.

PRIMER OTROSÍ: Acompaño: (1) Copia del Ordinario DGA N°625/2017 con el sobre y timbre de Correos de Chile, a efectos de acreditar la fecha en que fuimos notificados de la misma, en la forma de cómputo de los plazos según el art. 46 de la Ley 19.880; (2) Copia de la Circular N°03 de fecha 30 de agosto de 2016 del Director General de Aguas que instruye sobre la aplicación del art. 172 del Código de Aguas.

SEGUNDO OTROSI: Hago presente que mi personería para representar a Frutícola Tantehue Limitada consta en el Poder Especial otorgado conforme lo dispuesto en el art. 22 de la Ley 19.880, cuya copia autorizada ya fue acompañada en nuestra presentación de fecha 21 de marzo pasado.

Daniel Gallardo B.

De: Luis Fernando López C.
Enviado el: viernes, 19 de enero de 2018 11:23
Para: Daniel Gallardo B.
Asunto: RV: Envía respuesta de solicitud N° 87585

Ahí va una tercera respuesta de transparencia de la DGA el 5 de septiembre...

Luis Fernando Lopéz C.

Isidora Goyenechea 3250, piso 12
Las Condes - Santiago - Chile
www.abcia.cl

ALLENDE BASCUÑÁN & CÍA.

ABOGADOS

De: dga.atencionciudadana@mop.gov.cl [mailto:dga.atencionciudadana@mop.gov.cl]
Enviado el: martes, 5 de septiembre de 2017 17:11
Para: [REDACTED]
CC: atencion.ciudadana@mop.gov.cl
Asunto: Envía respuesta de solicitud N° 87585

Sr (a).
Luis L. Coloma
Presente

En relación a la solicitud tipo Consulta N 87585, realizada a Dirección General de Aguas, recepcionada con fecha 2017-08-18 00:00:00, a través del Sistema de Atención Ciudadana del MOP, donde Ud. nos ha planteado:

Estimados,

Junto con saludarlos les agradeceré puedan informar: La situación actual en que se encuentra un recurso de reconsideración presentado con fecha 05/05/2017 en la DGA RMS y se le agregó número de proceso 10881710. Se envió a la división legal mediante Memo N 139 de 25/05/2017.

Quedo atento, muchas gracias.

Saludos,

La respuesta de nuestro Servicio es:

En conformidad a lo solicitado y según lo indicado por la división legal, el recurso de reconsideración consulta se encuentra en proceso de análisis y revisión por parte de un abogado revisor.

Respecto a los plazos de resolución podemos informar que los recursos son resueltos por orden de prelación prioridad de cada departamento, razón por la cual no es posible entregar una fecha tentativa de resolución.

Agradecemos no responder este correo electrónico generado automáticamente por la Plataforma de Atención Ciudadana MOP.

Para mayor información ingrese una nueva solicitud a través de los canales disponibles:

1. Plataforma de Atención Ciudadana MOP (virtual) www.mop.cl/atencion
2. Enviar una carta a nuestras oficinas (direcciones disponibles en www.mop.cl/atencion)
3. Acudir personalmente al MOP en alguna de las oficinas en todo el país (direcciones disponibles en www.mop.cl/atencion)

Se despide atentamente,

Nicolás Esteban Silva Silva
Encargado/a Gestión de Solicitudes
Dirección General de Aguas
Nivel Central
Ministerio de Obras Públicas

Daniel Gallardo B.

De: Luis Fernando López C.
Enviado el: viernes, 19 de enero de 2018 11:20
Para: Daniel Gallardo B.
Asunto: RV: Envía respuesta de solicitud N° 90110

Ahí va otra consulta a transparencia que fue respondida el 6 de octubre...

Luis Fernando Lopéz C.

Las Condes - Santiago - Chile
www.abcia.cl

ALLENDE BASCUÑÁN & CÍA.

ABOGADOS

De: dga.atencionciudadana@mop.gov.cl [mailto:dga.atencionciudadana@mop.gov.cl]
Enviado el: viernes, 6 de octubre de 2017 15:42
Para: [REDACTED]
CC: atencion.ciudadana@mop.gov.cl
Asunto: Envía respuesta de solicitud N° 90110

Sr (a).
Luis Lopez Coloma
Presente

En relacion a la solicitud tipo Consulta Nro 90110, realizada a Direccion General de Aguas, recepcionada con fecha 2017-09-21 00:00:00, a traves del Sistema de Atencion Ciudadana del MOP, donde Ud. nos ha planteado:

Estimados,

Junto con saludarlos les agradecere puedan informar: La situacion actual en que se encuentra un recurso de reconsideracion presentado con fecha 05/05/2017 en la DGA RMS y se le agrego número de proceso 10881710. Se envia a la division legal mediante Memo N 139 de 25/05/2017.

Quedo atento, muchas gracias.

Saludos,

La respuesta de nuestro Servicio es:

En conformidad a lo solicitado y según lo indicado por la División Legal podemos indicar que, el recurso de reconsideración se encuentra en poder de un abogado revisor desde mayo de 2017, quien resolverá según el orden de prelación de su carga de trabajo.

Agradecemos no responder este correo electrónico generado automáticamente por la Plataforma de Atención Ciudadana MOP.

Para mayor información ingrese una nueva solicitud a través de los canales disponibles:

1. Plataforma de Atención Ciudadana MOP (virtual) www.mop.cl/atencion
2. Enviar una carta a nuestras oficinas (direcciones disponibles en www.mop.cl/atencion)
3. Acudir personalmente al MOP en alguna de las oficinas en todo el país (direcciones disponibles en www.mop.cl/atencion)

Se despide atentamente,

Nicolas Esteban Silva Silva
Encargado/a Gestión de Solicitudes
Dirección General de Aguas
Nivel Central
Ministerio de Obras Públicas

Daniel Gallardo B.

De: Luis Fernando López C.
Enviado el: viernes, 19 de enero de 2018 11:16
Para: Daniel Gallardo B.
Asunto: RV: Envía respuesta de solicitud N° 92662

Ahí va una respuesta por transparencia...

Luis Fernando López C.

Isidora Goyenechea 3250, piso 12
Las Condes - Santiago - Chile
www.abcia.cl

ALLENDE BASCUÑÁN & CÍA.

ABOGADOS

De: dga.atencionciudadana@mop.gov.cl [mailto:dga.atencionciudadana@mop.gov.cl]
Enviado el: jueves, 9 de noviembre de 2017 20:07
Para: [REDACTED]
CC: atencion.ciudadana@mop.gov.cl
Asunto: Envía respuesta de solicitud N° 92662

Sr (a).
Luis Lopez Coloma
Presente

En relacion a la solicitud tipo Consulta Nro 92662, realizada a Direccion General de Aguas, recepcionada con fecha 2017-10-24 00:00:00, a traves del Sistema de Atencion Ciudadana del MOP, donde Ud. nos ha planteado:

Estimados,

Junto con saludarlos les agradecere puedan informar: La situacion actual en que se encuentra un recurso de reconsideracion presentado con fecha 05/05/2017 en la DGA RMS y se le agrego número de proceso 10881710. Se envio a la division legal mediante Memo N 139 de 25/05/2017.

Ademas, me puedan informar en que lugar de la revision del experto se encuentra.

Quedo atento, muchisimas gracias.

Saludos,

La respuesta de nuestro Servicio es:

En relacion su requerimiento y segun lo indicado por la Division Legal podemos informar que, El recurso de reconsideracion de la consulta se encuentra en poder del abogado revisor para su analisis juridico.

Agradecemos no responder este correo electronico generado automaticamente por la Plataforma de Atencion Ciudadana MOP.

Para mayor informacion ingrese una nueva solicitud a traves de los canales disponibles:

1. Plataforma de Atencion Ciudadana MOP (virtual) www.mop.cl/atencion
2. Enviar una carta a nuestras oficinas (direcciones disponibles en www.mop.cl/atencion)
3. Acudir personalmente al MOP en alguna de las oficinas en todo el pais (direcciones disponibles en www.mop.cl/atencion)

Se despide atentamente,

Nicolas Esteban Silva Silva
Encargado/a Gestion de Solicitudes
Direccion General de Aguas
Nivel Central
Ministerio de Obras Publicas

NOTA:Para su mejor visualizacion, las tildes y caracteres especiales de este mensaje han sido omitidas.