

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
“TRANQUE EL QUILLAY”****INDICE**

<b>CAPITULO 1</b>	<b>ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO</b>	1-1
1.1	Identificación del Proyecto	1-1
1.2	Antecedentes del Titular	1-3
1.3	Tipo de Proyecto y Justificación	1-3
1.3.1	Tipo de Proyecto y Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	1-3
1.3.2	Objetivo y Justificación del Proyecto	1-4
1.3.3	Montos y Cronograma del Proyecto	1-4
<b>CAPITULO 2</b>	<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO</b>	2-1
2.1	Acceso e infraestructura Vial	2-1
2.2	Superficie, Características y Uso del suelo del Area de Emplazamiento	2-3
2.2.1	Superficie	2-3
2.2.2	Características Ambientales de la Superficie a Afectar	2-5
2.2.3	Aptitud y Uso Actual de los Suelo	2-6
2.3	Derechos de Agua	2-7
2.4	Fases, Actividades e Instalaciones Físicas del Proyecto	2-7
2.4.1	Insumos y Mano de Obra Requerida	2-7
2.4.2	Infraestructura	2-8
2.4.3	Fases del Proyecto	2-13
2.5	Características de Emisiones, Descargas y Residuos	2-19
2.5.1	Emisiones Atmosféricas	2-19
2.5.2	Efluentes Líquidos	2-20
2.5.3	Residuos Sólidos	2-20
2.5.4	Ruido	2-23

2.5.5	Formas de Energía .....	2-23
2.5.6	Efectos Sinérgicos entre Contaminantes.....	2-23
<b>CAPITULO 3</b>	<b>ANTECEDENTES PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS AMBIENTALES VIGENTES .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Introducción .....	3-1
3.2	Metodología .....	3-1
3.3	Normativa Ambiental de Carácter General .....	3-3
3.4	Normativa Ambiental de Carácter Específico .....	3-4
3.4.1	Aire.....	3-4
3.4.2	Ruido.....	3-6
3.4.3	Agua.....	3-7
3.4.4	Medio Biótico.....	3-12
<b>CAPITULO 4</b>	<b>ANTECEDENTES PARA EVALUAR QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Introducción .....	4-1
4.2	Criterios de Evaluación (Art. 5 a 11 del Reglamento del SEIA).....	4-1
4.2.1	Criterio A) .....	4-1
4.2.2	Criterio B) .....	4-5
4.2.3	Criterio C) .....	4-11
4.2.4	Criterio D).....	4-13
4.2.5	Criterio E).....	4-14
4.2.6	Criterio F).....	4-15
<b>CAPITULO 5</b>	<b>PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES .....</b>	<b>5-1</b>
<b>CAPITULO 6</b>	<b>COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Flora y Vegetación .....	6-1
6.2	Fauna Terrestre .....	6-2

**CAPITULO 7 FIRMA DE LA DECLARACION ..... 7-1**

**LISTADO DE TABLAS**

- Tabla 1.1:** Localización en coordenadas Futuro Tranque El Quillay
- Tabla 2.1:** Tipo y Cantidad de Insumos a Utilizar
- Tabla 2.2:** Tipo y Cantidad de Maquinarias a Utilizar
- Tabla 2.3:** Curva de Lenado del Tranque
- Tabla 2.4:** Volumen de Vegetación a Remover, Fondo de Quebrada Tranque El Quillay

**LISTADO DE FIGURAS**

- Figura 1:** Ubicación General Tranque El Quillay
- Figura 2:** Localización Tranque El Quillay
- Figura 3:** Tranque El Quillay
- Figura 4:** Tranque El Quillay Corte Transversal del Muro
- Figura 5:** Tranque El Quillay Vertedero Planta y/o Elevaciones

**LISTADO DE ANEXOS**

- Anexo A:** Medio Biótico
- Anexo B:** Prospección Arqueológica
- Anexo C:** Estudio de Ingeniería Hidrogeológica y Filtraciones
- Anexo D:** Informe Geotécnico
- Anexo E:** Alternativas de Emplazamiento

**Anexo F:** Emisión de Material Particulado

**Anexo G:** Certificado Transporte de Residuos Sólidos

**Anexo H:** Emisión de Ruido

**Anexo I:** Plan de Manejo Forestal

## CAPÍTULO 1

### ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

#### 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aborda el proyecto de “Tranque El Quillay” (en adelante el Proyecto), el cual se encontrará emplazado al interior del Fundo El Quillay, situado en la parte oriente de la Comuna de San Antonio, Provincia de San Antonio, V Región de Valparaíso, a 25,7 kilómetros al sureste de la ciudad de San Antonio, y a 32,7 km al oeste de la ciudad de Melipilla (Región Metropolitana). En la Figura 1, a continuación se presenta la ubicación del Proyecto.

**Tabla 1.1**  
**Localización en Coordenadas Futuro Tranque El Quillay (Datum Sudamericano 1956)**

Coordenadas	
Norte	Este
6.272.500	269.800
6.272.500	270.200
6.271.900	270.200
6.271.900	296.800

Figura 1

## 1.2 ANTECEDENTES DEL TITULAR

### Persona Jurídica

Titular : Agrícola Ariztía Ltda.  
R.U.T. : 89.532.200 – 8  
Sociedad matriz: Agrícola Ariztía Ltda  
Domicilio : Los Carrera 444, Comuna de Melipilla, Región Metropolitana.  
Fono : (2) 8323169  
Fax : (2) 8324055  
Dirección postal : Casilla 90, Correo Melipilla  
Representante Legal: Marcelo Ariztía Benoit  
R.U.T. : 6.097.107 - 2  
Nacionalidad : Chilena  
Domicilio : Los Carrera 444, Melipilla.

En carta conductora de esta DIA se adjunta documentación que acredita la personería jurídica del representante legal.

## 1.3 TIPO DE PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

### 1.3.1 Tipo de Proyecto y Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

El Proyecto corresponde a la construcción de un tranque de regulación, el cual permitirá embalsar y aprovechar las aguas lluvias conducidas por la Quebrada La Arboleda y otras menores, contemplando la construcción de una presa de tierra de una altura máxima de 12 metros, con una capacidad máxima de embalse de 423. 800 m<sup>3</sup>.

La pertinencia de ingreso del Proyecto Tranque El Quillay al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA) se ha determinado a la luz de lo establecido en los artículos 8 y 10 letra a) de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y en el artículo 3 letra a.1) del D.S. 95/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprobó el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

De acuerdo al artículo 8 de la LBGMA, los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental.

En relación al artículo 3 del D.S 95/02, letra a.1), éste indica que deben ingresar al SEIA los proyectos de: "Presas cuyo muro tenga una altura igual o superior de 5 metros, o que generen un embalse con una capacidad igual o superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m<sup>3</sup>)".

Tal como se indicó el Proyecto de Tranque El Quillay tendrá un muro de 12 metros, y capacidad superior a 50.000 m<sup>3</sup>, por lo cual resulta procedente su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental contemplado en la LBGMA.

### **1.3.2 OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El objetivo –y a la vez justificación– del Proyecto, dice relación con la acumulación de aguas lluvias que permita dotar de agua de bebida a la producción avícola de Agrícola Ariztía Ltda. existente en el fundo El Quillay, Ñanco y Las Flores (aproximadamente 1.500.000 aves), además de permitir, eventualmente, el riego de superficie agrícola que no cuentan en la actualidad con los recursos hídricos para tal efecto.

El consumo de agua de bebida por parte de la producción avícola se estima en 635 m<sup>3</sup>/día. Actualmente este insumo es abastecido a través de pozos profundos existentes en el área a través de un sistema de bombeo. El costo asociado por este concepto alcanza montos cercanos a \$900.000 diarios. Dicha situación aumenta los costos de producción, disminuye la competitividad y las posibilidades de inserción en mercados internacionales. En este sentido, se debe destacar que la firma de diversos tratados internacionales (Unión Europea y EEUU) representa una oportunidad para la expansión de mercados con un potencial de 900 millones de personas, por lo que es necesario que la industria avícola nacional sea competitiva, rápida, eficaz y eficiente, en el uso de las vacantes generadas en estos nuevos mercados, evitando de este modo que éstos sean utilizados por otros países productores de aves.

Adicionalmente, el agua del tranque podría ser utilizada para dotar de riego a suelos aprovechables del fundo, que en la actualidad no cuentan con los recursos hídricos suficientes, permitiendo así regar dicha superficie el cultivo del fundo con especies de mayor valor, obteniendo un mayor rendimiento en cultivos y disminuyendo la posibilidad de erosión del área.

### **1.3.3 Montos y Cronograma del Proyecto**

De acuerdo a estudios preliminares, el monto de la inversión será de aproximadamente 65 millones de pesos y considera el movimiento de tierra y la construcción de la obra.

Las actividades de levantamiento de información comenzaron durante el año 2001. La fase de construcción comenzará, en la medida de lo posible y de acuerdo a los plazos de la



tramitación ambiental, el segundo semestre de 2003, una vez se encuentre aprobada la presente DIA por parte de la autoridad y se extenderán durante 2 1/2 meses.

La vida útil del tranque se ha estimado una de 30 años.

El cronograma a continuación presenta en forma resumida las actividades desarrolladas y contempladas para la ejecución del Proyecto.

**CRONOGRAMA EJECUCIÓN PROYECTO TRANQUE EL QUILLAY**

Actividades	Años 2001- 2003								2003	Año 2003			
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ago	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
I.- Desarrollo Estudios de Ingeniería													
II.- Construcción de la Obra													
III.- Puesta en Marcha de la Obra													

## **2 DESCRIPCION DEL PROYECTO**

### **2.1 ACCESOS E INFRAESTRUCTURA VIAL**

El acceso al Fundo El Quillay se realiza por las siguientes rutas intercomunales: desde la ciudad de San Antonio se accede, en dirección este, a través de la ruta 78 o Autopista del Sol, durante los primeros 18 km, hasta el sector de Leyda. En este punto, se debe proseguir durante 2,7 km en dirección suroeste por la por la ruta G-904, y finalmente recorrer 5 km en dirección sur por la ruta G-814, la cual conduce hasta la entrada del Fundo El Quillay (Figura 2).

Figura 2

La Ruta 78 o Autopista del Sol, es una vía de primer orden en cuanto a su estándar y estado de conservación. Por su parte, la Ruta G-904 corresponde a un camino pavimentado, también en muy buen estado de conservación, en tanto que la Ruta G-814 consiste en un camino de tierra, de amplitud adecuada, en buen estado de conservación.

## **2.2 Superficie, Características y Uso del Suelo del Area de Emplazamiento**

### **2.2.1 Superficie**

El emplazamiento de la obra ocupará una superficie total aproximada de 9,87 hectáreas. En términos generales, el sitio de emplazamiento del tranque El Quillay consiste en un área de pendiente semiondulada, que corresponde al fondo de valle definido por la quebrada homónima, el cual quedará parcialmente cubierto de agua, en torno a la cota 180,5 m.s.n.m. (Figura 3).

Figura 3

### 2.2.2 Características Ambientales de la Superficie a Afectar

A continuación, se describe y caracteriza el área a intervenir en cuanto a los siguientes aspectos:

- **Proximidad de población, recurso o área protegida**

En el área del Proyecto y sus inmediaciones no se reconocen territorios declarados Santuario de la Naturaleza por el Ministerio de Educación.

El Proyecto se localiza en un sector de carácter rural, correspondiendo a un fondo de quebrada inserto dentro de un sistema de lomajes de la Cordillera de la Costa, íntegramente dentro del Fundo El Quillay, de 1.370 hectáreas. En el ámbito inmediato a la obra proyectada sólo existe una vivienda, situada a unos 300 metros del emplazamiento del muro del tranque, correspondiendo a la casa del administrador del fundo. A parte de ésta construcción, existen otras viviendas emplazadas de manera muy dispersa en torno a la misma ruta G-814, donde las más próximas se emplazan a 400 y 600 metros de distancia. La localidad poblada más cercana corresponde a Leyda, situada a 8 kilómetros al noroeste.

Con relación a la existencia de recursos y áreas protegidas, en el ámbito inmediato del sitio de emplazamiento del Proyecto no existen sitios bajo esta categoría.

- **Existencia de áreas de valor ambiental y diversidad biológica del área a ocupar**

El área del Proyecto se emplaza sobre un sector de lomajes, característica de los ecosistemas de la zona central del país, que han sido destinados al desarrollo de actividades agrícolas (cultivos de trigo y de especies de cereales) con presencia de vegetación nativa en los fondos de quebradas (dominada por molle *Schinus latifolius* y en menor medida boldo *Peumus boldus*). De esta manera, se puede afirmar que la diversidad biológica es representativa del área central de Chile (Anexo A: Medio Biótico). En forma puntual, en la quebrada La Arboleda se encuentra el temu *Blepharocalyx cruckshansii*, en la categoría de conservación "Vulnerable", de acuerdo CONAF.

Respecto de la fauna, en el área se registró la presencia de 28 especies de vertebrados terrestres, dos reptiles, 25 especies aves y dos especies de mamíferos. No se registraron especies de anfibios, ni desarrollo de fauna bentónica o especies asociadas al curso estacional de agua. Estas especies son comunes en la región central-costera de Chile, con entidades de la región mediterránea. Ambos reptiles, la lagartija lemniscata, *Liolaemus lemniscatus*, y la lagartija esbelta, *Liolaemus tenuis* son catalogadas como Vulnerables, se

acuerdo con el SAG (1993). Dentro de los mamíferos el zorro *Pseudalopex sp.*, observado a través de fecas se encuentra en categoría Vulnerable.

- **Existencia de zonas de valor paisajístico y/o turístico**

Una zona con valor paisajístico es aquella “porción de territorio, perceptible visualmente, que posee singular belleza escénica derivada de la interacción de los elementos naturales que la componen” (D.S. 30/97, Art. 2, letra c, MINSEGPRES).

En términos generales, los atractivos paisajísticos del sector se relacionan principalmente con la visión que se obtiene de su entorno inmediato, compuesto de cerros y lomajes de la Cordillera de la Costa. No obstante, esta situación no significa un valor paisajístico o turístico particular, puesto que contiene elementos propios de este sector de la Zona Central de Chile, con un alto grado de antropización y alteración.

- **Existencia de sitios de relevancia para el Patrimonio Cultural**

De acuerdo a la prospección de terreno, realizada por el Arqueólogo especialista, en el área del Proyecto no existen sitios que tengan relevancia para el patrimonio cultural. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo B “Prospección Arqueológica”.

- **Existencia de Zona Latente o Saturada**

El Proyecto no se encuentra inserto en ninguna zona declarada latente o saturada por algún material contaminante.

- **Instrumentos de Planificación**

El área de emplazamiento del futuro Tranque El Quillay se inserta totalmente dentro de un ámbito rural, por lo cual no se encuentra incluido dentro de ningún tipo de instrumento de planificación territorial. Hasta la fecha, el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) no considera este sector de la Provincia de San Antonio dentro de sus disposiciones, por lo que tampoco esta zona se encuentra considerada en él.

### 2.2.3 Aptitud y Uso Actual de los Suelos

El área donde se emplazará el tranque El Quillay corresponde a un sector agrícola, dedicado a cultivos anuales. Los suelos presentan una capacidad de uso Clase V, lo que indica que se trata de terrenos con limitaciones para la libre práctica agrícola, restringiendo su uso a empastadas, praderas naturales de secano y uso forestal<sup>1</sup>.

## 2.3 DERECHOS DE AGUA

El tranque proyectado será abastecido por las aguas transportadas por las quebradas existentes dentro de la subcuenca que será intervenida, de 8 km<sup>2</sup>, donde la más importante es la de Quebrada La Arboleda. Los derechos de aprovechamiento sobre estos recursos hídricos pertenecen, por el solo ministerio de la ley, al propietario del predio, puesto que se encuentran íntegramente dentro de los límites administrativos del Fundo El Quillay.

## 2.4 FASES, ACTIVIDADES E INSTALACIONES FÍSICAS DEL PROYECTO

### 2.4.1 Insumos y Mano de Obra Requerida

La construcción del tranque El Quillay requerirá una serie de insumos básicos para la ejecución de la obra. El detalle de éstos se indica en la tabla que se presenta a continuación.

**Tabla 2.1**  
**Tipo y Cantidad de Insumos a Utilizar**

Tipo de Insumos	Cantidad
Cemento	4.250 kg
Madera	50 pulgadas
Acero	350 kg
Tubos de Acero	800 kg

Fuente: Estudio de Ingeniería.

De acuerdo a las dimensiones de la obra proyectada y al tiempo estimado en su construcción, se estima la utilización de 14 máquinas para llevar a cabo las diversas faenas. El detalle de acerca del tipo, cantidad y tiempo de empleo de estas maquinarias, se presenta en la tabla siguiente.

<sup>1</sup> Materiales y Símbolos, CIREN – CORFO, 1983

**Tabla 2.2**  
**Tipo y Cantidad de Maquinarias a Utilizar**

<b>Tipo de Maquinaria</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Tiempo de Utilización</b>
Traillas	4 unidades	2 meses
Tractores	4 unidades	2 meses
Camiones	2 unidades	1 ½ meses
Rodillos Compactadores	1 unidades	2 meses
Camiones Aljibes	1 unidades	2 meses
Excavadora	1 unidades	1 mes

Fuente: Estudio de Ingeniería.

En cuanto a la cantidad de mano de obra necesaria para la construcción del Proyecto, se estima emplear en forma directa a un total de 18 personas, cifra que considera operadores de máquinas, jornales y supervisores, tomando en consideración que gran parte de estos trabajadores pertenecerán a empresas externas subcontratadas.

Por otra parte, dada la cercanía del área de faenas en relación a centros urbanos de importancia (María Pinto y Melipilla), no se contempla la instalación de campamentos.

#### **2.4.2 Infraestructura**

La infraestructura del Proyecto está constituida por las siguientes obras y acciones principales que se describen a continuación:

- **Presa o Muro:**

Para el tranque El Quillay se proyecta la construcción de una presa o muro de tierra, el cual tendrá una altura máxima de 12 metros y una longitud de 150 metros. El ancho de coronamiento será de 6 metros, en tanto los taludes de diseño serán de 2,5/1 aguas abajo y 3/1 aguas arriba como se indica en Figura 4, a continuación. El diseño de construcción se realizará de acorde con el diseño, planos y especificaciones técnicas establecidos en el “Estudio de Ingeniería-Diciembre 2001” (Anexo C).

Los materiales que se utilizarán para la presa tendrán una adecuada impermeabilidad, compresividad y resistencia, siendo dispuestas por capas debidamente compactadas. Eventualmente se procederá al recubrimiento del talud aguas abajo con pasto falaris, sobre una capa de suelo vegetal arcilloso de espesor mayor a 30 cm, a fin de reforzar la protección al talud durante los primeros años, con lo que disminuye aún más el riesgo de fisuras.

Ahora bien, como parte del diseño estructural, cuyo detalle consta en el “Informe Geotécnico BNA 111/2001 del ingeniero Kricor Bzdigian K. (Anexo D), incluido dentro del mencionado estudio de ingeniería, se efectuó un estudio de filtraciones, determinando que éstas serán manejadas mediante drenes, de acuerdo a exigencias vigentes a nivel mundial y que han sido editadas por la “Bureau of Reclamation” del Departamento del interior de Estados Unidos. Este compendio se encuentra publicado en forma de manual, cuyo título es “Design of Small Dams” (Diseño de presas pequeñas).

Dicho diseño considera también las sollicitaciones sísmicas, según se detalla en el punto “8.2 Estabilidad Dinámica” de dicho informe geotécnico (ver Anexo D). La estabilidad estática de la presa fue determinada en F.S.= 2.24 para el caso sin agua, y F.S.= 1.92 en el caso con agua. Adicionalmente la estabilidad dinámica del tranque fue verificada de acuerdo a la norma NCh 433 y al método Makdisi y Seed, estableciendo un coeficiente sísmico máximo de  $C=0.43 g$ , en tanto que la aceleración de fluencia, que produce un factor de seguridad 1, es de  $0.22 g$ . De acuerdo con lo anterior, se observa que el diseño de la obra fue concebido para hacer frente a un evento sísmico de hasta 8,5 grados Richter, intensidad máxima registrada en la zona, por lo tanto, el tranque presentará suficientes condiciones de seguridad, de modo que ante un sismo no se pondrá en riesgo la estabilidad de la obra.



Figura 4

La fundación de esta estructura será tipo “diente impermeable” o “diente de fundación”, correspondiente al tipo habitual de sello-fundación que se utiliza en muros de tierra (Figura 4) y corresponde a una zanja excavada hasta el estrato de roca impermeable, de 1,5 m de profundidad y 2,0 m de ancho mínimos, rellena con material arcilloso compactado, de baja permeabilidad y mediana a baja plasticidad y arcillas arenosas para el núcleo central, que serán extraídos de las proximidades de la estructura. Para ello se empleará un volumen de 1.428 m<sup>3</sup>. La metodología de construcción de esta estructura considera primeramente la excavación de una zanja amplia, seguida de otra angosta y profunda, para su posterior relleno con los materiales antes indicados, debidamente compactados.

La fundación de “diente impermeable” permitirá disminuir eventuales escurrimientos o filtraciones de agua a través del muro. Aguas abajo del diente impermeable se construirá un dren transversal que permita encauzar las aguas que eventualmente podrían filtrarse a través de la fundación o de la zona más impermeable del muro, hacia la quebrada La Arboleda.

En cuanto a la estructura misma del muro, ésta será construida con empréstitos extraídos del área de inundación, utilizándose para tal propósito gravas arenosas en un volumen de 40.500 m<sup>3</sup>. Con el propósito de otorgar protección ante eventos de precipitaciones y vientos intensos, se procederá a aplicar, en forma complementaria, una capa de 30 cm de suelo vegetal arcilloso sobre el talud aguas abajo, donde se dispondrá una siembra de pasto.

- **Vertedero de Seguridad:**

El Vertedero de Seguridad o aliviadero es la obra que en los tranques permite la evacuación controlada de los excedentes pluviométricos generados en la hoya de la quebrada. Esta obra se construirá en el extremo norte del muro y será de hormigón armado, permitiendo la evacuación de las aguas del tranque hacia la quebrada considerando un caudal máximo de 19 m<sup>3</sup>/seg, el cual fue estimado en base a un período de retorno de 1 en 500 años, de acuerdo al Estudio Hidrológico del “Estudio de Ingeniería –Diciembre 2001” (Anexo C). El vertedero tendrá una sección rectangular de 5 m de base y taludes 1/1 con profundidad de 2 m, así como por un umbral de 12 m de ancho.

El agua evacuada será conducida desde el vertedero hacia un canal de descarga. Esta obra en particular estará diseñada para el caudal mencionado anteriormente, y estará conformado de una sección trapecial de 5 m de base y taludes 1/1 con profundidad de 2,0 m. Este canal descargará finalmente las aguas en la quebrada existente, aguas abajo del muro del tranque (Figura 5).

Figura 5

Tanto el vertedero como el canal de descarga serán excavados en material rocoso o granítico no erosionables.

El vertedero de este tranque será del tipo “no regulado”, es decir, sin compuertas, lo que garantiza que, bajo toda circunstancia, el caudal evacuado será siempre menor o igual al caudal natural de la quebrada La Arboleda.

### **2.4.3 Fases del Proyecto**

La realización del Proyecto contempla las siguientes fases principales:

- Ingeniería : 6 meses
- Construcción : 2 ½ meses
- Operación : 30 años

Se debe destacar que el proyecto será ingresado a la Dirección General de Aguas, antes del inicio de las obras, para su aprobación, según lo dispuesto en artículos 294 y siguientes del Código de Aguas.

A continuación se detallan las características más importantes de cada una de las fases del proyecto:

#### **2.4.3.1 Fase de Ingeniería y Levantamiento de Información**

La fase de ingeniería y levantamiento de información, ha comprendido el desarrollo de estudios preliminares específicos, tales como ingeniería básica y de detalle, levantamiento topográfico del área, estudio de mecánica de suelos, estudio hidrológico y estudio técnico económico de alternativas de emplazamiento del tranque dentro de la quebrada.

Estos estudios han sido realizados durante la fase inicial del Proyecto, período comprendido entre los meses de Abril a Octubre de 2001 y en agosto de 2003. En la realización de dichos estudios, ha participado un total de 10 personas, 6 de los cuales corresponden a profesionales de gabinete y 4 a técnicos y personal calificado.

Para efectos de la presente DIA, los estudios antes mencionados en esta fase del Proyecto no revisten relevancia ambiental. No obstante, una copia de éstos se incluyen al final del presente documento, con el propósito de complementar la información entregada (ver Anexos C y D: Estudios Geotécnico e Hidrológico y Anexo E, Estudio Técnico – Económico Relacionado con Alternativas de Emplazamiento).

#### 2.4.3.2 Fase de Construcción

Las actividades que contempla el Proyecto en esta fase dicen relación con el despeje y preparación del terreno, habilitación de vía de acceso, instalación de faenas, excavaciones y movimientos de tierra, extracción de materiales de relleno, entre otros, cuya descripción se presenta a continuación:

- **Instalación de Faenas:**

Con el propósito de apoyar a la labor constructiva, se contempla destinar un terreno de 40 m<sup>2</sup> en un sitio adyacente a la ejecución de las obras, donde se emplazarán construcciones ligeras destinadas al almacenaje de herramientas e insumos menores. De la misma manera se destinará un espacio de 500 m<sup>2</sup> para el estacionamiento de maquinarias, así como para el acopio de insumos mayores.

En esta área de instalación de faenas serán dispuestos los servicios higiénicos necesarios (2 baños químicos) para servir a los trabajadores participantes en la construcción, conforme a lo dispuesto por la normativa vigente, Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio del Salud.

- **Requerimientos de Agua Potable:**

Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para el consumo de los trabajadores que participarán en las faenas. Este recurso será abastecido de manera permanente al sitio de ejecución del Proyecto, mediante un camión aljibe y dispuesto en un estanque, donde será posible dotar de 30 l/día por persona, durante todo el período considerado en su construcción.

- **Habilitación de Vías de Acceso a las Obras:**

Antes de comenzar la construcción del tranque El Quillay, será necesario habilitar un camino para acceder al sitio del proyecto, desde la ruta G-814. Se abrirá un sendero de 300 metros de largo por 4 de ancho, en forma recta a partir de la ruta antes citada, siempre en terrenos de propiedad de Agrícola Ariztía S.A., donde en la actualidad existen plantaciones de trigo, hasta llegar al sitio de emplazamiento del muro. Para tal efecto se hará uso de tractores, máquinas compactadoras y niveladoras.

- **Despeje y Preparación del Terreno:**

Las actividades de despeje y limpieza del terreno se refieren a la remoción total de árboles, arbustos y sus respectivas raíces, hasta una línea distante 10 metros aguas abajo y aguas arriba de las trazas del pie de ambos taludes del muro proyectado. Posteriormente se retirará toda la cubierta de suelo superficial, dentro de las trazas de pie de los taludes externos del muro.

La totalidad de la superficie incluida dentro del área de inundación será sujeta a una limpieza, retirando árboles y arbustos, haciendo uso para tal efecto de toda la maquinaria disponible (tractores, cadenas, buldozer, etc.) Posteriormente esta superficie será compactada por medio de un rodillo.

- **Extracción y Manejo de Materiales de Relleno:**

La extracción de materiales se llevará a cabo dentro de la misma zona de inundación, puesto que los materiales disponibles responden a los requisitos de permeabilidad para su utilización, de acuerdo con los estudios realizados en terreno por especialistas. Estas actividades serán posibles de llevar a cabo mediante el uso de maquinaria pesada, tal como retroexcavadoras, cargadores frontales, rodillos compactadores, camiones tolva, etc.

En cuanto al manejo de estos materiales, se procederá a su procesamiento y selección por medio de tamizado, para así obtener gravas arenosas de granulometría apropiada para ser utilizadas en rellenos y construcción del muro. Por su parte, el material arcilloso extraído será destinado para el diente de fundación, en tanto que las arcillas arenosas para el núcleo central.

De acuerdo a lo señalado con anterioridad, es posible señalar que en términos globales serán removidos unos 50.500 m<sup>3</sup> de materiales, en el mismo sitio de emplazamiento de las obras, los cuales se seleccionarán para los diversos propósitos considerados de acuerdo a sus características de permeabilidad, compresibilidad y resistencia.

- **Operación de Maquinarias y Equipos:**

La ejecución de este proyecto de tranque contempla el uso de maquinarias, equipos y vehículos adecuados al tipo de tareas asignadas, tales como camiones, excavadoras, tractores, rodillos compactadores, camiones aljibe y traillas (Tabla 2.2). La operación de estas maquinarias será efectuada por jomales calificados para tales tareas.

- **Transporte de Personal e Insumos:**

Estas actividades se refieren al traslado de personal, equipos y materiales de construcción hacia o desde el lugar de la obra.

En primer término, se procederá a trasladar al lugar de las obras todos los equipos y maquinarias, así como de insumos necesarios para llevar a cabo las labores de construcción. El traslado de equipos e insumos se realizará por medio de camiones de carga, en tanto que el traslado de maquinarias se efectuará por sus propios medios.

Cabe señalar que dadas las características del Proyecto, no será necesaria la realización de viajes entre el área de explotación de empréstitos y la obra, ya que la obtención de materiales se realizará en un punto dentro del área de inundación del futuro tranque. Todo el material excedente que no pueda ser utilizado para la ejecución de la obra será llevado y dispuesto a sitios distribuidos dentro del mismo Fundo El Quillay, para su posterior uso como materiales de relleno.

En relación al traslado diario de los trabajadores hasta el lugar de las obras, esto se efectuará mediante camionetas y camiones que participarán en la obra. De esta manera, es posible señalar que se estima un flujo vehicular diario promedio de 2 viajes desde y hacia el sitio del Proyecto para el transporte de la mano de obra y personal de supervisión.

- **Manejo de Excedentes y/o Residuos:**

Asociado a las actividades de construcción del tranque, se producirán excedentes o residuos de diverso tipo, cuyo manejo corresponderá a su naturaleza. En tal sentido, los excedentes de materiales extraídos que no sean de utilidad para la construcción del muro serán esparcidos dentro del área de inundación, con el propósito de nivelar el terreno. Las ramas de la vegetación extraída dentro de la zona de inundación serán dispuestas en sitios ya existentes dentro del Fundo El Quillay, en tanto que los troncos serán aprovechados como leña. En relación a los desechos domésticos, éstos serán retirados periódicamente y llevados al vertedero comunal de San Antonio, en conjunto con la basura que produce diariamente el Fundo El Quillay. Por último, los restos de insumos de construcción serán acopiados dentro del sitio de instalación de faenas, para que al término de la construcción de la obra se les de un uso adecuado, ya sea su utilización para otros fines o bien su comercialización.

- **Abandono de Faenas:**

Una vez finalizadas las faenas de construcción, las instalaciones temporales serán desmanteladas y retiradas del área. Esto implica que todo excedente generado será reutilizado o comercializado.

### 2.4.3.3 Fase de Operación

La operación del Tranque El Quillay contempla tres acciones principales, las que a continuación se señalan.

- **Inundación del Área del Tranque:**

La puesta en marcha del tranque comienza por el llenado del área de inundación considerada, de manera muy gradual, con el propósito de detectar la ocurrencia de posibles filtraciones. Una vez corroborado la inexistencia de problemas, o en su efecto la corrección de éstos, será posible proceder al llenado del tranque, gracias a la acumulación de las aguas aportadas por las quebradas que integran la cuenca de influencia, durante los meses de invierno.

De acuerdo con los antecedentes aportados en el Anexo C, Estudio Hidrológico, la Tabla 2.3 a continuación muestra el comportamiento del espejo de agua en función de la cota a la cual se encuentra

**Tabla 2.3**  
**Curva de Llenado del Tranque**

Curva N°	Lectura	Area (m2)	Vol. Parc. (m3)	Vol. Acumul (m3)
172	2,5	250	250	250
173	53	5300	5300	5550
174	150	15000	15000	20550
175	257	25700	25700	46250
176	386	38600	38600	84850
177	509	50900	50900	135750
178	649	64900	64900	200650
179	803	80300	80300	280950
180	935	93500	93500	374450
180,5	897	98700	49350	423800

- **Operación del Tranque:**

La operación del tranque dice relación con la contención de las aguas transportadas por las quebradas que pasan por el sector, durante la temporada de lluvias. Por otra parte, será durante la época estival cuando se proceda a la utilización de las aguas embalsadas, cuya magnitud dependerá de las necesidades de bebida y de riego de la temporada. De



acuerdo con lo anterior, la operación seguirá un patrón cíclico, de llenado durante períodos de excedencia de agua en otoño - invierno y de entrega en períodos de primavera - verano

De modo indicativo se puede señalar que el embalse podría abastecer a las aves por un período continuo de año. La extracción del agua se realizará a través de un pontón flotante.

- **Control y Mantenimiento de las Obras e Instalaciones:**

El control y mantenimiento de la obra dice relación con la periódica limpieza del canal de descarga, ante la eventual existencia de materiales en su interior que interrumpiesen el libre tránsito de las aguas evacuadas, lo cual se realizará por parte del personal de la Empresa.

Cabe agregar además, que la operación de esta obra constituye una acción absolutamente limpia, no contaminante, silenciosa y que no produce residuos químicos ni orgánicos, por lo cual es posible afirmar que su impacto ambiental es muy reducido.

El programa de mantención y seguimiento del tranque comprenderá las siguientes acciones:

- Para el control de capacidad del tranque se colocarán regletas.
- Se efectuará una mantención y limpieza anual del vertedero, así como también del canal de descarga, con el propósito de verificar su correcto escurrimiento.
- Se procederá a la reparación inmediata de las estructuras de hormigón, en el caso de que esto fuese necesario, en especial tras eventos de precipitaciones o sismos de envergadura.
- Se llevará a cabo labores de verificación y mantenimiento periódicas de los sistemas de drenaje, especialmente durante los meses invernales y específicamente durante períodos de precipitaciones intensas.
- En forma permanente se procederá a monitorear la obra con el fin de detectar a tiempo cualquier tipo de fisuras o asentamiento que pudiese generarse, lo cual permitirá efectuar inmediatamente las reparaciones necesarias. En el caso hipotético de que fuese necesario el vaciado del tranque en el caso de que surgieran problemas en el muro, se procederá a hacerlo mediante vertedero de seguridad, hasta la cota de su umbral, y a través de la válvula de entrega y vaciado proyectada.

#### **2.4.3.4 Fase de Abandono**

Para este tranque se ha determinado una vida útil de 30 años. Se considera que dentro de este plazo la obra alcanzaría un volumen muerto (entendiéndose como el volumen ocupado por los sedimentos depositados en el fondo del tranque), situación que impedirá la operación útil de éste para una efectiva entrega y regulación de aguas de riego.

De esta manera, considerando que al cabo de 30 años el tranque se encuentre colmatado de sedimentos, se deberá proceder al vaciado del mismo, de manera paulatina, con el propósito de evitar posibles daños a terceros. Una vez efectuada esta acción, estos terrenos podrían ser destinados para la actividad agrícola.

## **2.5 CARACTERIZACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS**

### **2.5.1 Emisiones Atmosféricas**

#### **2.5.1.1 Fase de Construcción**

Las emisiones atmosféricas derivadas de la construcción de esta obra, dicen relación con la emisión de material particulado, asociada a las labores de extracción de empréstitos, excavaciones y la construcción misma del muro del tranque. Todas estas actividades se concentrarán dentro de la futura área de inundación. Además se generarán emisiones producto de la habilitación del camino de acceso, y el tránsito diario por esta misma ruta.

En total se estima que se moverán alrededor de 50.500 m<sup>3</sup> de tierra, incluyendo las obras de nivelación, excavaciones, rellenos, y habilitación de ruta de acceso. De esta manera, dichas actividades provocarán la generación de emisiones de material particulado del orden de 0,94 Kg/día, lo que provocará un aumento en la concentración de MP10 en un radio de 300 m de tan solo 0,16 µg/m<sup>3</sup>, valor que representa un aporte despreciable a las zonas aledañas.

El detalle de cálculo, realizado en base a las recomendaciones entregadas por la EPA en su Manual AP-42 (Air Pollution 42) se presenta en el Anexo F.

#### **2.5.1.2 Fase de Operación**

En cuanto a la Fase de Operación, es posible señalar que no se producirán emisiones atmosféricas de material particulado, ni de cualquier otra naturaleza.

## 2.5.2 Efluentes Líquidos

### 2.5.2.1 Fase de Construcción

Los efluentes líquidos generados por el Proyecto en su fase de construcción, corresponderán solamente a los de tipo doméstico. Dentro de este concepto se encuentran las aguas servidas generadas de los servicios higiénicos instalados en el lugar, – baños químicos –, servicio que será subcontratado a una empresa especializada, autorizada por la autoridad pertinente. Habitualmente se considera un volumen unitario por persona de 100 litros por día, lo que resulta un volumen total a disponer del orden de 1,8 m<sup>3</sup> al día.

En relación a los efluentes de tipo industrial (posibles excedentes de aceites y combustibles), éstos no serán producidos dentro del área de las faenas, puesto que todo tipo de mantenimiento de vehículos será efectuado fuera del fundo El Quillay.

### 2.5.2.2 Fase de Operación

Durante la fase de operación no se considera emisión alguna de residuos líquidos, puesto que esta obra no constituye una actividad industrial que genere efluentes, sino una obra de contención de aguas, para lo cual tampoco requiere de personal permanente en el lugar para su funcionamiento.

## 2.5.3 Residuos Sólidos

### 2.5.3.1 Fase de Construcción

Durante la fase de construcción se producirán los siguientes tipos de residuos sólidos:

- **Residuos Sólidos Domésticos:**

En esta fase se generarán basuras por parte de los trabajadores, concretamente restos de alimentos, vidrios, tarros y cajas de cartón, derivados de la colación diaria del personal. Estos desperdicios serán dispuestos en recipientes contenedores, lo cual será trasladado hacia sitios de disposición definitiva, en forma conjunta con la basura generada a diario por Agrícola Ariztía S.A., para ser trasladada y dispuesta finalmente al Relleno Sanitario autorizado, con una frecuencia de 3 veces por semana. En términos globales, se estima una tasa de generación de aproximadamente 0,8 a 1,0 kg/persona/día, lo que totaliza entre 14,4 y 18 kilos por día. En Anexo G se adjunta certificado de empresa que realizará el transporte.

- **Residuos Sólidos Derivados del Despeje del Terreno:**

La preparación del terreno donde se construirá la obra y acogerá al futuro cuerpo de agua, será objeto de un roce y despeje de árboles y arbustos. La masa vegetal extraída será dispuesta o enterrada dentro de los límites administrativos del fundo El Quillay. En el caso de los troncos, éstos serán utilizados como leña. Se estima un volumen total de extracción de masa vegetal de aproximadamente 613 m<sup>3</sup>.

Para estimar el volumen de material a remover se procedió a aplicar la fórmula del volumen de cuerpos cilíndricos:

$$\text{Volumen Tronco} = \frac{\pi * d^2 * h}{4}$$

Donde:

$\pi$  : 3,14  
 $d^2$  : diámetro tronco promedio al cuadrado  
 $h$  : altura promedio árbol

La aplicación de la fórmula se realizó para cada formación vegetal de manera particular, para posteriormente determinar el volumen total a remover, tal como es señalado en la tabla siguiente:

**Tabla 2.4**  
**Volumen de Vegetación a Remover, Fondo de Quebrada Tranque El Quillay**

<i>Indices</i>	<b>Vegetación Esclerófilo Costero</b>	<b>Plantación de Eucaliptus</b>	<b>Vegetación Remanente</b>
Superficie (Ha)	4,44 ha	2,73 ha	0,37 ha
Altura Promedio	3,5 m	3,0 m	1,8 m
Densidad (Individuos/ Ha)	350	600	112
Diámetro Tronco Promedio	0,3 m	0,15 m	0,2 m
Volumen por Individuo	0,25 m <sup>3</sup>	0,05 m <sup>3</sup>	0,06 m <sup>3</sup>
Volumen Total por Ha	86,5 m <sup>3</sup>	31,2 m <sup>3</sup>	6,3 m <sup>3</sup>
Volumen Total por Ha + Ramas y Hojas **	112,5 m <sup>3</sup>	40,5 m <sup>3</sup>	8,2 m <sup>3</sup>
<b>VOLUMEN TOTAL POR FORMACIÓN</b>	<b>495m<sup>3</sup></b>	<b>110,6 m<sup>3</sup></b>	<b>10,7 m<sup>3</sup></b>
<b>VOLUMEN TOTAL</b>			<b>613,3 m<sup>3</sup></b>

\*\* Se considera un aumento del 30% por concepto de ramas y hojas por individuo.

Este material será fragmentado para ser comercializado como leña a terceros. Temporalmente ésta será dispuesta en un área despejada dentro de los límites del Fundo El Quillay, a la espera de su traslado, cuya responsabilidad será de quien adquiera este insumo. El material no comercializable, como son las ramas, hojas y raíces, éstas serán trasladadas a un relleno sanitario autorizado (KDM). Su traslado se hará en camiones una vez que se finalicen las labores de despeje.

- **Residuos Sólidos Industriales:**

Como residuos industriales sólidos se consideran los materiales e insumos sobrantes (moldajes de madera, fierros, etc.). Cabe destacar que todo este material será reutilizado, en otras actividades y proyectos de Ariztía.

### **2.5.3.2 Fase de Operación**

Dada la naturaleza del Proyecto –acumulación de aguas–, durante la fase operación, no se prevé la generación de ningún tipo de residuos líquidos o sólidos, ya sea domésticos o de tipo industrial asociados al funcionamiento de la obra.

## **2.5.4 Ruido**

### **2.5.4.1 Fase de Construcción**

Durante la fase de construcción del Proyecto, se realizarán movimientos de maquinarias para la extracción de empréstitos, movimientos de materiales y tránsito de vehículos hacia el sitio de ejecución de las faenas. Estas actividades producirán un aumento momentáneo en los niveles de ruido en el entorno inmediato al área del Proyecto.

Se estima que, en el peor de los casos, la emisión de ruido en el centro acústico del lugar alcanzará alrededor de 100 dB por efecto de la construcción. Este nivel de ruido ocurrirá sólo en horario diurno.

se considera que el impacto sonoro no será de consideración, ya que existen muy pocas viviendas emplazadas en sus cercanías,

El Proyecto se inserta en un área netamente rural, sin vecinos en las áreas aledañas, correspondiendo la vivienda más próxima corresponde a la casa del administrador del Fundo El Quillay, a 300 metros dentro de los límites administrativos de esta propiedad. De acuerdo a las estimaciones sonoras efectuadas, que se incluyen en el Anexo H: la distancia a una distancia de 40,8 m respecto de fuente emisora se cumple la norma.

Los trabajadores expuestos directamente a las labores generadoras de ruido, como excavación de materiales, etc. contarán con orejeras, dando cumplimiento de esta forma al DS594/99.

#### **2.5.4.2 Fase de Operación**

Durante la fase de operación no se prevé ningún tipo de generación de ruido, puesto que el funcionamiento de una obra de esta naturaleza no provoca sonidos.

#### **2.5.5 Formas de Energía**

De la misma forma que el punto anterior, de acuerdo a la naturaleza del Proyecto, ningún tipo de forma de energía será emitida al ambiente.

#### **2.5.6 Efectos Sinérgicos entre Contaminantes**

Los efectos sinérgicos que se puedan producir entre contaminantes se relacionan al tipo de emisión, residuo o efluente que un proyecto produzca. Considerando que este Proyecto producirá solamente residuos sólidos de construcción y residuos sólidos domésticos, los cuales contemplan métodos de manejo y disposición ambientalmente adecuados, no se espera producir efectos sinérgicos entre contaminantes.

## CAPITULO 3

### ANTECEDENTES PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS AMBIENTALES VIGENTES

#### 3.1 INTRODUCCIÓN

La primera parte de la letra c) del artículo 15 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establece la exigencia de presentar en las DIA, los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará el Proyecto se ajusta o no a las normas ambientales vigentes.

#### 3.2 METODOLOGÍA

El marco normativo ambiental adoptado para el presente capítulo es el siguiente:

- El marco conceptual determinado por la definición de medio ambiente del artículo 2 letra II) de la ley 19.300.
- El listado de normas contenidas en el documento denominado "Repertorio de la Legislación de Relevancia Ambiental Vigente en Chile" y su "Suplemento número 1", elaborado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) en Enero de 1992 y de 1993, respectivamente, debidamente actualizado a la fecha del presente informe.
- Otras normas, cuyo carácter ambiental sea evidente, y que no han sido incluidas en las publicaciones anteriores.

La identificación de la normativa ambiental aplicable al Proyecto se ha determinado en base a los impactos ambientales asociados a sus actividades.

Para cada una de las normas identificadas como aplicables al Proyecto, se señala la materia regulada y la fase o etapa del Proyecto en que se genera el impacto o efecto ambiental. Asimismo, se señala su nombre, fecha de publicación, y el Ministerio o repartición del cual emanó.

Posteriormente, se presenta una breve descripción del contenido de la norma y la acreditación del cumplimiento de las disposiciones contenidas en cada una de ellas.

Finalmente, se identifica el organismo, servicio o institución que de acuerdo con la normativa, resulta competente para fiscalizar el cumplimiento de las exigencias establecidas en cada una de las normas.

Con el objeto de presentar la información de forma sistemática y ordenada, el análisis de cada una de las normas se ha realizado en formato de fichas.



**3.3 NORMATIVA AMBIENTAL DE CARÁCTER GENERAL**

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto Supremo N° 95</b>
Nombre	Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Fecha de Publicación	7 de diciembre de 2002
Ministerio	Secretaría General de la Presidencia de la República
<b>MATERIA</b>	<p>Este Reglamento hace plenamente operativo al SEIA establecido en la Ley 19.300. Ello implica que todos los proyectos contemplados en el artículo 10 de la Ley, previos a su ejecución o modificación, deberán ser evaluados ambientalmente mediante una Declaración o un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda.</p> <p>Las materias de mayor relevancia que aborda el Reglamento son:</p> <p>Especifica cuáles son los proyectos o actividades contemplados en el artículo 10 de la Ley, que tienen la obligación de someterse al SEIA antes de su ejecución.</p> <p>Aclara y desagrega los criterios del artículo 11 de la Ley para determinar la procedencia de los Estudios de Impacto Ambiental.</p> <p>Fija el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse tanto las Declaraciones de Impacto Ambiental como los Estudios de Impacto Ambiental.</p> <p>Establece la lista de permisos considerados como ambientales sectoriales, los que de ser aplicables a algún proyecto, deberán ser incluidos en el documento correspondiente, ya sea un EIA o una DIA.</p>
<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>	El Proyecto contempla la construcción de un tranque, actividad que expresamente debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. (Artículo 10 letra a.1) Ley 19.300).
<b>CUMPLIMIENTO</b>	De acuerdo a lo establecido en el Reglamento, este Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través del presente documento Declaración de Impacto Ambiental.
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Comisión Regional del Medio Ambiente de la V Región.

**3.4 NORMATIVA AMBIENTAL DE CARÁCTER ESPECÍFICO**
**3.4.1 Aire**

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Emisiones de Material Particulado</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto Supremo N° 144</b>
Nombre	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza
Fecha de publicación	2 de mayo de 1961
Ministerio	Salud
<b>MATERIA</b>	El presente decreto contiene un mandato general al señalar en su artículo 1 que “los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario”.
<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones atmosféricas de material particulado producto de las actividades asociadas a los movimientos de tierra y la extracción de empréstitos.  En la fase de operación no se contempla la generación de emisiones.
<b>CUMPLIMIENTO</b>	Las acciones de cumplimiento se focalizan en la fase de construcción y contemplan el cubrimiento del acopio de materiales volátiles, concretamente referido al cemento; al establecimiento de una velocidad máxima de circulación de 40 km/h y a la humidificación de acopios temporales de tierra en el área de las faenas dos veces al día, en la mañana y en la tarde.
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio.

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Material Particulado</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto Supremo N° 75.</b>
Nombre	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica
Fecha de Publicación	7 de julio de 1987
Ministerio	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
<b>MATERIA:</b>	Este cuerpo legal señala que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Además agrega que en las zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.
<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>	Durante la etapa de construcción del Proyecto se requerirá eventualmente del transporte cemento y otros materiales capaces de generar polvo.  En la fase de operación no se contempla la generación de emisiones.
<b>CUMPLIMIENTO</b>	Los camiones especiales de carga que transporten materiales contarán con cobertores que impidan la caída de estos materiales y dispersión de polvo.
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Corresponde a Carabineros de Chile, a los Inspectores Fiscales y Municipales.

**3.4.2 Ruido**

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Inmisiones de ruido</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción - Operación</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto Supremo N° 146</b>
Nombre	Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas
Fecha de Publicación	17 de Abril de 1998
Ministerio	Secretaría General de la Presidencia
<b>MATERIA</b>	<p>La norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.</p> <p>El artículo 4º del decreto, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Los niveles de emisión sonora establecidos en este decreto, se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emitan los ruidos.</p> <p>En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el ruido de fondo en 10 dB (A) o más.</p>
<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>	<p>Durante la etapa de construcción del Proyecto se generaran ruidos molestos producto del funcionamiento de maquinarias, los que serán atenuados a una distancia de aproximadamente 40 m.</p> <p>Durante la operación del proyecto no se generarán ruidos.</p>
<b>CUMPLIMIENTO</b>	Como acciones de cumplimiento en la fase de construcción se contempla restringir el funcionamiento de las maquinarias en horario diurno.
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio.

**3.4.3 Agua**

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Aguas Servidas</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción - Operación</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto Supremo N° 594</b>
Nombre	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fecha de publicación	29 de abril de 2000
Ministerio	Salud
<b>MATERIA</b>	El artículo 24 de la norma citada dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo de una letrina sanitaria o baño químico. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será de responsabilidad del empleador.
<b>RELACION CON EL PROYECTO</b>	Para la fase de construcción se contempla que trabajen en la faena 18 personas.
<b>CUMPLIMIENTO</b>	Se dispondrán 2 baños químicos para el uso de los trabajadores que participen en las faenas, servicio contratado a una empresa del rubro autorizada.
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Aguas Servidas</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción – Operación</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto con Fuerza de Ley N° 725</b>
Nombre	Código Sanitario
Fecha de Publicación	31 de enero de 1968
Ministerio	Salud
<b>MATERIA</b>	El artículo 73 del Código Sanitario prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
<b>RELACION CON EL PROYECTO</b>	El Proyecto se emplazará en una zona rural sin sistema particular de aguas servidas para el uso de los 18 trabajadores que participen en la fase de construcción, en tanto que en la de operación, no se requerirá de personal para su funcionamiento.
<b>CUMPLIMIENTO</b>	Se dispondrán 2 baños químicos para el uso de los trabajadores que participen en las faenas.
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio.

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Agua Potable</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción – Operación</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto Supremo N° 594</b>
Nombre	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fecha de Publicación	29 de abril de 2000
Ministerio	Salud
<b>MATERIA</b>	<p>El artículo 12 establece que todo lugar de trabajo deberá contar, individual o colectivamente, con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal.</p> <p>El artículo 13 establece la obligación de que cualesquiera sea el sistema de abastecimiento de agua potable, este deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.</p> <p>Por su parte, el artículo 15 señala que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13 y 14 de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia.</p>
<b>RELACION CON EL PROYECTO</b>	El Proyecto se desarrolla en un área rural sin conexión a un sistema de agua potable público y en él trabajarán alrededor de 18 personas durante la construcción. En operación, no se requerirá de personal para su funcionamiento.
<b>CUMPLIMIENTO</b>	<p>El Proyecto contará con un suministro de agua potable para los trabajadores que se utilicen en las faenas de construcción, se mantendrá como dotación de a lo menos 30 litros por persona por día, considerando la ubicación de la faena.</p> <p>El agua potable será suministrada durante toda la etapa de construcción por un camión aljibe.</p>
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio.

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Agua Potable</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción – Operación</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto Supremo N° 735</b>
Nombre	Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano
Fecha de publicación	19 de diciembre de 1969
Ministerio	Salud
<b>AMBITO DE APLICACIÓN</b>	Nacional
<b>MATERIA</b>	<p>El artículo 1º establece que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo además asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación.</p> <p>En cuanto a la calidad del agua, establece concentraciones máximas de sustancias o elementos químicos que pueda contener el agua para consumo humano y establece procesos de tratamiento para que el agua sea considerada apta para el consumo humano.</p>
<b>RELACION CON EL PROYECTO</b>	El Proyecto se desarrolla en un área rural sin cobertura de sistema de agua potable, y en él trabajarán en la fase de construcción alrededor de 18 personas.
<b>CUMPLIMIENTO</b>	El Proyecto contará con un suministro de agua potable de calidad suficiente para los trabajadores durante la etapa de construcción. En operación, no se requerirá de personal para su funcionamiento.
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio.



<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Cursos de Agua</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122</b>
Nombre	Código de Aguas
Fecha de Publicación	29 de Octubre de 1981
Ministerio	Justicia
<b>AMBITO DE APLICACIÓN</b>	Nacional
<b>MATERIA</b>	<p>El presente texto establece en el artículo 10, que el uso de las aguas pluviales que caen o se recogen en un predio de propiedad particular corresponde al dueño de éste, mientras corran dentro de su predio o no caigan a cauces de uso público. En consecuencia, el dueño puede almacenarlas dentro del predio por medios adecuados, siempre que no se perjudique a terceros.</p> <p>El artículo 171º, en relación al artículo 41º del Código de Aguas, establece que toda modificación de cauce debe ser aprobada previamente por la autoridad competente. El carácter general de esta norma la hace exigible a toda obra que implique una modificación de cauce, aún cuando sea un cauce pluvial discontinuo.</p> <p>Los artículos 171º y 172º obligan a personas naturales y jurídicas que desearan efectuar modificaciones a los cauces a que se refiere el artículo 41º, a requerir autorización de la Dirección General de Aguas (DGA) y, en su caso, del Departamento de Obras Fluviales del M.O.P.</p> <p>El artículo 294º dispone que requerirán la aprobación del Director General de Aguas, de acuerdo al procedimiento indicado en el Título I Libro Segundo del Código de Aguas, la construcción de la siguiente obra: "Los embalses de capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos o cuyo muro tenga más de 5 metros de altura".</p>
<b>RELACION CON EL PROYECTO</b>	Se contempla la construcción de un tranque de 423.800 m <sup>3</sup> en un predio de propiedad de Agrícola Ariztía S.A., que aprovechará las aguas pluviales que fluyen por la quebrada La Arboleda.
<b>CUMPLIMIENTO</b>	El Proyecto será ingresado oportunamente a la Dirección General de Aguas, antes del inicio de las obras, para su aprobación, según lo dispuesto en artículos 294 y siguientes del Código de Aguas.
<b>FISCALIZACIÓN</b>	De acuerdo con el artículo 299 letra c) del Código de Aguas corresponde a la Dirección General de Aguas "Ejercer la policía y vigilancia de las aguas en los cauces naturales de uso público e impedir que en éstos se construyan, modifiquen o destruyan obras sin la autorización del servicio o autoridad a quien corresponda aprobar su construcción o autorizar su demolición o modificación".

## 3.4.4 Medio Biótico

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Vegetación y flora.</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción</b>
<b>NORMA</b>	<b>Decreto Supremo N° 4.363 y D. L N° 701</b>
Nombre	Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques Reglamento sobre Fomento Forestal (considerando la modificación de la Ley N° 19561, D.O. 16.05.98)
Fecha de Publicación	31 de julio de 1931 y 28 de octubre de 1974, respectivamente.
Ministerio	Tierras y Colonización y Agricultura
<b>AMBITO DE APLICACIÓN</b>	Nacional
<b>MATERIA</b>	<p>El Art. 2º de la Ley de Bosques establece como obligación que los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales, quedan sujetos a los planes de manejo forestal aprobados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), de acuerdo a las modalidades y obligaciones dispuestas en el Decreto Ley N° 701 de 1974, sobre Fomento Forestal.</p> <p>El artículo 17 de esta misma ley, prohíbe la roza a fuego como método de explotación en los terrenos forestales a que se refiere el artículo 1º del texto legal. Exige contar con permiso previo de la autoridad, en la forma que señala la misma disposición, para emplear el fuego en la destrucción arbórea en terrenos fiscales y particulares que se desee habilitar con fines agropecuarios, encomendando al reglamento fijar los requisitos para ello.</p> <p>Asimismo, el artículo 21 del DL N° 701 establece que cualquier corta o explotación de bosque nativo deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. La misma obligación regirá para las plantaciones existentes en terrenos de aptitud preferentemente forestal.</p> <p>La expresión "bosque", es definida como "sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables".</p>
<b>RELACION CON EL PROYECTO</b>	<p>En el área del Proyecto, en el fondo de la quebrada La Arboleda, se encuentra una formación de bosque esclerófilo costero, en donde las especies características son: Molle <i>Schinus latifolius</i> y boldo (<i>Peumus boldus</i>), así como un sector remanente de esta misma formación en lomajes. Ambas unidades abarcan una superficie aproximada de 4,8 ha . Adicionalmente en las laderas existe un paño de bosque de eucalipto que también deberá ser despejado, que cubre una superficie de 2,7 hectáreas. Para estas formaciones vegetales que constituyen bosque se presenta en Anexo I, el correspondiente Plan de Manejo Forestal.</p>
<b>FISCALIZACIÓN</b>	La Corporación Nacional Forestal es responsable de los planes de manejo.

<b>MATERIA REGULADA</b>	<b>Fauna Terrestre</b>
<b>FASE</b>	<b>Construcción, Operación</b>
<b>NORMA</b>	<b>Ley N°4.601</b>
Nombre	Ley de Caza y su Reglamento aprobado por DS N° 5 de 1998, Ministerio de Agricultura.
Fecha de Publicación	27 de Septiembre de 1991
Ministerio	Agricultura
<b>MATERIA</b>	<p>Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura. Cuyo texto fue refundido por Decreto Supremo N°430 de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</p> <p>Además, prohíbe en todo el territorio de la nación la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas.</p> <p>Además, la Ley de Caza prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas.</p>
<b>RELACION CON EL PROYECTO</b>	Tres especies de fauna se encuentran en categoría de conservación (SAG y CONAF), correspondiendo al zorro <i>Pseudalopex sp.</i> y a los reptiles, lagartija lemniscata, <i>Liolaemus lemniscatus</i> , y la lagartija esbelta, <i>Liolaemus tenuis</i> Vulnerables, de acuerdo con el SAG (1993).
<b>CUMPLIMIENTO</b>	<p>La caza de cualquier especie de fauna estará estrictamente prohibida, se evitará el tránsito de vehículos y maquinaria fuera de las áreas de trabajo o caminos habilitados.</p> <p>Se realizará un plan de rescate para especies de baja movilidad aprobado por el Servicio Agrícola y Ganadero.</p>
<b>FISCALIZACIÓN</b>	Corresponde al Servicio Agrícola y Ganadero fiscalizar el cumplimiento de esta ley y su reglamento.

## CAPITULO 4

### **ANTECEDENTES PARA EVALUAR QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

#### **4.1 INTRODUCCIÓN**

Conforme al artículo 11 de la LBGMA, los proyectos o actividades enumerados en su artículo 10, requerirán la elaboración de un estudio de impacto ambiental, si generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el citado artículo 11 de la LBGMA.

Idéntica disposición está contenida en el Reglamento del SEIA, artículo 4º, que señala que el titular de un proyecto o actividad de los comprendidos en el artículo 3º, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), salvo que dicho proyecto o actividad genere algunos de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la LBGMA, caso en el cual deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Los criterios para discernir entre la necesidad de efectuar una DIA o un EIA, están explicitados en detalle en el Reglamento en sus artículos 5 al 11.

En consecuencia, a continuación se procederá a la revisión de cada uno de los criterios señalados en los artículos anteriormente citados, a objeto de acreditar que, en el caso del Proyecto, no es procedente la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, sino la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental.

#### **4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN (ARTÍCULOS 5 A 11 DEL REGLAMENTO DEL SEIA)**

##### **4.2.1 CRITERIO A)**

El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.

De acuerdo al Artículo 5 del Reglamento del SEIA, a objeto de evaluar el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

- a) lo establecido en las *normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes*. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el artículo 7 del presente Reglamento (Suiza).
- b) la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.
- c) la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.

- Efluentes Líquidos Domésticos

El Proyecto generará efluentes líquidos diariamente de tipo domiciliarios solamente durante su fase de construcción. Para tal efecto, se habilitarán 2 baños químicos para el uso del personal que participará en la ejecución de las obras. Se estima un volumen diario de 1,8 m<sup>3</sup> al día. En cuanto a la peligrosidad de estos residuos, es posible afirmar que no revisten significancia alguna, El retiro de estos estará a cargo de empresas contratistas especializadas y autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.

- Efluentes Líquidos Industriales

No se generaran efluentes de tipo industrial (aceites y combustibles), ya que todas las labores de mantención de equipos y vehículos serán efectuadas fuera del Fundo El Quillay. Por lo que se descarta la ocurrencia de derrames u otros accidentes asociado al manejo de sustancias inflamables.

- Emisiones Atmosféricas

Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán principalmente emisiones de material particulado, que tendrán su origen en los trabajos de extracción de empréstitos, excavaciones y construcción misma del muro, así como del tránsito de camiones por caminos no pavimentados.

Las emisiones de material particulado respirable y partículas totales en suspensión serán del orden de 0,94 Kg/día, las cuales se generarán dentro de un período de 2 1/2 meses, en horario diurno. Empleando un modelo de dispersión gaussiana, se estima que bajo las condiciones más desfavorables, las concentraciones de MP<sub>10</sub>, en un radio de 300 m, no aumentarían más de 0,16 µg/m<sup>3</sup>.

Es preciso destacar que todas estas actividades se concentrarán dentro de los límites del Fundo El Quillay, no afectando a poblaciones cercanas. La vivienda más próxima se localiza a 300 metros de distancia y es de propiedad del administrador del Fundo, en tanto que el centro poblado más cercano (Leyda), se ubica a 8 kilómetros. Considerando esta situación, sumado a los bajos índices previstos, es posible afirmar que este Proyecto no representa riesgo alguno para la salud de la población.

**d) la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.**

**e) la frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.**

• Residuos Sólidos Domésticos

El Proyecto generará residuos sólidos domésticos, solamente durante la fase de construcción, cuyas características son:

*Composición:* Los residuos sólidos domésticos generados por el Proyecto durante esta fase estarán constituidos por materia orgánica, papeles, bolsas, vidrios, etc.

*Peligrosidad:* El Proyecto en su fase de construcción no generará residuos tóxicos ni peligrosos.

*Cantidad:* Se estima que se producirán 14 a 20 kg de residuos sólidos domésticos diariamente durante la fase de construcción.

*Lugar:* Los residuos sólidos domésticos serán retirados por una empresa autorizada para su disposición en relleno sanitario autorizado.

• Residuos Sólidos Derivados del Despeje del Terreno

El Proyecto generará este tipo de residuos sólidos solamente al comienzo de la fase de construcción, por un período de 1 ½ semana.

*Composición:* Los residuos sólidos derivados del despeje del terreno estarán constituidos por ramas, troncos, suelo superficial suelto y raíces.

*Peligrosidad:* Este tipo de residuos no se clasifican de ninguna forma como elementos tóxicos o peligrosos.

*Cantidad:* Se estima que la remoción de esta masa vegetal implicará un volumen de 613 m<sup>3</sup>.

*Lugar:* Estos residuos serán acopiados momentáneamente en un sitio adyacente a la vía de acceso al sitio de las faenas, para posteriormente ser fragmentado y comercializado como leña. El material no comercializable, como son las ramas, hojas y raíces, será trasladado a un relleno sanitario autorizado. Su traslado se hará en camiones una vez que se finalicen las labores de despeje.

- Residuos Sólidos Industriales

El Proyecto generará residuos sólidos industriales solamente en la fase de construcción, cuyas características son:

*Composición:* Los residuos sólidos industriales generados por el Proyecto durante esta fase estarán constituidos por residuos tales como materiales e insumos sobrantes (moldajes de madera, fierros, etc.).

*Peligrosidad:* Estos tipos de residuos no representan toxicidad ni peligrosidad alguna.

*Cantidad:* Se estima que el volumen de residuos sólidos industriales durante la fase de construcción, es decir, 2 ½ meses, alcanzará aproximadamente a un total de 15 m<sup>3</sup>.

*Lugar:* Los residuos generados por la construcción de las obras que corresponden a madera y embalajes se reutilizarán en reparaciones u obras futuras.

De acuerdo a lo anterior, la frecuencia, duración y manejo de los residuos sólidos industriales del Proyecto, no producirán efectos negativos sobre la salud de la población.

**f) La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.**

El Proyecto no ocasionará impacto acústico, debido a que las actividades de construcción generarán ruidos de baja magnitud cuyo efecto será atenuado a una distancia de aproximadamente 40 m. Adicionalmente se debe destacar que la vivienda más próxima, del cuidador del fundo, se encuentra a 300 metros de distancia y que el sector con población permanente (Leyda) se encuentra a 8 km de distancia se puede aseverar que el ruido emitido por el Proyecto será de baja significancia, no revistiendo peligro para la población humana.

**g) las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el Proyecto o actividad.**

El Proyecto no generará forma alguna de energía, radiación o vibraciones que representen peligro para la salud de población.

**h) los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el Proyecto o actividad.**

El Proyecto, no emitirá ni generará, en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones, ni residuos que presenten características de tóxicos o peligrosos, que combinados o interactuando entre ellos, puedan afectar la salud del personal involucrado en el Proyecto, ni de población alguna.

**CONCLUSIÓN CRITERIO A):**

*El Proyecto Tranque El Quillay no presentará ni generará riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que generará.*

**4.2.2 CRITERIO B)**

*Se debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental si el proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.*

De acuerdo con el artículo 6 del Reglamento del SEIA a objeto de evaluar los efectos adversos significativos se considerará:

- a) Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del Reglamento del SEIA.
- b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.
- c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera.



- Efluentes líquidos

Como se desprende en el análisis del criterio A, durante la fase de construcción no se generarán efluentes líquidos (RILES). Para las aguas servidas se contempla la utilización de baños químicos, cuyo retiro y manejo estará a cargo de una empresa contratista autorizada para tal efecto. Durante la fase de Operación el proyecto no se generará este tipo de efluentes.

- Emisiones Atmosféricas

Como se desprende en el análisis del criterio A, durante la fase de construcción se generarán emisiones de polvo que alcanzarán a un máximo de 0,94 kg/día (ver Anexo F). Durante la fase de operación, no se genera este tipo de emisiones. Éstas no presentan características de peligrosidad, por lo que no afectarán la cantidad y calidad de los recursos naturales.

**d) la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.**

**e) la frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.**

Como se expresó en el análisis del Criterio A, los residuos sólidos domésticos e industriales generados por el Proyecto no presentan características de peligrosidad y serán manejados de manera adecuada, de modo que no afectarán negativamente los recursos naturales, incluidos el suelo, aire y agua.

**f) la diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.**

El Proyecto no generará ruidos ni vibraciones de ningún tipo durante la fase de operación del mismo. Sólo durante la fase de construcción se generarán ruidos debido al tránsito de vehículos y maquinarias, los que serán de poca significancia y atenuados a una distancia de 40 m de la fuente generadora.

Cabe señalar además que en el área no se registraron hábitat únicos de fauna, los cuales se repiten a lo largo de la quebrada la Arboleda, aguas arriba del futuro espejo de agua, por lo que la obra de por sí no constituirá un factor de alteración para el hábitat local.

**g) las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el Proyecto o actividad.**

El Proyecto no genera de formas de energía, radiación o vibraciones, por lo tanto, no existe riesgo alguno de afección a la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, a través de esta situación.

**h) los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el Proyecto o actividad.**

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, el Proyecto, no emitirá ni generará en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones, ni residuos que presenten características de toxicidad o peligrosidad, que combinados o interactuando entre ellos, pudieran afectar los recursos naturales renovables presentes en el área del Proyecto.

**i) la relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el Proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.**

*Calidad del agua:* Tal como se indicara anteriormente, el Proyecto no generará sustancias contaminantes que pudieran alterar la calidad del agua del curso natural, existente intermitentemente en función de la pluviometría, de la quebrada La Arboleda.

*Calidad del aire.* De la misma manera que lo indicado en el punto anterior, el Proyecto no generará emisiones atmosféricas significativas que pudieran alterar la calidad del aire.

*Calidad de Suelo.* Las actividades del Proyecto tampoco generarán cambios en la calidad de los suelos.

**j) la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del Proyecto o actividad.**

Tal como se ha demostrado anteriormente, las emisiones y efluentes producidos por el Proyecto, se refieren a la producción de MP<sub>10</sub>, de una magnitud poco significativa. Por lo tanto no afectarán la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del Proyecto.

**k) la cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada.**

**l) la forma de intervención y/o explotación de vegetación nativa.**

Tal como se presenta en Anexo A, Medio Biótico, el área de emplazamiento del Proyecto se inserta dentro de una propiedad particular, donde la mayor parte del terreno ha sido intervenida intensamente en pro de la actividad agrícola. No obstante un fragmento remanente en la ladera y el fondo de la quebrada, presentan vegetación nativa del tipo bosque esclerófilo costero, dominado por molle y boldo. Ambas unidades, definidas y diferenciadas en la Carta de Ocupación de Tierras, COT, que se presenta en Anexo A, alcanzan superficies de aproximadamente 0,4 y 4,44 ha, respectivamente, es decir 4,8 ha.

Al respecto, se debe señalar que el área de emplazamiento del tranque fue objeto de un incendio ocurrido los días 23 y 24 de enero de 2003, que abarcó una superficie de aproximadamente 5.000 hectáreas, involucrando a una vasta zona de la comuna de San Antonio, e incluyendo sectores del Fundo El Quillay. Producto de dicho siniestro 2,8 hectáreas de las 4,4 que conformaban la unidad de bosque esclerófilo de fondo de quebrada fueron totalmente quemadas, en tanto que una superficie de aproximadamente 1,6 ha tuvo efectos parciales.

De acuerdo al tipo de obra que se pretende construir la vegetación nativa, tanto aquella que no sufrió los efectos del incendio, como aquella incendiada deberá ser despejada por lo cual dicha intervención se enmarcará dentro de un Plan de Manejo Forestal.

Al analizar la significancia que tendrá el proyecto sobre la vegetación nativa, se debe considerar que:

La vegetación nativa en el vaso de inundación del futuro tranque, previo al incendio, alcanzaba a 4,8 ha. Considerando la superficie de bosque esclerófilo costero existente a lo largo de la Quebrada La Arboleda y Estero Ñanco (Anexo A), que alcanza a 57,67 ha, el proyecto afectaría un porcentaje equivalente al 8%. De igual modo, si se analiza el contexto provincial, se observa que el área del proyecto corresponde al 0,06% del bosque esclerófilo, en tanto que si se analiza la realidad regional, el porcentaje disminuiría a un 0,005%.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se puede señalar que la ejecución del proyecto no afectará de manera significativa a la vegetación nativa.

**m) la extracción, explotación, alteración o manejo de especies de flora y fauna que se encuentren en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro de extinción, vulnerables, raras e insuficientemente conocidas.**

Como se ha indicado, el fondo de la quebrada presenta vegetación del tipo bosque esclerófilo costero con dominancia de molle y boldo que alcanzan densidades promedios de 350 individuos/ha. En dicha formación, existe en forma puntual, un sector de aproximadamente 400 m<sup>2</sup>, donde las aguas lluvias disminuyen su velocidad generando aposamiento someros, en el cual se registró la presencia de temu, *Blepharocalyx cruckshanksii* (temo), Vulnerable a nivel regional, en cantidad de 15 individuos, la mayoría de ellos fuertemente dañados por el incendio e incluso muertos. Tal como se indica en Anexo A, se recorrió el área aledaña al emplazamiento del tranque confirmando que en la Quebrada Las Petras, hay aproximadamente 30 individuos de esta especie.

Agrícola Ariztía se compromete a reponer, en proporción 10:1 o mayor, en el marco del Plan de Manejo Forestal, estos individuos, efectuando un seguimiento a dicha plantación durante cinco años, de manera de asegurar el prendimiento y sobrevivencia de los ejemplares. Dicho seguimiento será enviado a CONAF.

Respecto de la fauna, en el área se registró la presencia tres especies en categoría de conservación dos Vulnerable, los reptiles, lagartija lemniscata *Liolaemus lemniscatus* y lagartija esbelta *Liolaemus tenuis*, y uno Inadecuadamente Conocido el zorro *Pseudalopex sp*, observado a través de fecas. Respecto de esta ultima especie cabe señalar que no será afectada por el Proyecto, debido a su gran movilidad. Para los reptiles en tanto, se compromete efectuar un Plan de Pesca.

De acuerdo con o anteriormente expuesto, el Proyecto no alterará significativamente la flora y fauna en categoría de conservación.

- n) el volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en:
- n.1 vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas;
  - n.2 áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales;
  - n.3 cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles;
  - n.4 una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra; o
  - n.5 lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.

El Proyecto en cuestión no afectará vegas ni bofedales, zonas de humedales, aguas milenarias ni fósiles. Tampoco afectará a cuencas o subcuencas que sean transvasadas a otras, ni intervendrá lagos ni lagunas.

**ñ) la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o fauna, u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares, en consideración a:**

**ñ.1 la existencia de dicha especie u organismo en territorio nacional; y**

**ñ.2 las alteraciones que su presencia pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente.**

El Proyecto, no implica de ninguna forma la introducción al territorio nacional de especies de flora o fauna exóticas u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares

**o) la superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.**

De acuerdo a las características y naturaleza del Proyecto, no se prevé la generación de procesos erosivos, compactación ni vertimientos de elementos que puedan producir contaminación de los suelos, ya sean éstos productivos o no.

**p) la diversidad biológica presente en el área de influencia del Proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.**

En el área de emplazamiento del tranque se presentan cuatro formaciones vegetales, dos de ellas correspondientes a vegetación nativa y dos a formaciones antrópicas

Se detectaron 70 especies, 30 (43%) de ellas en el área del bosque esclerófilo en quebrada, en tanto que en el ecotono con el campo de trigo se registró la presencia de 35 especies (50% de la flora registrada en el área), sin considerar las especies alóctonas o introducidas al país que se encuentran en esta última unidad.

En términos de fauna, se registró un máximo de 28 especies de vertebrados en la campaña de invierno, dos especies de reptiles, 25 especies de aves y una especie de mamífero.

Respecto a la pérdida de diversidad biológica, es preciso destacar que éstas son características de ambientes antrópicamente alterados. Se trata en general de especies ampliamente distribuidas en la región mediterránea de Chile. En consideración de lo anterior, se estima que el efecto sobre la diversidad biológica nacional o regional del presente Proyecto, no es significativo.

De acuerdo a lo especificado en las letras k), l) y m), el Proyecto no afectará de manera significativa la diversidad biológica presente en el área de influencia, considerando que el sitio de emplazamiento corresponde a una zona que ha estado sujeta a intervención antrópica, orientado a la actividad agrícola.

En resumen de acuerdo con lo anteriormente expuesto no se considera que la intervención que realizará el Proyecto pueda ser considerada como significativa sobre los recursos naturales renovables flora y fauna, tanto si se analiza el nivel local (quebradas La Arboleda y Estero Ñanco) como a nivel provincial y regional.

#### CONCLUSIÓN CRITERIO B)

***El Proyecto Tranque El Quillay no generará ni presentará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire.***

#### 4.2.3 CRITERIO C)

*Se debe presentar un estudio de impacto ambiental si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.*

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas se considerará el desplazamiento y reubicación de personas que habitan en el lugar de emplazamiento del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas.

El Proyecto se emplaza en el Fundo El Quillay, de propiedad de Agrícola Ariztía Ltda. donde no existe población que pudiera eventualmente llegar a verse desplazada o reubicada por la ejecución de éste.

Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad incluidas las obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus fases, genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre se considerarán:

- a) **“Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte;**
- b) **“Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones;**

El Proyecto se inserta en la comuna de San Antonio en un fundo de 1.370 ha., dedicado fundamentalmente a la producción agrícola en el cual no existe población ni viviendas. La localidad poblada más cercana corresponde a Leyda, ubicado 8 km del fundo y que no se verá afectado por el Proyecto.

Dado que el Proyecto utilizará un máximo del 0,7% de la superficie del fundo y que dentro de éste no existe población, no corresponde efectuar un análisis de densidad y distribución espacial de la población, tamaño del predio y tenencia de la tierra y flujos de comunicación y transporte.

Además, el Proyecto corresponde a una actividad que ocupa baja mano de obra. El número máximo de personas alcanzará a 18 en la fase de construcción, que viajarán diariamente al área del proyecto, sin considerar personal en la fase de operación, de modo que en ningún caso se alterará significativamente la estructura de la población comunal por edades, sexo, rama de actividad; categoría ocupacional y status migratorio; estructura urbano-rural, estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; población económicamente activa, escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones.

- c) **“Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;**

En el área no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. De igual modo, en él no se realizan ceremonias religiosas peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados.

- d) **“Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa; o**

- e) “Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.

El Proyecto no afectará actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales. Del mismo modo que tampoco afectará el bienestar social básico determinado por el acceso a vivienda, transporte, energía, salud, educación y equipamiento sanitario.

**CONCLUSIÓN CRITERIO C)**

*El Proyecto Tranque El Quillay no generará reasentamiento de comunidades humanas ni alterará de manera significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.*

**4.2.4 CRITERIO D)**

Se debe presentar un estudio de impacto ambiental si el proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectados, se considerará:

- a) “La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales;
- b) la magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial; o
- c) la magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.

En el área del Proyecto y cercanías no existe población protegida por leyes especiales; recursos protegidos en forma oficial o áreas protegidas o bajo protección oficial.



**CONCLUSIÓN CRITERIO D)**

*El Proyecto no se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectadas, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.*

**4.2.5 CRITERIO E)**

Se debe presentar un estudio de impacto ambiental si el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:

- a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico.
- b) La duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.
- c) La duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.
- d) La intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N°1.224 de 1975.

En el área en que se insertará el Proyecto no existen zonas con valor paisajístico/turístico ni áreas declaradas centro de interés turístico nacional, de modo que el proyecto no obstruirá la visibilidad, alterará recursos, obstruirá el acceso, ni intervendrá en ningún momento zonas con dicho valor.

**CONCLUSION CRITERIO E)-**

**El Proyecto generará una alteración menor en el área de estudio y no altera significativamente el valor paisajístico o turístico de la zona.**

#### 4.2.6 CRITERIO F)

Se debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

- a) **La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la ley 17.288.**
  
- b) **La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la ley 17.288.**
  
- c) **la magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural; o**
  
- d) **La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.**

En las cercanías del sitio del Proyecto, no existen Monumentos Nacionales de ningún tipo, Por otra parte, la prospección arqueológica efectuada Por el Arquólogo Rodrigo Sánchez, dentro del área del Proyecto llegó a la conclusión de que se descarta la presencia de sitios arqueológicos en el lugar. El Anexo B incluye un informe donde se especifica los procedimientos y prospección arqueológica llevada a cabo en el lugar, así como la declaración que acredita la inexistencia de hallazgos en el lugar.

De igual manera, el Proyecto, no contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro ni modificación de ningún Monumento Nacional de los contemplados en la Ley 17.288, puesto que todos ellos se encuentran suficientemente alejados del área del Proyecto. Tampoco contempla la modificación, deterioro o localización en construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural o donde se lleven a cabo manifestaciones de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

No obstante, ante el caso eventual de hallazgos de cualquier tipo de materiales arqueológicos, producto de excavaciones o movimientos de tierra, se procederá a la paralización de las faenas y se dará aviso inmediato a la Gobernación Provincial de San Antonio.

**CONCLUSIÓN CRITERIO F)**

***El Proyecto Tranque El Quillay, no generará ni presentará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.***

**CAPITULO 5****PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES**

Del análisis de los artículos 68 a 106 del Decreto Supremo N°95 de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en relación a las actividades contempladas en el proyecto “Tranque de Riego El Quillay”, se ha concluido que son aplicables los siguientes permisos ambientales sectoriales de dicho reglamento.

<b>PERMISO</b>	<b>NORMATIVA</b>	<b>FISCALIZACIÓN</b>
Permiso de caza o captura de especies Protegidas	Artículo 99 Reglamento SEIA	Servicio Agrícola y Ganadero
Permiso para construcción de obras a que se refiere artículo 294 del Código de Aguas	Artículo 101 Reglamento SEIA	Dirección General de Aguas
Permiso para corta o explotación de bosque nativo	Artículo 102 Reglamento SEIA	Corporación Nacional Forestal

A continuación se señala, para cada uno de los permisos ambientales sectoriales identificados como aplicables al proyecto, los requisitos ambientales exigidos por el Reglamento del SEIA.

<b>PERMISO</b>	<b>Permiso de caza o captura de especies Protegidas</b>	
<b>NORMA</b>	Reglamento SEIA	Artículo 99
	Sectorial de Referencia	Artículo 5º de la Ley Nº 4.601, sobre Caza
<b>AUTORIDAD</b>	SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO	
Requisitos para su otorgamiento y contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento		
<p>En el Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, según sea el caso, se deberán señalar las medidas y/o condiciones ambientales adecuadas para la utilización sustentable de especímenes de la fauna silvestre.</p> <p><b>a) Metodología de Trabajo</b></p> <p>El rescate de fauna estará enfocado hacia especies de baja movilidad (reptiles) en categoría de conservación, como las lagartijas lemniscata, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, y la lagartija esbelta, <i>Liolaemus tenuis</i> son catalogadas como Vulnerables, se acuerdo con el SAG (1993).</p> <p>Se realizará un barrido intensivo del área, para lograr capturar la mayor cantidad posible de individuos. Esta labor se ejecutará en horas de mayor actividad de los reptiles, principalmente entre las 9:00 y las 12:00 horas en la mañana y las 17 y 18:30 horas en la tarde. Se llevará a cabo por lo menos dos barridos en días distintos, para así asegurar que se ha capturado un abundante número de individuos producto que la tasa de captura ha disminuido. El trabajo se realizará con antelación al inicio de la construcción del Proyecto, especialmente de las labores de roce de vegetación.</p> <p>La captura se hará en forma manual. Para el transporte de estas especies se utilizarán bolsas plásticas que puedan cerrarse o envases plásticos con tapa en donde se dispondrá una pequeña cantidad de suelo y agua del sitio de donde fue rescatado. Los individuos capturados se mantendrán el menor tiempo posible dentro de las bolsas o envases, liberándolos el mismo día de su captura.</p> <p>Las especies rescatadas serán trasladadas a un ambiente similar lo más cercano posible. El número de individuos recolectados deberá ser el mayor <b>posible, hasta que la tasa de captura versus el esfuerzo caiga a cero.</b></p> <p>No existen normas generales de conducta, pues se trata de un trabajo de especialistas con el menor ruido posible.</p>		

**b) Personal y materiales utilizados**

La campaña estará a cargo de un especialista y un ayudante.

**c) Cronología de actividades**

Se realizará en la época de mayor señal de actividad y de reproducción (primavera - verano). Se realizará una búsqueda intensiva, en los hábitats de estas especies y se colectarán individuos adultos y juveniles.

<b>PERMISO</b>	<b>Permiso para la construcción de las obras hidráulicas a que se refiere el artículo 294 del Código de Aguas</b>	
<b>NORMA</b>	Reglamento SEIA	Artículo 101
	Sectorial de Referencia	Artículo 294, D.F.L. N°1.122, Código de Aguas
<b>Autoridad</b>	Dirección General de Aguas	
<b>Requisitos para su otorgamiento y contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento</b>		
<p>En el Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, según sea el caso, se deberán señalar las medidas, condiciones y antecedentes que permitan comprobar que la obra no producirá la contaminación de las aguas.</p> <p>Tal como se indicó en los capítulos anteriores, el Proyecto corresponde a la construcción de un tranque que permitirá embalsar y aprovechar las aguas lluvias conducidas por la Quebrada La Arboleda y otras menores, contemplando la construcción de una presa de tierra de 12 m de altura que permitirá un embalsamiento máximo de 423.800 m<sup>3</sup> de agua. Los materiales a utilizar tendrán una adecuada impermeabilidad, compresividad y resistencia, siendo dispuestos en capas debidamente compactadas. De acuerdo con lo anterior, t dada la naturaleza del material que se utilizará para la construcción del muro y de las aguas embalsadas, no se producirá contaminación de las aguas.</p> <p>Respecto de las labores a realizar durante la etapa de construcción del proyecto, tales como Instalación de faenas; estacionamiento de maquinarias; acopio de insumos mayores; instalación de servicios higiénicos; se realizarán en los sectores de menor pendiente aledaños al área del proyecto, sin intervenir de modo alguno las quebradas y evitando de tal modo cualquier forma de efecto sobre la quebrada por estas actividades.</p> <p>De igual modo, el manejo de las maquinarias y equipos y manejo de excedentes y/o residuos se realizará evitando las zonas de la quebrada.</p> <p>De acuerdo a lo anteriormente expuesto, no se generarán instancias en las cuales la construcción de la obra pueda alterar el agua, si es que éstas se realizan durante época de invierno, cuando la quebrada conduce agua lluvia. Independientemente, si las labores se realizan en época de primavera – verano, se mantendrán las medidas de resguardo del cauce, no obstante se debe tener en consideración que la quebrada no conduce agua.</p> <p>Adicionalmente se debe considerar que las aguas embalsadas tendrán un uso fundamentalmente para bebida de las aves, por lo que su calidad debe ser la adecuada para ello.</p>		

<b>PERMISO</b>	<b>Permiso para corta o explotación de bosque nativo, en cualquier tipo de terrenos, o plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal.</b>	
<b>NORMA</b>	Reglamento SEIA	Artículo 102
	Sectorial de Referencia	Artículo 21 del Decreto Ley N° 701, sobre Fomento Forestal
<b>AUTORIDAD</b>	CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL	
<b><i>Requisitos para su otorgamiento y contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento</i></b>		
<p>En el Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, según sea el caso, se deberá considerar la reforestación de una superficie igual, a lo menos, a la cortada o explotada.</p> <p>A fin de reponer la pérdida de cobertura de bosque del área de emplazamiento del Proyecto, que asciende a 7,5, correspondientes a 4,4 ha de bosque esclerófilo costero de fondo de quebrada; 0,37 ha de bosque esclerófilo costero remanente en ladera; y 2,7 ha de plantación de eucapiltus. se presenta en Anexo H el Plan de Manejo Forestal, de tal manera de asegurar la capacidad de regeneración y la diversidad biológica de los recursos naturales renovables. Al respecto y tal como se indica en el Capítulo 6, Compromisos Ambientales Voluntarios, se debe señalar que Agrícola Ariztía se compromete a reforestar con especies nativas, las 2.7 ha de plantación de eucaliptus existentes en el vaso de inundación, aun cuando dicha superficie se encuentra en un suelo de uso agrícola. De acuerdo con lo anterior se privilegiará la reposición de un hábitat nativo.</p> <p>Respecto de los Eucaliptos, no tienen obligación ante CONAF, por ser suelos, de todas formas la Empresa los quieren reforestar que contenían e aquella superficie que hoy cuenta con</p> <p>El Plan de Manejo Forestal contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La individualización del terreno a explotar.</li> <li>• El tipo forestal, las especies a intervenir.</li> <li>• El número de árboles o área basal a dejar.</li> <li>• El método de corta o explotación.</li> <li>• El calendario de corta.</li> <li>• La superficie a reforestar.</li> <li>• Las especies involucradas.</li> <li>• La densidad expresada en número de individuos por hectárea.</li> <li>• El calendario anual de reforestación y</li> <li>• Un plano con límites prediales, red de caminos internos, ubicación, límite y superficie por rodal a cortar y a reforestar.</li> </ul>		



Se repondrá una superficie igual a la cortada para la realización de las obras. La reforestación se hará con especies nativas de la zona, considerando la reposición de 10 ejemplares por cada temu cortado, molle y boldo, en un plazo que no excederá a los dos años desde la aprobación del Plan.

Se plantará en una densidad equivalente de entre 1.000 a 1.600 especies por hectárea. Esta densidad será homogéneamente distribuidas en un plazo de 2 años desde la corta.

## CAPITULO 6

### COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

Agrícola Ariztía S.A., en su afán por proteger el medio natural existente en cada área en la cual desarrolla sus proyectos, ha considerado diversas medidas de protección ambiental, a modo de Compromisos Ambientales Voluntarios, los cuales serán adoptados durante la fase de construcción del Tranque El Quillay.

#### 6.1 FLORA Y VEGETACIÓN

De acuerdo a lo observado en terreno (Anexo A: Medio Biótico), se registró la presencia de 15 ejemplares de *Blepharocalyx cruckshanksii* (temu), especie Vulnerable a nivel regional. De estos ejemplares 6 están dañados severamente por efecto de un incendio forestal; 5 parcialmente quemados; y 4 en buen estado.

En Anexo H, se presenta un Plan de Manejo Forestal por la superficie de bosque que será despejada. Al respecto, como se indicó en el capítulo 5 Agrícola Ariztía se compromete, a fin de privilegiar la reposición de un hábitat nativo, a reforestar además de la vegetación boscosa nativa intervenida, las 2.7 ha de plantación de eucaliptus existentes en el vaso de inundación, aun cuando dicha superficie se encuentra en un suelo de uso agrícola.

Dicho Plan de Manejo considerará en la reforestación a realizar, la restitución de 10 Temus por cada individuo existente en el área de inundación, independiente de su estado actual.

Adicionalmente, Agrícola Ariztía efectuará un monitoreo durante cinco años luego de efectuada la reforestación con Temu, y cuyos resultados serán enviados a CONAF, asegurando de esta manera la sobrevivencia de los ejemplares que serán compensados dentro del PMF.

En atención a lo solicitado por CONAF respecto al rescate de *Alstroemeria pulchra*, se aclara que en el área se ha detectado sólo *Alstroemeria ligtu*. En todo caso si se encontraran ejemplares de *A. Pulchra*, éstos serán rescatados y trasladados aguas abajo del muro del tranque, en condiciones similares a los originales y con todo los cuidados que corresponden para que su sobrevivencia sea exitosa.

## **6.2 FAUNA TERRESTRE**

Como ya ha sido señalado con anterioridad, en el área se registró la presencia de dos especies de reptiles de baja movilidad en categoría de conservación Vulnerable, por lo cual Agrícola Ariztía compromete efectuar un Plan de Rescate de estas especies, cuya forma de proceder fue detallada en el Capítulo 5.

## **CAPITULO 7**

### **FIRMA DE LA DECLARACION**

En la representación, en que comparezco, bajo juramento declaro que, considerando los antecedentes presentados, la Empresa cumplirá con la normativa ambiental vigente asociada a la ejecución del Proyecto.

---

**Marcelo Arizfía Benoit**  
Representante Legal  
**Agrícola Arizfía S.A.**