

## PLAN DE GESTION AMBIENTAL

<b>REGISTRO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>FECHA</b>	<b>FIRMA</b>
ELABORADO	Paulo Monteiro Toledo	Encargado Ambiental y Prevención de Riesgos	09/07/2008	
APROBADO		Residente de Obra	12/08/2008	

## CONTENIDO

### GESTION AMBIENTAL

1.	INTRODUCCION.....	3
2.	OBJETIVO.....	3
3.	ALCANCE.....	3
4.	REFERENCIAS Y OTROS DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	3
5.	DEFINICIONES.....	3
6.	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	3
7.	RESPONSABILIDADES.....	4
8.	IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	5
9.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN POR COMPONENTE.....	5
10.	MEDIDAS ESPECIALES.....	9
11.	PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES.....	9
12.	PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES AMBIENTALES.....	10
13.	SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	11
14.	NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.....	14

## 1.0 INTRODUCCION

El presente documento ha sido elaborado con el objeto de definir las acciones y procedimientos que las empresas realizarán en materias ambientales durante el periodo de ejecución de la obra y cumplir así con las exigencias legales y contractuales del proyecto.

Se identifican los aspectos ambientales y fuentes de impacto ambiental para así definir las medidas y acciones de prevención, mitigación, reparación y compensación de impactos así como las estrategias de seguimiento ambiental para los distintos componentes ambientales que puedan verse alterados durante la ejecución del proyecto.

El marco normativo y contractual de los proyectos es el siguiente:

- Especificaciones Ambientales del Contrato MOP.
- Bases de Gestión Ambiental, Territorial Contratos de Obras Públicas
- Declaración de Impacto Ambiental si corresponde.
- Normativa ambiental chilena vigente. Ley 19.300

## 2.0 OBJETIVO

Definir los criterios y tareas necesarias para lograr que las actividades de las obras no alteren las condiciones medio ambientales del espacio físico, tanto natural como artificial del área de influencia de las obras proyectadas, evitando con ello impactos ambientales por modificaciones innecesarias del medio.

## 3.0 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades relacionadas con la ejecución de Proyectos a cargo de las empresas constructora Del Río Limitada y CDR Proyectos e Instalaciones Limitada.

## 4.0 REFERENCIAS Y OTROS DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Bases de Gestión Ambiental, Territorial y de Participación Ciudadana para Contratos de Obras Públicas
- Especificaciones Ambientales Generales, para contratos de obras publicas
- Especificaciones Ambientales del Contrato.
- Normativa ambiental chilena vigente. Ley 19.300

## 5.0 DEFINICIONES

**Area de influencia:** Marco de referencia geográfico sobre el cual se realiza el análisis ambiental del proyecto. Se determina sobre la base de la zona en la que se registrarán tanto impactos directos producidos por las obras, así como los indirectos inducidos sobre las actividades económicas y sociales.

**Aspecto Ambiental:** Acción que modifica una componente ambiental.

**Componente Ambiental:** Variable que caracteriza un medio en el área de influencia de la obra como por ejemplo el suelo, flora, fauna, agua, etc. y cuya calidad o condición basal puede verse afectada por las fuentes de impacto ambiental.

**Fuente de Impacto Ambiental:** Actividad de la obra que conlleva a un aspecto ambiental y que puede alterar una componente del medioambiente.

**Impacto Ambiental:** Cambio provocado en un medio como resultado de un aspecto ambiental a modo de causa-efecto y que puede ser positivo o negativo. Si hay un deterioro en la calidad basal de algún componente el impacto es negativo.

## 6.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO

### 6.1 Identificación y evaluación de impactos ambientales

A través de la información recopilada en línea de base de estudios previos e inspección visual, se revisan las características particulares del lugar a intervenir y de la obra identificando para cada aspecto ambiental del proyecto los potenciales impactos ambientales.

Una vez identificados los aspectos y los componentes afectados, se valorará cada uno de los posibles impactos y el resultado permitirá definir las medidas de prevención, mitigación, reparación y compensación.

### **6.2 Elaborar un Plan de Gestión Ambiental**

De acuerdo a los resultados de la identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto, se elabora un plan que permita definir para cada etapa del proyecto y para cada actividad y/o componente ambiental las medidas correspondientes. Este plan debe incluir a los responsables de cada una de las medidas, los plazos, las herramientas de control y verificación así como planes de contingencias.

### **6.3 Seguimiento Ambiental**

Para mantener un enfoque proactivo, el Plan de Gestión Ambiental debe incluir las herramientas de seguimiento de la calidad ambiental de las variables y componentes ambientales, así como de las medidas de prevención definidas para cada actividad.

El monitoreo permanente permite la detección oportuna de desviaciones de los rangos de tolerancia permitidos en las variables ambientales y así permite disminuir el riesgo de ocurrencia de un evento que signifique un impacto ambiental no estimado.

Las herramientas a utilizar pueden ser fichas técnicas de terreno, listas de chequeo, registros fotográficos, informes de actividades, etc.

### **6.4 Evaluación final**

Una vez finalizada la obra, se realizará una evaluación del comportamiento de las variables ambientales durante la ejecución del proyecto y se elaborará un resumen que involucre para cada etapa las desviaciones detectadas y las medidas implementadas.

## **7.0 RESPONSABILIDADES**

### **7.1 Encargado Ambiental**

La función del Encargado Ambiental de la obra, será llevar a cabo la gestión, supervisión e internalización de la variable ambiental durante la ejecución de las obras, velando por el cumplimiento de lo expuesto en las Especificaciones Ambientales del proyecto y la normativa ambiental aplicable

El encargado ambiental será responsable de:

- Revisión de Especificaciones Ambientales, Bases de Licitación y legislación ambiental aplicable.
- Desarrollo de reuniones técnicas y difusión de información al personal (capacitación, instrucción respecto de las restricciones ambientales y sanciones al personal que labore en la obra).
- Supervisión del cumplimiento de la normativa ambiental vigente.
- Supervisión y control de las Especificaciones Ambientales del proyecto.
- Evaluación permanente del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental del proyecto.
- Coordinación para el desarrollo del Plan de Seguimiento y Contingencias.
- Gestionar los permisos ambientales sectoriales que se requieran.
- Presentación de los Planes de Manejo Ambiental según corresponda e informes mensuales según las bases del contrato.

### **7.2 Profesional Residente**

- Estar en conocimiento de las exigencias del contrato en materias ambientales.
- Dar aviso al encargado ambiental cuando se detecte alguna situación especial que implique un impacto ambiental.
- Consultar al Encargado Ambiental cada vez que se requiera.

### **7.3 Supervisor del Área**

- Estar en conocimiento de las restricciones ambientales en cada una de las faenas requeridas por la obra.
- Dar aviso al Encargado Ambiental cuando se detecte algún evento o situación especial que implique un impacto ambiental.
- Comunicar a los trabajadores y velar por el cumplimiento de las instrucciones impartidas en materias ambientales.
- Consultar al Encargado Ambiental cada vez que se requiera.

**8.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Para definir los procedimientos del plan de manejo ambiental es necesario hacer una identificación preliminar de los posibles impactos ambientales de cada una de las actividades del proyecto de manera de poder establecer las medidas de prevención y mitigación de impactos para cada uno de los aspectos involucrados.

**Matriz de Identificación de Impactos Ambientales**

**9.0 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN POR COMPONENTE**

El plan de manejo ambiental esta estructurado considerando las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales así como prevención de riesgos y control de accidentes ambientales por los distintos componentes y de acuerdo a las exigencias establecidas en las Bases de contrato, Especificaciones Ambientales y legislación vigente.

**9.1 Componente Flora**

Aspecto Ambiental	Medida	Acción
Roce y despeje de faja del canal	<i>Eliminación de Vegetación</i>	Se cortará la vegetación arbórea estrictamente necesaria para realizar las labores de construcción.
	<i>Vigilancia ambiental</i>	Se considerara una permanente vigilancia y protección ambiental, evitando toda acción que implique un deterioro o daño del lugar, en especial la realización de fogatas u otra acción que pueda originar un incendio.

FUENTE DE IMPACTO AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL												
	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos líquidos	Emisión de gases o partículas	Generación de olores	Alteración de la flora o fauna	Emisión de ruidos	Alteración de suelos	Contaminación de aguas subterráneas	Cambios en la calidad basal de aguas superficiales	Alteración del patrimonio cultural o arqueológico	Alteración de la vialidad	Intervención sobre el medio sociocultural	Alteración de la calidad paisajística
<i>Instalación de faenas</i>	X	X				X						X	X
<i>Roce de vegetación en riberas del canal</i>	X		X		X	X	X		X		X		X
<i>Movimiento de tierra</i>	X		X		X	X	X		X		X		X
<i>Desplazamiento de camiones y maquinaria</i>			X			X	X				X	X	
<i>Descarga de aguas servidas domiciliarias</i>		X											
<i>Eliminación residuos sólidos domiciliarios</i>	X												
<i>Disposición residuos sólidos de faenas</i>	X		X			X					X		X
<i>Producción de hormigones y materiales de construcción</i>	X		X			X					X		
<i>Faenas de construcción en el canal</i>	X		X		X	X	X		X		X		X
<i>Manejo de áridos y material granular</i>	X		X			X					X		

		En caso de áreas definidas bajo restricción ambiental deberán quedar claramente identificadas para la vista del personal.
	<i>Manejo de la flora</i>	Se respetarán los criterios para el manejo de la vegetación
		Se mantendrá una vigilancia permanente y coordinada con personal de CDR

9.2 Componente Suelo

Aspecto Ambiental	Medida	Acción
Generación de residuos sólidos en faenas	<i>Disposición final de residuos de obras</i>	Con respecto a los residuos de escombros generados o material de corte en la etapa de construcción del proyecto y que no se utilicen como relleno serán dispuestos en un botadero de material de construcción autorizado, distinto de los vertederos para la basura domiciliaria.
Generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios en Instalaciones de faenas	<i>Disposición final de residuos domésticos</i>	Los residuos sólidos asimilables a domésticos que no sean reciclados serán dispuestos en vertederos municipales, autorizado por la Seremi de Salud.
		Se mantendrán en los lugares de trabajo, buenas condiciones de orden y limpieza, especialmente en los sectores donde se deben colocar recipientes para la disposición temporal de los residuos domiciliarios, adoptando las medidas más efectivas para evitar la presencia de vectores sanitarios.

9.3 Componente Aire

Aspecto Ambiental	Medida	Acción
Emisión de material particulado	<i>Humidificación de superficies</i>	Humidificación o rociado permanente de vías de circulación con y sin carpeta, sitios de emplazamiento y vías con flujo vehicular y de maquinarias, sectores cercanos a áreas pobladas. Esto se efectuará el número de veces que sea necesario, en los horarios que sean de mayor tránsito (siempre y cuando las condiciones pluviométricas sean nulas).
	<i>Instalación de Mallas Rachel en Frentes de Trabajo</i>	El objetivo de esta medida es evitar la dispersión de material particulado (emisiones fugitivas de polvo), en sectores cercanos a áreas residenciales, o en que transiten personas ajenas a la obra. Se recomienda la instalación de cierros perimetrales como mallas de polietileno tipo Rachel, con una altura de 2,5 m y 70% de recubrimiento.
	<i>Cubrimiento de Excedentes</i>	Humidificación y cubrimiento de de áridos y materiales granulares que puedan generar emisiones de material particulado. El cubrimiento será con lonas de plástico o textil.

<i>Recubrimiento de Tolva de Camiones</i>	Todo camión destinado al transporte de áridos y materiales granulares que puedan generar emisiones de partículas, deberá cumplir con la disposición de transitar con la carga cubierta con una lona plástica o textil impermeable y sujeta a la carrocería.
<i>Mantenimiento y Tránsito de Vehículos</i>	Uso de vehículos y maquinarias en buen estado de mantenimiento y que cumplan con las normas vigentes.
	Circulación de vehículos y maquinaria al interior del área del Proyecto y sus vías de acceso, a una velocidad reducida.
<i>Quemas no Autorizadas</i>	No realizar quemas ni fogatas de ninguna especie en el área del Proyecto.
<i>Mantenimiento de Obra Aseada y sin Desperdicios</i>	Mantener cada uno de los frentes de trabajo en forma limpia y sin acopio de desperdicios
<i>Descarga de material</i>	El material de excavación y de relleno, se cargará y descargará a la menor altura posible tanto de la tolva del camión como del nivel del suelo según corresponda.
<i>Maquinaria en buen estado</i>	Se utilizarán vehículos y máquinas con sus revisiones técnicas vigentes.

9.4 Componente agua

Aspecto Ambiental	Medida	Acción
Generación de residuos líquidos	<i>Mantenimiento de Maquinarias y Equipos</i>	Evitar realizar mantenimiento de maquinarias y equipos tanto en las zonas adyacentes como en el cauce del canal
		Evitar realizar el suministro de combustibles tanto en el cauce de los canales como en las zonas aledañas.
	<i>Descarga de aguas servidas</i>	Los baños de las instalaciones de faenas estarán conectados a la red de alcantarillado público
		En frentes de trabajo se instalarán baños químicos suficientes para la cantidad de trabajadores

9.5 Componente ruido

Aspecto Ambiental	Medida	Acción
Emisión de ruido	<i>Barreras Acústicas</i>	Implementación de barreras acústicas en sectores sensibles, entre el receptor y las fuentes de ruido presentes en la faena.
	<i>Control de Ruidos de Maquinarias</i>	Los camiones estacionados al interior de la obra tendrán prohibido mantener encendido el motor, dar bocinazos y acelerar en vacío.
		Los camiones deberán restringir su velocidad de circulación a 20 km/h como máximo, en el tránsito en sectores de la obra.
		Programación de la llegada y salida de los camiones en forma secuencial del sitio del proyecto, a fin de evitar la espera de vehículos en la vía pública, que obstruyen el flujo vehicular, molestan al vecindario e inducen a los automovilistas a tocar la bocina de sus vehículos.

		Realizar una mantención mecánica periódica de las maquinarias y equipos, con el propósito de prevenir problemas de ruido producto del mal funcionamiento de los mismos.
		En el caso de utilizar bombas ellas se ubicarán lo más alejado posible de las fachadas de viviendas, privilegiando aquellos equipos que cuenten con sistemas de insonorización.
	<i>Control de ruidos en actividades de faenas</i>	Evitar las caída brusca de las tolvas vacías sobre los chasis de los camiones.
		No se permitirá efectuar mantenimiento o pruebas de motores en la obra.
		Descargar sobre planchas de goma los fierros en paquetes; y emplear recubrimiento de goma para rampas y toboganes. Privilegiar la descarga manual de fierros.
		Realizar tareas ruidosas como corte de materiales, construcción de elementos constructivos, pulido, etc, en lugares especialmente habilitados para ello.
	<i>Capacitación a trabajadores en control de ruido</i>	Además se realizarán charlas al personal en el aspecto del control de ruido en la construcción, ya que serán ellos los primeros en mantener controlados los niveles sonoros de ésta actividad.

9.6 Componente vialidad

Aspecto Ambiental	Medida	Acción
Alteración de vías públicas por cortes de tránsito o pistas	<i>Seguridad Vial</i>	Se mantendrá operativa una pista de las avenidas donde se emplace el proyecto prohibiendo el estacionamiento de todo tipo de vehículos (relacionado con las obras). Junto con lo anterior, se evitará el acopio de materiales en la vía pública.
		Los desvíos de tránsito que se requieran implementar serán informados a la comunidad con una anticipación de a lo menos 3 días, a través de medio de prensa y entregando cartillas informativas a los vecinos.
		En las vías afectadas por la obra se instalarán señalizaciones adecuadas como señalizaciones verticales, bandereros, conos y barreras.
		En los cruces de calle se asegurará, a lo menos el 50% de su capacidad operativa, pudiendo utilizarse para ello cortes por medias calzadas.
Alteración de vías peatonales, accesos públicos y estacionamientos	<i>Seguridad Peatonal</i>	El proyecto dispondrá de facilidades peatonales apropiadas para la circulación de peatones en forma segura y sin riesgos de accidentes.
		Se habilitarán accesos provisorios a sectores o recintos que resulten bloqueados por las obras. Por otra parte, se establecerán lugares de estacionamientos cercanos y seguros para aquellos vecinos que no puedan acceder a sus viviendas.



9.7 Componente paisaje

Aspecto Ambiental	Medida	Acción
Alteración de la calidad paisajística	<i>Limpieza de Frente de Trabajo y Manejo de Desechos</i>	Durante la etapa de construcción, el material y basura extraído de las obras, será retirado del lugar y dispuesto en vertederos autorizados.
		Una vez finalizadas las acciones vinculadas con la construcción y obras de mantención, se procederá a la limpieza y levantamiento de toda la infraestructura usadas en las faenas.
	<i>Manejo de la flora en ribera norte del canal Gibbs en tramo del Cerro Ñielol</i>	Al término de los trabajos de extracción de vegetación, la ribera norte deberá mantener un aspecto natural, sin dejar rastro evidente de cortes o daños.

10.0 MEDIDAS ESPECIALES

10.1 Hallazgos arqueológicos

Ante la ausencia de sitios arqueológicos reconocidos en el tramo, no se han establecido medidas complementarias ni de mitigación. Sin embargo la probabilidad de hallazgo en el subsuelo durante las faenas de excavación de ensanche en ciertos sectores obliga a considerar procedimientos para esos casos.

De encontrarse restos arqueológicos durante las faenas de construcción y movimiento de tierras, se procederá según la Ley 17.288 (D.O. 04/02/70) que rige los Monumentos Nacionales, es decir se suspenderán las obras en ese sector hasta asegurar el rescate de materiales arqueológicos comprometidos en la porción de terreno a intervenir.

Se asegurará el cumplimiento de la Ley de Monumentos Nacionales, en el sentido de no provocar la destrucción y/o alteración de sitios arqueológicos por las obras. Además, se dará aviso tanto a Carabineros de Chile, para el resguardo de los restos, como al Consejo de Monumentos Nacionales y al Inspector Fiscal.

11.0 PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

Considera la prevención de los posibles riesgos ambientales por actividades asociadas a las distintas faenas de la etapa de construcción.

11.1 Riesgo por Accidentes en la Vía por Transporte

Se transportarán los materiales de construcción en camiones y a los trabajadores por medio de buses, si es necesario. Cumpliendo las siguientes medidas mínimas de seguridad:

- Personal calificado, con licencia de conducir al día, para manejar los camiones, buses o maquinarias necesarias en un área específica.
- Vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo, con las señalizaciones exigidas por la legislación chilena.
- Se privilegiará el uso de calles con menor circulación de vehículos.
- Se cumplirán los pesos máximos permitidos para los camiones cargados con equipos o materiales, de acuerdo a la ruta que se esté utilizando.
- El transporte de combustible u otros materiales peligrosos se hará de acuerdo con la legislación chilena.

### **11.2 Riesgo por accidente debido a derrame de materiales peligrosos**

El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en faenas, se realizará de acuerdo a las disposiciones de la legislación vigente. (Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo):

- Queda estrictamente prohibido sacar combustible de los vehículos y maquinarias, debido al riesgo de accidentes que ello implica.
- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible.
- El almacenamiento de productos inflamables, corrosivos u otros potenciales de causar daños se hará considerando las siguientes exigencias mínimas:
- Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales, la cual estará debidamente señalizada y contará con las estructuras de contención para evitar potenciales derrames que impacten los suelos y las aguas, tanto superficiales como subterráneas, de las áreas adyacentes. Además, los tambores de combustible y aceite, se dispondrán sobre polietileno y una cama de arena, para evitar el contacto directo de los tambores con el suelo.
- Se contará en esta área, con elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, a la vez de extintor y equipo para combatir el fuego.
- Las cargas de combustible a las maquinarias y equipos sólo se realizarán en las áreas previamente definidas para estos efectos o en estaciones de servicio autorizadas.
- Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en tambores vacíos para su posterior disposición en lugares autorizados, de acuerdo a lo que disponga la autoridad del Servicio de Salud.

### **11.3 Riesgo de Incendio en el área de faenas**

El experto de seguridad definirá una zona, alrededor del área de almacenamiento de combustibles, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas, todo lo cual deberá estar adecuadamente señalizado.

Se dispondrá en los lugares de faena elementos mínimos para combatir fuegos, tales como extintores u otros elementos necesarios.

Se prohibirá expresamente a los trabajadores prender fogatas para calentar alimentos.

## **12.0 PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES AMBIENTALES**

Se presentan en la siguiente tabla los accidentes y eventos posibles de ocurrir en la etapa de construcción junto con las medidas de reacción a ejecutar.

### **12.1 Accidentes que involucren daño ambiental**

En caso de volcamiento y/o colisión de algún vehículo de transporte de carga peligrosa se realizará lo siguiente:

- Aviso de inmediato a Carabineros y Bomberos.
- Aplicación del Plan de Emergencia obligatorio para contratistas a cargo de la provisión de combustibles (Decreto N°90/1996, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción) o explosivos (Reglamento Complementario de la Ley Sobre control de Armas y Explosivos, Ministerio de Defensa).
- Aviso al Servicio de Salud, Regional, en caso de que la magnitud del accidente lo justifique.
- En caso de volcamiento y/o colisión de algún vehículo de transporte de carga no peligrosa, se tomarán las siguientes medidas:
- Aviso a Carabineros.
- Aviso a bomberos en caso de ser necesario (riesgo de incendio).
- Apilar momentáneamente el material disperso, en sectores relativamente planos y cercar el área del accidente.
- Recoger el material disperso y envasarlo, en caso de ser necesario llevarlo a la zona de faenas.
- Comunicar del accidente al Encargado Ambiental.

**12.2 Derrame de sustancias peligrosas en el transporte**

Se aplicarán las mismas acciones de contingencia que para accidentes en la vía del punto 11.1 y además:

- Aislar el área con cinta de acordonamiento
- El supervisor correspondiente deberá trasladar al lugar del accidente todos los equipos y maquinarias que permitan primero detener las fugas (si es posible) y luego contener para posteriormente limpiar el derrame, en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, informando a Carabineros.
- Llamar a bomberos y otras instituciones previamente definidas si fuera necesario, quienes podrán ayudar a enfrentar la contingencia.
- Prevenir a usuarios de posible mala calidad del agua.
- Dar aviso a Inspección Fiscal.

**12.3 Derrame de sustancias peligrosas en el almacenamiento**

Si el derrame es menor de un tambor de 200 lt se procederá a:

- Aislar el área con cinta de acordonamiento
- Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños. Se comunicará al Supervisor correspondiente de la obra, quien determinará las acciones a seguir para limpiar el área afectada.
- Se mantendrá un registro – ficha – indicando la información que permita dimensionar el derrame producido.

Si el derrame es mayor a un tambor de 200 lt:

- Se aplicará el plan para derrames menores, aunque previamente se verificará si hay personas afectadas. Si es así, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar la vida y salud de dichas personas.
- Se determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (bomberos, carabineros, etc.)
- Se procederá a registrar el accidente y avisar de inmediato a Inspección Fiscal.

**13.0 SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

El plan de seguimiento de las variables ambientales tiene como fin verificar que se cumplan los procedimientos y que las medidas de mitigación cumplan su cometido en términos de la minimización de los efectos negativos.

El sistema de registro de información será por fotografías, listas de chequeo e informes periódicos. Estos reportes serán incluidos en el Informe Ambiental mensual.

**13.1 Componente Flora**

Medida	Punto de control	Método	Frecuencia
<i>Eliminación de Vegetación</i>	Faja del canal con roce y sectores aledaños	Inspección visual y registros fotográficos	Diaría cuando se ejecuten faenas de roce
<i>Vigilancia ambiental</i>	Tramo del canal Gibbs con RCA	Inspeccion visual en coordinación con CONAF	Diaría cuando hayan faenas en el tramo del canal con RCA
<i>Manejo de la flora en tramo del canal Gibbs con RCA</i>	Ribera norte canal Gibbs afecto a RCA	Inspeccion visual en coordinación con CONAF	Diaría cuando hayan faenas en el tramo del canal con RCA

13.2 Componente Fauna

Medida	Punto de control	Método	Frecuencia
<i>No extraer ni hostigar a los animales que puedan aparecer en los sectores de faenas</i>	Canal y riberas	Inspección visual y reporte de supervisor	diaria
<i>Minimizar la superficie alterada por las obras</i>	Canal y riberas	Supervisión en terreno	diaria
<i>No aplicar raticidas en la ribera norte de canal Gibbs en tramo del Cerro Ñielol.</i>	Ribera norte tramo del Canal Gibbs con RCA	Instrucción a empresa de control de plagas e inspección visual	mensual

13.3 Componente Suelo

Medida	Punto de control	Método	Frecuencia
<i>Disposición final de residuos de obras</i>	Frentes de trabajo	Supervisión en terreno	diario
<i>Disposición final de residuos domésticos</i>	Instalaciones de faenas y frentes de trabajo	Supervisión en terreno	diario

13.4 Componente agua

Medida	Punto de control	Método	Frecuencia
<i>Mantenimiento mecánico adecuada de Maquinarias y Equipos</i>	Frentes de trabajo	Inspección visual y reporte de prevencionista de riesgos	semanal
<i>Descarga de aguas servidas</i>	Instalaciones sanitarias	Lista de chequeo	semanal

13.5 Componente Aire

Medida	Punto de control	Método	Frecuencia
<i>Humidificación de superficies</i>	Calles y caminos de acceso a la faena	Ficha de control indicando frecuencia del riesgo y superficie abarcada	semanal
<i>Instalación de Mallas Rachel en Frentes de Trabajo</i>	Frentes de trabajo	Inspección visual	semanal
<i>Cubrimiento de Excedentes</i>	Sector de acopio de áridos y material granular	Inspección visual	diaria
<i>Cubrimiento de Tolva de Camiones</i>	Lugar de carga de camiones	Inspección visual	diaria
<i>Mantenimiento y Tránsito de Vehículos</i>	Calles y caminos de acceso a la faena	Inspección visual y reporte de prevencionista de riesgos	diaria
<i>Quemas no Autorizadas</i>	Frentes de trabajo e instalaciones de faena	Lista de chequeo	semanal

<i>Mantenimiento de Obra Aseada y sin Desperdicios</i>	Frentes de trabajo	Lista de chequeo	semanal
<i>Descarga de material</i>	Sector de acopio de áridos y material granular	Inspección visual	diaria
<i>Maquinaria en buen estado</i>	Frentes de trabajo	Inspección visual y reporte de prevencionista	semanal

13.7 Componente Arqueología

MEDIDA	PUNTO DE CONTROL	METODO	FRECUENCIA
<i>En el caso de hallazgo, el sector o área será cercada y se detendrán las obras</i>	Sector del hallazgo	Paralización de obras	Evento
<i>Se informará del hallazgo al IF y si procede al Consejo de Monumentos Nacionales</i>	Sector del hallazgo	Aviso en forma inmediata	Evento

13.8 Componente ruido

Medida	Punto de control	Método	Frecuencia
<i>Barreras Acústicas</i>	Sectores definidos por la RCA	Lista de chequeo	Semanal
<i>Control de Ruidos de Maquinarias</i>	Frentes de trabajo	Inspeccion visual	diaria
<i>Control de ruidos en actividades de faenas</i>	Frentes de trabajo	Inspeccion visual	diaria
<i>Capacitación a trabajadores en control de ruido</i>	Frentes de trabajo	Charlas a trabajadores en coordinación con prevencionista de riesgos	mensual

13.9 Componente vialidad

Medida	Punto de control	Método	Frecuencia
<i>Seguridad Vial</i>	Calles y caminos de acceso a la faena	Lista de chequeo y reporte del prevencionista de riesgos	diaria
<i>Seguridad Peatonal</i>	Calles y caminos de acceso a la faena	Lista de chequeo y reporte del prevencionista de riesgos	diaria

13.10 Componente paisaje

Medida	Punto de control	Método	Frecuencia
<i>Limpieza de Frentes de Trabajo y Manejo de Desechos</i>	Frentes de trabajo	Inspección visual y lista de chequeo	semanal

<i>Intervención sobre la vegetación en ribera norte del canal Gibbs en su paso por el Cerro Ñielol</i>	Ribera norte canal Gibbs entre calle 12 de febrero hasta calle Carrera	Inspección visual, lista de chequeo y registros fotográficos	Diaria cuando hayan faenas en el tramo con RCA
--	--	--	--

**14.0 NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE**

En la siguiente tabla se detalla el marco normativo ambiental aplicable al proyecto

<b>NORMATIVA DE CARACTER AMBIENTAL APLICABLE AL PROYECTO</b>		
Normativa	Ministerio u Organismo del que depende	Materia
<b>Constitución Política de la República</b>		
Constitución Política de la República		Artículo 19 N° 8: Derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación
<b>Leyes</b>		
Ley N° 17.288	Ministerio de Educación	Ley de Monumentos Nacionales
Ley N° 18.290	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Ley de Tránsito
Ley N° 19.300	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Ley de Bases Generales de Medio Ambiente
Ley N° 11.402	Ministerio de Obras Públicas	Sobre obras de defensa y regularización de riberas y cauces
<b>Decretos con Fuerza de Ley</b>		
D.F.L. N° 725/67	Ministerio de Salud	Código Sanitario
D.F.L. N° 1122/81	Ministerio de Justicia	Código de Aguas
D.F.L.N° 1/89	Ministerio de Salud	Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa
D.F.L. N° 1/94	Ministerio del Trabajo y Previsión Social	Código del Trabajo
D:F.L. N° 850/98	Ministerio de Obras Públicas	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840 y del D.F.L. N° 206/60, sobre construcción y conservación de caminos.
<b>Decretos Supremos</b>		
D.S. N° 144/61	Ministerio de Salud	Establece las normas para evitar emanaciones o contaminación atmosférica de cualquier naturaleza.
D.S. N° 735/69 modificado por D.S. N° 10/84	Ministerio de Salud	Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
D.S. N° 158/80	Ministerio de Obras Públicas	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos
D.S. N° 294/84	Ministerio de Obras Públicas	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840 sobre Construcción y Conservación de Caminos

D.S. N° 11/84	Ministerio de Salud	Declara Oficial Norma Chilena N° 409/84
D.S. N° 379/85	Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	Reglamento sobre requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos derivados del petróleo, destinados a consumos propios
D.S. N° 75/87	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece las condiciones para el transporte de cargas
D.S. N° 484/90	Ministerio de Educación	Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
D.S. N° 4/92	Ministerio de Salud	Establece normas de emisión de material particulado a fuentes estacionarias puntuales y grupales
D.S. N° 55/94	Ministerio de Transporte	Norma de emisión a vehículos pesados que indica.
D.S. N° 30/97 modificado por D.S. N° 95/01	Ministerio Secretaria General de la Presidencia	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
D.S. N° 146/97	Ministerio Secretaria General de la Presidencia	Norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas, elaborada a partir de la revisión de la norma de emisión contenida en el Decreto Supremo N° 286/84, del Ministerio de Salud
D.S. N° 59/98 Modificado por D.S. N° 45/01	Ministerio Secretaria General de la Presidencia	Norma de Calidad primaria para PM10
D.S. N° 594/99	Ministerio de Salud	Aprueba reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los
D.S. N° 112/03	Ministerio Secretaria General de la Presidencia	Establece norma primaria de calidad de aire para ozono (O <sub>3</sub> ).
D.S. 35/05	Ministerio de Salud	Declara zona saturada por contaminación atmosférica Comunas de Temuco y padre Las Casas.
D.S. N° 113/03	Ministerio Secretaria General de la Presidencia	Establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ).
D.S. N° 114/03	Ministerio Secretaria General de la Presidencia	Establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ).
D.S. N° 115/03	Ministerio Secretaria General de la Presidencia	Establece norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono (CO).
D.S. N° 148/03	Ministerio de Salud	Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, almacenamiento, transporte, tratamiento, eliminación y disposición final de los residuos peligrosos.
<b>Resoluciones y Normas de Particulares</b>		
Resolución N° 1.215	Ministerio de Salud	Establece concentraciones máximas de CO, O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , en el aire para proteger la salud de las personas.
Norma Chilena Oficial N° 409/87	Instituto Nacional de Normalización	Agua potable- Requisitos de calidad