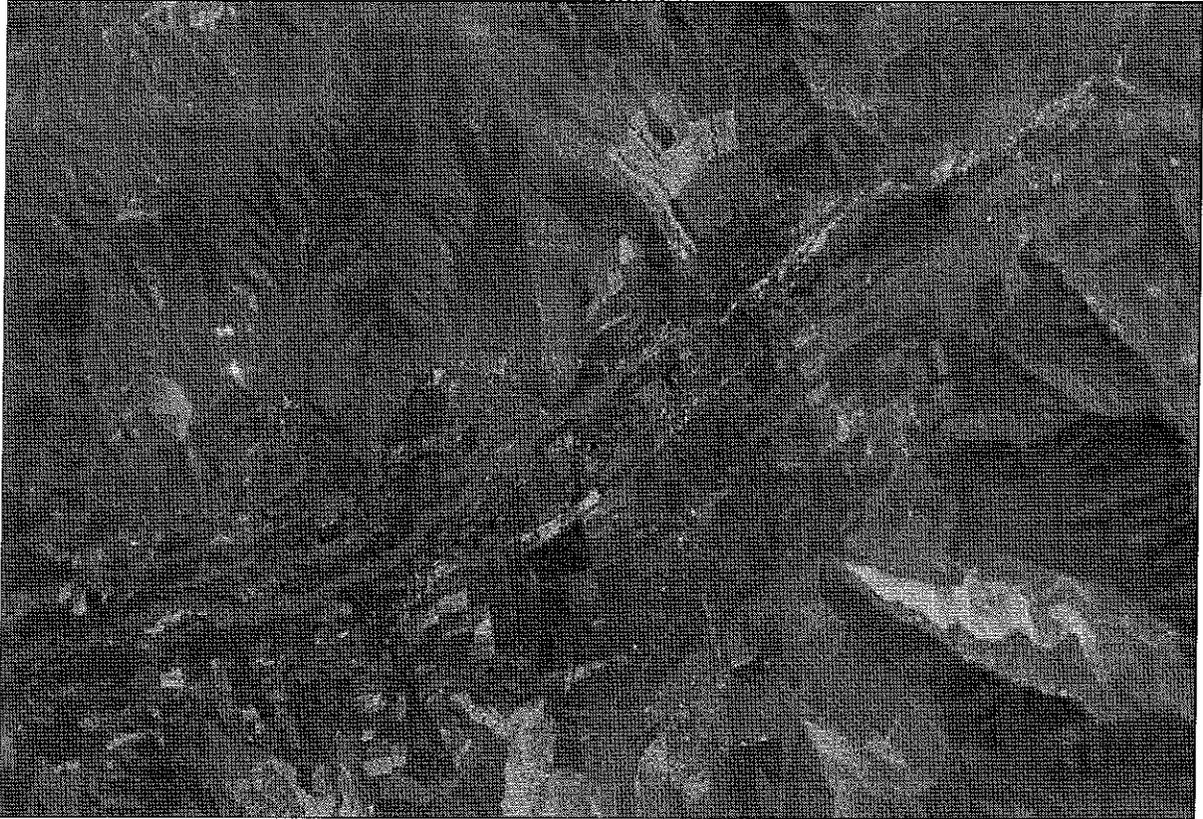


**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**ESTUDIO AMBIENTAL**  
**RUTA 60 CH TRAMO PANQUEHUE**



**UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE Y TERRITORIO**

**SANTIAGO, DICIEMBRE DE 2011**



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCION</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>CONTENIDOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>3</b>
2.1.	ÍNDICE	4
2.2.	CAPÍTULO I: ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
2.2.1.	<i>Antecedentes Generales</i>	4
2.2.2.	<i>Descripción de las principales actividades y obras de la etapa de Construcción</i>	5
2.2.3.	<i>Descripción de las principales actividades y obras de la etapa de Explotación</i>	5
2.3.	CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (LÍNEA DE BASE)	5
2.3.1.	<i>Ruido</i>	6
2.3.2.	<i>Recursos Hídricos</i>	7
2.3.3.	<i>Vegetación</i>	7
2.3.4.	<i>Infraestructura de Servicios, Comercio y Equipamiento</i>	8
2.3.5.	<i>Conectividad local</i>	9
2.3.6.	<i>Asentamientos Indígenas y Comunidades</i>	9
2.4.	CAPÍTULO III: PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	10
2.5.	CAPÍTULO IV: PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN	12
2.5.1.	<i>Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación</i>	12
2.5.2.	<i>Plan de Prevención de Riesgos y Control de Accidentes</i>	13
2.5.3.	<i>Tratamiento de residuos sólidos y líquidos</i>	13
2.5.4.	<i>Posibles Conflictos</i>	13
2.6.	CAPÍTULO V: PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	13
2.7.	ANEXO	14
<b>3.</b>	<b>INFORMES DE AVANCE</b>	<b>14</b>



## TERMINOS DE REFERENCIA ESTUDIO AMBIENTAL RUTA 60 CH SECTOR PANQUEHUE

### 1. INTRODUCCION

El Estudio Ambiental solicitado estudiará el trazado del Tramo 2 del Sector 1 de la Ruta 60 CH en su paso por las Comunas de San Felipe y Panquehue, V Región, que se localiza bordeando el río Aconcagua.

Este estudio considera la revisión y evaluación ambiental y territorial de todas las actividades y obras necesarias para la construcción y explotación del Tramo 2 del Sector 1 de la Ruta 60 Ch que permitan darle continuidad a los tramos ya construidos, a excepción de la explotación de los empréstitos que pudieran ser necesarios y de las actividades ya consideradas en el EIA del proyecto "Defensas Fluviales Río Aconcagua para Camino Internacional Ruta 60 CH, Sector 1, Los Andes-Panquehue, V Región". Luego, en los subtramos donde no se planifican defensas fluviales debe considerarse la totalidad de las actividades incluida la confección del terraplén, mientras que en los subtramos donde sí se consideran defensas fluviales deben considerarse las actividades necesarias para implementar la autopista sobre el terraplén formado para la implementación de las defensas fluviales.

Dadas las características de las obras involucradas, se hace necesario realizar un Estudio Ambiental en el área de influencia para el período de construcción y posterior explotación de la obra, para determinar áreas vulnerables, identificar los potenciales impactos, proponer un Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación junto con un Programa de Seguimiento Ambiental, Territorial y Social.

El presente EIA deberá ser desarrollado en base a los siguientes estudios:

- EIA Referencial del proyecto Ruta 60 CH que forma parte de los documentos de la Concesión.
- EIA del proyecto "Defensas Fluviales Río Aconcagua para Camino Internacional Ruta 60 CH, Sector 1, Los Andes-Panquehue, V Región", y su correspondiente RCA N° 261/2007.
- Estudio ambiental y estudio territorial que forma parte del "Estudio de Ingeniería: Diseño Avanzado para las Alternativas T2-A y T2-B de la Concesión Ruta 60 CH, Tramo 2: Fin Variante Los Andes - Fin Variante Panquehue, V Región".

### 2. CONTENIDOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL

A continuación se presentan los capítulos y antecedentes que deberán ser abordados en el Estudio Ambiental. Estos se basan en los contenidos mínimos establecidos en el Artículo 12 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N°



30/97 del MINSEGPRES) de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que fuera modificada por la Ley 20.417 de Enero de 2010.

## 2.1. ÍNDICE

El Estudio deberá comenzar con un índice que enumerará los capítulos, temas, tablas, figuras, planos, cartografía, fotografías y anexos del Estudio Ambiental.

## 2.2. CAPÍTULO I: ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.2.1. Antecedentes Generales

Se deberá incorporar toda aquella información del proyecto que sea considerada como importante para la realización del Estudio Ambiental. La información recopilada y analizada deberá ser suficiente para poder determinar los efectos ambientales. Las secciones mínimas a considerar serán:

#### a) Localización y superficie del proyecto

Se indicará la localización geográfica y político-administrativa del proyecto, indicando detalladamente los deslindes de la faja concesionada y los terrenos expropiados. Se presentará en un plano, a escala adecuada y georeferenciada el trazado del proyecto y sus obras asociadas, vinculándolas con las áreas, zonas y usos de suelo, según corresponda, establecido por los instrumentos de planificación vigentes (Planos Reguladores, Seccionales, etc.), si existiesen.

#### b) Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto, incluido su diseño

Se deberá realizar una descripción de:

- El diseño del proyecto por tramos homogéneos, indicando perfiles tipo (anchos de faja, zonas de restricción, obras conexas y otros), velocidad de operación, pendientes, tipos de taludes cuando corresponda, entre otras.
- Las obras de ingeniería, terraplenes, cortes, pasos a desnivel, pasarelas peatonales, puentes y obras de saneamiento.
- Los servicios obligatorios, complementarios y las medidas de seguridad que se incluirán en el proyecto.
- Las plantas de materiales e instalaciones de faena.

La información general deberá presentarse en mapa o plano a una escala adecuada y georeferenciada. La información específica deberá presentarse en tablas, y el diseño



de las partes, acciones y obras físicas del proyecto deberá indicarse en figuras a escalas adecuadas.

### **c) Vida útil y descripción cronológica de las distintas etapas**

Se realizará una descripción cronológica de las distintas etapas del proyecto.

#### **2.2.2. Descripción de las principales actividades y obras de la etapa de Construcción**

Se detallarán las distintas actividades que guardan relación con el proyecto y que pudieran intervenir de alguna forma al ambiente. Se realizará una breve descripción de los procesos, requerimientos, fuentes de abastecimiento y tecnología empleada de cada una de las actividades que pueden generar algún impacto ambiental y que forman parte de la etapa de Construcción, las que como mínimo deberán considerar las siguientes actividades macro:

1. Expropiaciones.
2. Apertura, mejoramiento y despeje de faja vía.
3. Tronaduras y voladuras.
4. Movimientos de tierra (excavaciones, desmontes, cortes, terraplenes).
5. Transporte de material de construcción y movimiento de maquinarias (incluir modalidad y lugar de disposición de aceites y grasas utilizados en las maquinarias).
6. Desvíos de tránsito.
7. Mantenimiento de vías de acceso a faenas.
8. Cortes temporales de servicios básicos.
9. Desvíos temporales de cauces.
10. Construcción de estructuras mayores.
11. Pavimentación.
12. Obras complementarias (obras de saneamiento y drenaje)
13. Otras

#### **2.2.3. Descripción de las principales actividades y obras de la etapa de Explotación**

Se realizará una descripción de la etapa de explotación detallando los aspectos relacionados con el uso de la vía, tales como: descripción del funcionamiento de la vía, mantenimiento de obras, entre otros.

### **2.3. CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (LÍNEA DE BASE)**

De acuerdo con la letra **f** del Párrafo Primero, Título III del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la Línea de Base debe describir el área de influencia del proyecto, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente por la ejecución de actividades u obras. Se deberán describir aquellos elementos del medio ambiente que se encuentran en el área de influencia del proyecto, en consideración a los efectos,



características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley, considerando los atributos relevantes del área de influencia, su situación actual y, si es procedente, su posible evolución sin considerar la ejecución del proyecto o actividad. Se caracterizarán sus componentes ambientales físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales a fin de establecer su situación actual y la proyección futura.

En términos generales, cada elemento deberá constar con una introducción al tema, un análisis bibliográfico o histórico (cuando correspondan), los resultados de las campañas de terreno, un análisis y discusión de ellos y conclusiones. Toda fuente de información deberá estar plenamente identificada.

A continuación se señalan los componentes del medio ambiente a analizar, describiendo brevemente los alcances.

### 2.3.1. Ruido

Para las fuentes fijas se deberá considerar el D.S. N°146/97 del MINSEGPRES. Puesto que en Chile no existe normativa para fuentes móviles (automóviles), se deberá considerar la Norma de Referencia de la Confederación Suiza.

El criterio que se utilice para identificar los impactos, debe permitir determinar la presencia o incremento de ruido durante las etapas de construcción y explotación de la concesión y la definición de medidas de control de ruido.

Para la elaboración de la línea de base se deberán identificar las zonas sensibles, tales como: residenciales y de habitación (individuales o grupales), establecimientos educacionales, establecimientos de servicios de salud, edificaciones destinadas al culto y otras que requieran de un estándar acústico determinado, especialmente las edificaciones o instalaciones situadas de manera cercana o en forma contigua a la vía. Cada uno de estos lugares deberá ser descrito pormenorizadamente según las siguientes variables:

- a) Características generales: Tipo de construcción, actividades relacionadas, densidad, habitantes, características geográficas, relación con la vía, etc.
- b) Uso de suelo de acuerdo a planificación territorial vigente.
- c) Mediciones de terreno: Las mediciones en terreno se realizarán en los lugares identificados como zonas sensibles. Se caracterizará el nivel sonoro de manera tal que incluya la mayor cantidad de ciclo característico, utilizando como descriptor el Nivel continuo equivalente, que corresponde a un ruido de nivel constante que tiene la misma energía del que se estudia.

Se incorporará un mapa en donde se indiquen los lugares de mediciones sonoras en una hoja tamaño carta o doble carta. El monitoreo considerará la medición en 3 puntos que no hayan sido considerados previamente en los estudios anteriores, previa aprobación del Inspector Fiscal. En caso de determinarse la existencia de puntos sensibles adicionales donde no se hayan realizado mediciones, el Consultor deberá estimar el ruido de fondo en base a otras mediciones, extrapolaciones o modelaciones.



### 2.3.2. Recursos Hídricos

Se estudiará la red de drenaje del área del proyecto incorporando al texto un plano con su identificación. Se deberá prestar especial importancia a los canales y vías menores de agua que serán alterados por la construcción del proyecto, señalando sus sentidos de escurrimiento y caudales medios. Se deberán determinar los usos dados a las aguas de estos canales, identificando en particular aquellos que alimentan estanques de agua particulares o balnearios.

Se deberán identificar en planos todos los estanques localizados entre el río Aconcagua y la actual Ruta 60 Ch, así como sus afluentes y vertientes.

Se deberán considerar monitoreos de calidad del agua en la totalidad de los canales afectados.

### 2.3.3. Vegetación

En el ámbito local, sobre la base de antecedentes bibliográficos y visitas a terreno se identificarán unidades homogéneas de vegetación para el área del proyecto. Se deberá dimensionar la superficie correspondiente a cada formación vegetal y en la caracterización de éstas, se deberá incluir la densidad de las especies predominantes.

Se describirán y sintetizarán las unidades homogéneas de vegetación - determinadas en cuanto a su fisonomía y abundancia - y se representarán en tablas y carta de ocupación de tierras (Etienne y Prado 1982)<sup>1</sup>.

Se deberán determinar las especies con problemas de conservación que puedan verse afectadas y se cuantificarán sus individuos.

#### 2.3.1 Asentamientos Humanos

Se deberá elaborar un catastro de la totalidad de las viviendas que se localizan en la faja fiscal del proyecto, identificando cada una de las familias que ahí habitan, entregando antecedentes tales como:

- Situación de tenencia de la tierra (dueño, arrendatario, allegado, ocupantes, etc.)
- Situación socioeconómica, ocupación, ingresos familiares, condición de pobreza, índices de escolaridad.
- Identificación y descripción de las formas de organización social y/o comunitaria, y sistemas de vida.

##### 2.3.1.1 Preparación del catastro

La actividad de preparación del catastro tiene por finalidad:

<sup>1</sup> Etienne, M y Prado C. 1982. Descripción de la vegetación mediante la Cartografía de ocupación de tierras; conceptos y manual de uso práctico. Ciencias AGRICOLAS 10. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Chile 120pp.



- Revisar la información disponible, ya sea en poder del MOP o del Concesionario.
- Realizar el contacto con municipalidades, a fin de informar acerca del trabajo que se realizará y por otro lado solicitar su presencia y apoyo en el período de levantamiento de la información.
- Determinar las áreas o zonas sensibles, lo anterior tiene por finalidad preparar la documentación gráfica y escrita, que permita facilitar y hacer más expedito el trabajo en terreno.
- Confección de ficha (la ficha será propuesta por el consultor y deberá contar con la aprobación de la Contraparte Técnica del Estudio).

### 2.3.1.2 Aplicación de la encuesta catastral

Las actividades que se contempla en esta tarea son:

- Coordinación del Catastro, esta actividad se relaciona con el apoyo logístico y operativo para la realización del catastro.
- Planificación del trabajo de terreno, definición de rutas y calendario del catastro.
- Selección y capacitación de los encuestadores.
- Contratación movilización y alimentación encuestadores.
- Recogida de la información por parte de los encuestadores.
- La encuesta será aplicada a cada uno de los grupos familiares que vivan dentro de la faja fiscal, que eventualmente puedan ser allegados o que vivan en condición de pobreza, e independientemente de que haya dos o más familias que compartan la misma casa o el mismo predio, en cuyo caso se aplicará la encuesta a cada familia por separado.
- Supervisión en terreno del trabajo de los encuestadores.

### 2.3.1.3 Procesamiento y análisis de la información

- Elaboración base de datos encuesta, para estos efectos se confeccionará una base de datos que permita a futuro el trabajo del área de expropiaciones del MOP.
- Análisis descriptivo de datos, los datos recolectados serán analizados y jerarquizados de manera tal de facilitar la propuesta de soluciones.
- Elaboración de reporte, este incluirá la base de datos, el análisis realizado y las propuestas o recomendaciones de solución para cada una de las tipologías detectadas.

### 2.3.4. Infraestructura de Servicios, Comercio y Equipamiento

Se deberá identificar, describir y caracterizar:

- a. Obras de infraestructura afectadas por el proyecto, que pueden ser alteradas, tales como: agua potable, alcantarillado, electricidad, obras de riego, drenaje, ductos y otros.
- b. Establecimientos comerciales y servicios, actividades comerciales permanentes o temporales (catastro para el área de influencia directa) poniendo especial énfasis en la identificación de comercio de tipo tradicional y/o especializado formal e



- informal. Lo anterior se detallará indicando: tipo de establecimiento, características y ubicación con relación al proyecto
- c. Establecimientos educacionales, indicando tipo de establecimiento, características y ubicación con relación al proyecto.
  - d. Infraestructura agrícola, ganadera y forestal aledaña al proyecto.
  - e. Actividades turísticas en la zona (catastro para el área de influencia indirecta), indicando tipo de establecimiento, características y ubicación con relación al proyecto. Se debe realizar un levantamiento detallado de todos los balnearios y áreas de recreación localizadas entre el río Aconcagua y la actual Ruta 60 CH en el tramo de interés.

Este levantamiento deberá considerar un catastro que determine el estado actual de los inmuebles aledaños a la faja (incluyendo fotografías), que pudiesen verse afectados por la vibraciones que generará el proyecto, de acuerdo al método constructivo a utilizar.

### 2.3.5. Conectividad local

Se describirá las condiciones locales del área de influencia directa de las obras de construcción, considerando los siguientes contenidos:

#### **Red Vial:**

Se deberá realizar una identificación y descripción de la vialidad que será afectada por las obras, diferenciando aquella que será directamente intervenida, de aquella que será afectada por desvíos o circulación de camiones y/o maquinaria.

#### **Circuitos y Accesos Peatonales:**

Se deberá catastrar todos aquellos circuitos y accesos peatonales a viviendas, equipamiento y servicios que serán afectadas directamente por las obras y que sean susceptibles de ser alterados (cierre o restricción de acceso).

#### **Accesos Vehiculares:**

Se deberá catastrar todos aquellos accesos vehiculares a viviendas, equipamiento y servicios, que serán afectadas directamente por las obras y que sean susceptibles de ser alterados (cierre o restricción de acceso).

### 2.3.6. Asentamientos Indígenas y Comunidades

Se deberán identificar y caracterizar las comunidades asentadas en el AID del proyecto, (se entenderá como comunidad aquella unidad social cuyos miembros participan de algún rasgo sociocultural común y que se encuentran situados en una misma unidad geográfica). En caso de existir, se entregará información detallada sobre comunidades que se encuentren protegidas por leyes especiales, tales como comunidades indígenas, comunidades agrícolas, etc.

Con el fin de dar cumplimiento al Convenio 169 de la OIT, se requiere consultar formalmente a CONADI acerca de la presencia de alguna de las siguientes categorías:



1. Presencia de Sitios de significación cultural.
2. Áreas de Desarrollo Indígena
3. Comunidades Indígenas.
4. Territorios Indígenas.
5. Propiedades Indígenas.
6. Organizaciones representativas de la zona.

## 2.4 CAPÍTULO III: PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Según lo estipulado en la letra **g** del Párrafo 1º, Título III del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, para los efectos de la predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo, se contrastarán cada uno de los elementos del medio ambiente descritos, caracterizados y analizados en la línea de base con sus potenciales transformaciones derivadas de la ejecución de obras y/o actividades del proyecto, considerando las etapas de levantamiento de la información de terreno, construcción, operación y abandono.

La predicción y evaluación de los impactos ambientales considerará los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, atinentes al proyecto o actividad, y considerará, según corresponda, los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos.

La predicción y evaluación de los impactos ambientales se efectuará sobre la base de modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos. Cuando, por su naturaleza, un impacto no se pueda cuantificar, su evaluación podrá ser cualitativa.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el Consultor deberá entregar a lo menos la siguiente información:

- Ruido

Para la etapa de construcción se deberá evaluar el ruido de acuerdo a normativa vigente. La evaluación se realizará mediante la identificación de los niveles máximos producidos por las faenas de construcción (transporte, movimiento de tierras, etc.) y los niveles de ruido esperados en los lugares de inmisión, en función de la distancia en que se encuentran éstas.

Para la etapa de operación se deberá evaluar de acuerdo a la Norma de Referencia de la Confederación Suiza. Se deberán evaluar los niveles de ruido para cada uno de los sectores sensibles, realizando las modelaciones que resulten necesarias o cálculos caso a caso, considerando distintos cortes temporales, que serán acordados con la contraparte técnica.

Finalmente se debe elaborar una tabla comparativa que muestre los niveles calculados para el período de concesión "con y sin proyecto", y un comentario o análisis de los resultados.



- Recursos Hídricos

El impacto sobre los recursos hídricos debe considerar la afectación temporal de su calidad durante la construcción, así como la desaparición permanente de la totalidad o parte de cuerpos de agua (estanques) que quedarán cubiertos por el terraplén. En este último impacto debe evaluarse la superficie total afectada de estanques (porcentaje) en función de la cantidad, uso y superficie de estanques que no serán afectados. Interesan en particular los balnearios y otros estanques que permiten la vida silvestre, los cuales deben identificarse en planos y de acuerdo a su uso según si corresponden a cuerpos de agua privados, de uso público, balnearios o remanentes del río Aconcagua en las inmediaciones de su lecho. El Plan de Manejo respecto de este impacto estará asociado al rescate de flora y fauna.

- Flora

El Consultor deberá entregar una tabla que identifique la vegetación que se verá afectada directamente por el proyecto. Esta tabla deberá contener lo siguiente: identificación de la especie, nombre común, km. del proyecto, cuantificación de la superficie del hábitat afectado, densidad en el hábitat y comentario u observaciones.

Respecto del impacto sobre la vegetación, en el Plan de Manejo se deben establecer las obligaciones emanadas de la nueva Ley de Bosque Nativo (Ley 20.283).

- Aspectos socioeconómicos locales

Se identificarán y evaluarán los impactos que ocasionarán las distintas actividades de la obra a ejecutar, tanto para las etapas de construcción y explotación, sobre la circulación peatonal, vehicular, accesos, áreas verdes y muebles o inmuebles que pudieran verse afectados. En cada caso se debe identificar el tipo y nivel de uso de cada vía de circulación afectada.

Para las etapas de construcción y explotación se deberá evaluar la manera en que se verán afectados los inmuebles cercanos al proyecto, ya sea por los métodos constructivos, cercanía a la obra o por la operación del proyecto.

- Asentamientos irregulares

Las expropiaciones no son un impacto por sí mismas, sino que el impacto corresponde al desalojo de familias en condición de riesgo socioeconómico. Las expropiaciones pueden generar el desalojo de familias que, independientemente de si reciben dinero producto de las expropiaciones, podría resultarles muy difícil encontrar y solventar una nueva vivienda, lo cual sí debe considerarse como un impacto que requiere medidas de mitigación.



En el Plan de Manejo respectivo deben proponerse las medidas de manejo ambiental, idealmente compensaciones económicas, ayudas en traslado de enceres y asesoría legal, tales que permitan reducir al mínimo los efectos que la relocalización generará en sus sistemas de vida.

## **2.5 CAPÍTULO IV: PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN**

### **2.5.1 Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación.**

Según lo estipulado en la letra h) del Título III del Reglamento el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación describirá las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y, las acciones de reparación y/o compensación que se realizarán, cuando ello sea procedente. Para tal efecto, dicho Plan estará compuesto, cuando corresponda, por un plan de medidas de mitigación, un plan de medidas de reparación y un plan de medidas de compensación, según lo establecido en los Artículos 51 al 62, Párrafo 1° del Título VI del Reglamento. Todas las medidas deberán basarse en las mejores técnicas disponibles.

Cuando las medidas propuestas se relacionen con la implementación de algún tipo de infraestructura, aplicación de una técnica o tecnología, tales como: barreras acústicas, construcción de taludes, etc. éstas deberán estar acompañadas del diseño conceptual.

#### **Medidas básicas relacionadas con aspectos socioeconómicos locales**

Durante la construcción de obras, se verá afectada la circulación peatonal y vehicular local, ya sea por el sistema constructivo empleado, la falta de espacio para la circulación de maquinaria, la utilización de caminos públicos por parte de camiones y maquinarias o por el cierre de ellos por espacios de tiempo prolongado para lograr la construcción de diversas obras (cambios de servicio, trincheras, etc.). Todo ello afectará el funcionamiento local peatonal y/o vehicular, razón por la cual se deberá indicar lo siguiente:

- Proponer la ubicación y materialidad de pasadas provisorias (pasarelas, pasillos u otros), cuando las obras requieran la interrupción prolongada de cruces de peatones hacia centros de educación, centros de salud u otros de afluencia considerable de personas (barrios industriales, servicios públicos, equipamiento) y/o el ingreso y egreso de personas y vehículos hacia viviendas, de manera de garantizar el desplazamiento seguro.
- Definir programas de información específicos de nuevas formas de acceso a centros de educación, centros de salud u otros de afluencia considerable de personas (barrios industriales, servicios públicos, equipamiento) y/o el acceso directo de personas y vehículos a viviendas.
- Definir los circuitos segregados de circulación pública (vecinos) de personas y vehículos. Ello se debe traducir en señalización adecuada, implementación de luminarias adicionales, paraderos provisorios, etc.



Para la etapa de explotación, se deberán proponer todas las mejoras o modificaciones al proyecto tales que permitan su adaptación a las condiciones territoriales del entorno, tales como nuevos paraderos, pasarelas, ciclovías, aceras y circuitos de circulación peatonal, accesos vehiculares particulares, etc.

### **2.5.2 Plan de Prevención de Riesgos y Control de Accidentes**

Se deberá desarrollar el Plan de Prevención de Riesgos y Plan de Control de Accidentes definitivo para la etapa de construcción del Tramo 2.

Se describirán las medidas de prevención de riesgos y de control de accidentes, según lo establecido en el Artículo 63, Párrafo 1º del Título VI del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°95/02 de MINSEGPRES.

### **2.5.3 Tratamiento de residuos sólidos y líquidos**

Se deberá cuantificar y señalar la forma de almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final de los residuos líquidos y sólidos que se generen en la etapa de construcción y operación del Tramo 2 del Sector 1.

### **2.5.4 Posibles Conflictos**

En base a las actividades de participación ciudadana realizadas en estudios anteriores, se deberá describir y reflejar la percepción de la población local respecto del proyecto.

Se indicarán cuales podrían ser los conflictos con la comunidad, a raíz de efectos ambientales o territoriales del proyecto en todas sus etapas. Se deberán proponer recomendaciones para evitarlos.

## **2.6 CAPÍTULO V: PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

Según lo estipulado en la letra i) del Párrafo 1º, Título III del Reglamento, se realizará un Plan de Seguimiento de las variables ambientales relevantes, de conformidad con lo establecido en el Párrafo 2º del Título VI del Reglamento.

Asimismo, dicho plan deberá contener, cuando sea procedente, la definición de los elementos del medio ambiente que serán objeto de medición y control; los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dichos elementos; la identificación de los sitios de medición y control; las características técnicas de los equipos e instrumentos, y los procedimientos y metodologías que se utilizarán para el funcionamiento de aquellos; las frecuencias de las mediciones, y cualquier otro aspecto relevante.



## 2.7 ANEXO

Se deberá incluir una tabla que identifique la totalidad de las medidas de manejo ambiental y de seguimiento aplicables al Tramo 2 del Sector 1 del proyecto que hayan sido propuestas en el presente estudio y también en los antecedentes y estudios realizados previamente indicados en el punto 1.0. Para cada medida se deberá especificar lo siguiente:

- Identificación de la medida,
- estudios que la proponen,
- aplicabilidad actual, y si son aplicables indicar también
- detallar todas sus especificaciones y características, indicando las eventuales modificaciones que puedan surgir a partir del presente estudio,
- detallar todas las actividades y obras necesarias para su ejecución, y
- su costo.

## 3 INFORMES DE AVANCE

Se deberá entregar un Informe de Avance que incluya los Capítulos I y II completos.

Se deberá entregar un Informe Final que incluya la totalidad de las actividades y Capítulos del estudio.

La contraparte técnica será la Unidad de Medio Ambiente y Territorio de la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas, quien emitirá las observaciones y correcciones que sean pertinentes que deberán ser consideradas e incluidas en el Estudio Ambiental.

Los plazos de las entregas quedarán sujetos al desarrollo de la ingeniería definitiva de las obras, sin perjuicio de lo cual, no se podrá comenzar con las actividades de construcción del Tramo 2 mientras el presente Estudio Ambiental no se encuentre aprobado por el Inspector Fiscal.

