

MODULO F

AMBIENTAL

**MARCO CONCEPTUAL PARA
EL MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL**

PROGRAMA INFRAESTRUCTURA VIAL PROVINCIAL
MÓDULO F: AMBIENTAL
CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ALCANCE

1. PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

1.1 LA DIMENSION AMBIENTAL EN LA OBRA VIAL

1.1.1 **Efectos de la Obra Vial sobre el Medio Ambiente**

1.1.2 **Efectos del Medio Ambiente sobre la Obra Vial**

1.2 PLANIFICACION AMBIENTAL DE LA OBRA VIAL

1.3 CONCEPTOS SOCIOAMBIENTALES EN EL DISEÑO DE LA OBRA VIAL

1.3.1 **Revisión del Ordenamiento Territorial Vigente y Potencial**

1.3.2 **Criterios de Definición de las Alternativas de Corredores**

1.3.3 **Especificaciones Generales de Diseño**

1.4 EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

1.4.1 **Objetivos de la Evaluación de Impacto Ambiental**

1.4.2 **Metodología y Contenidos de las Evaluaciones de Impacto Ambiental**

1.5 REGIONES NATURALES DE LA ARGENTINA Y LA OBRA VIAL

1.5.1 **Las Regiones Naturales de Argentina**

1.5.2 **Aspectos Críticos del Medio Natural**

2. ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

2.1 EVALUACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE PROYECTOS

2.1.1 **Clasificación en función del tipo de proyecto**

2.1.2 **Clasificación en función del nivel jerárquico del proyecto**

2.1.3 **Categoría de un proyecto en función del riesgo socioambiental**

2.2 ESTUDIOS REQUERIDOS EN FUNCIÓN DEL RIESGO SOCIOAMBIENTAL

2.2.1 **Requerimientos de Estudios Ambientales Fase de Evaluación Preliminar**

2.2.2 **Requerimientos de Estudios Ambientales Fase de Evaluación**

2.2.3 **Estudios Complementarios**

3. GESTION AMBIENTAL

3.1 LA UNIDAD AMBIENTAL

3.1.1 **Objetivos**

3.1.2 **Funciones**

3.1.3 **Componentes de la Unidad Ambiental**

3.2 PROCESO DE GESTION AMBIENTAL DE LA OBRA VIAL

3.2.1 **Interacción dentro de la D.P.V.**

3.2.2 **Identificación de Responsabilidades**

3.2.3 **Instrumentos de Gestión Socioambiental a Nivel Interno**

4. MEDIDAS DE MITIGACION Y MECANISMOS DE FISCALIZACIÓN

4.1 NORMATIVAS AMBIENTALES EN LA OBRA VIAL

4.1.1 **Normas para el Desempeño del Personal**

4.1.2 **Normas durante la Construcción**

4.1.3 **Normas de Seguridad Ambiental**

4.2 ESTUDIOS REQUERIDOS

4.2.1 **Proyectos Puntuales o Específicos**

4.2.2 **Proyectos CREMA**

4.3 MECANISMOS DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL

4.3.1 **Autoridad de Aplicación**

4.3.2 **El Rol de la Unidad Ambiental**

4.3.3 **Marco Legal General**

4.3.4 **Penalidades**

INTRODUCCION

El Gobierno Argentino (GA) ha definido una clara estrategia al vincular las inversiones en carreteras con el eje productivo, asegurando de este modo una integración regional entre diferentes áreas productivas del país, con el mejoramiento del estado de transitabilidad de una mayor longitud de las redes viales provinciales que permiten la salida de la producción al mercado nacional e internacional, favoreciendo la recuperación económica de las provincias, esforzadas en incrementar los volúmenes de su producción primaria local..

El **Programa de Infraestructura Vial Provincial (PIVP)**, en concordancia con esta estrategia, está localizado en regiones que requieren de caminos aptos para lograr los objetivos de productividad con efectos positivos para la población y para el país. En este sentido, las Provincias involucradas (Figura n° 1) han identificado y preparado una serie de proyectos que serán implementados bajo la modalidad de Contratos de Rehabilitación y Mantenimiento (C.Re.Ma.) e inversiones de rehabilitación y mejoramiento sobre Proyectos Puntuales (PP) o Específicos.

Cabe destacar que durante la implementación del Programa de Caminos Provinciales (PCP), la inclusión de la temática ambiental y social en las Vialidades Provinciales, mediante la creación de Unidades Ambientales (UAP) dentro de su ámbito, logró resultados muy positivos al minimizar los efectos negativos y maximizar los beneficios de las obras ejecutadas al asegurar la óptima asignación y utilización de la inversión pública y del uso de los recursos existentes en su área de influencia.

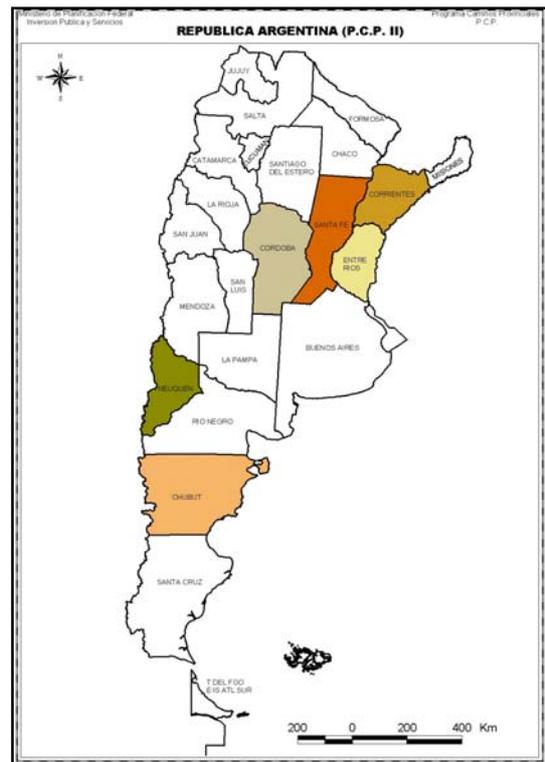


Figura N° 1. Provincias del PIVP

Dada las lecciones aprendidas durante el desarrollo del PCP, el presente Módulo Ambiental esta orientado a definir una guía práctica y eficiente, que tomando en cuenta la Legislación Ambiental Nacional y Provincial y las Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial (PSBM), asegure la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos que integran el PIVP

OBJETIVOS

Entre los principales objetivos del presente pueden mencionarse los siguientes:

- Suministrar el marco de referencia para la consideración de los aspectos ambientales y sociales vinculados a las distintas etapas de las obras a ejecutar.
- Desarrollar los criterios y metodologías adecuados que consideren los aspectos ambientales y sociales.

Manual Operativo

- Definir una metodología para la categorización ambiental y social de proyectos en función del nivel de riesgo socio-ambiental y los estudios requeridos en función del riesgo antes mencionado y el cumplimiento con la legislación ambiental;
- Determinar los instrumentos de gestión de las Unidades Ambientales de las Direcciones Provinciales de Vialidad (UA-DPV), con el fin de asegurar la incorporación de las variables ambientales y sociales durante el ciclo de proyecto

Este Módulo, como parte integrante del Pliego General de Especificaciones Técnicas, desarrolla los procedimientos para considerar y aplicar criterios ambientales y sociales en las distintas etapas de la Obra Vial y en la evaluación y control de sus efectos negativos.

El Pliego Particular de Condiciones de cada Obra, incluirá los resultados de los estudios ambientales realizados por las UAP y, en función del nivel de riesgo socio-ambiental de los proyecto, los requerimientos a solicitar al Contratista.

ALCANCE

El Manual Ambiental ha sido diseñado para uso interno de las DPV, Contratistas y Público en general. Se desarrolla en cuatro capítulos que, sumariamente, contemplan:

- 1) Capítulo 1: Planificación y Evaluación Ambiental. Define fundamentos y conceptos básicos para incorporar los aspectos ambientales y sociales en la Obra Vial y los criterios generales para la evaluación de impacto ambiental a realizar. Está destinado al uso interno de la D.P.V, Contratistas y Público en general.
- 2) Capítulo 2: Estudios Socioambientales. Determina los diferentes niveles de riesgo socioambiental, según las características de proyecto, identificando los estudios a realizar por las UAs y los Contratistas, según la modalidad de la obra vial.
- 3) Capítulo 3: Gestión Ambiental. Especifica el rol de la Unidad Ambiental y su inserción en la D.P.V. Está dirigido a técnicos, profesionales y funcionarios de la D.P.V.
- 4) Capítulo 4: Medidas de Mitigación y Fiscalización. Considera las normas generales y específicas para evitar deterioros en el medio ambiente y los mecanismos de fiscalización y control. Dirigido al uso de la D.P.V., Contratistas y Público en general.

Cabe señalar que este documento debe ser dinámico y podrá ser actualizado periódicamente, con el fin de tener un mejoramiento continuo de la gestión ambiental y social incorporando elementos dirigidos hacia este fin.

1. PLANIFICACION Y EVALUACION AMBIENTAL

La planificación y evaluación ambiental en las obras viales debe considerar, entre sus objetivos fundamentales:

- Proporcionar los conceptos ambientales para la planificación y diseño de la Obra Vial.
- Establecer los requerimientos básicos para la gestión ambiental en cada etapa de la obra.
- Orientar el desarrollo de estudios que detallen los aspectos teóricos, organizativos y prácticos de los Estudios Ambientales y la aplicación de sus recomendaciones.

1.1 LA DIMENSION AMBIENTAL EN LA OBRA VIAL

El desarrollo de un proyecto vial genera una intervención territorial. Las interacciones de la obra con el ambiente y viceversa, puede interpretarse y evaluarse incorporando la dimensión ambiental al análisis de la evaluación de Proyectos.

1.1.1 Efectos de la Obra Vial sobre el Medio Ambiente

Las distintas etapas de un proyecto vial tienen una incidencia sobre los aspectos socioambientales, principalmente, por los impactos derivados de su presencia física.

En la etapa de **planificación**, los estudios inherentes pueden generar expectativas positivas y negativas, tales como, movimientos migratorios y alteraciones en el mercado inmobiliario.

Durante el **proyecto**, la selección definitiva de una alternativa y detalles de sus características irán fortaleciendo las expectativas ya citadas y sus implicancias.

En la etapa de **construcción**, se presentan los efectos más intensivos sobre los medios físico y biótico y la población.

Durante la etapa de **operación y mantenimiento** se generan efectos más duraderos, positivos y negativos y se producen frecuentemente efectos acumulativos o sinérgicos.

Como consecuencia de un proyecto vial se generan impactos sobre los componentes del medio, algunos de carácter significativo. En el medio natural se destacan:

- Polución atmosférica y ruido
- Cambios en el drenaje natural
- Contaminación de aguas superficiales y subterráneas y alteraciones del nivel freático
- Inestabilidad estructural, erosión y contaminación del suelo
- Ruptura del paisaje e intrusión visual
- Daños a la flora y fauna
- Alteraciones y destrucción de ecosistemas, especialmente en Áreas Naturales Protegidas.

En el componente social pueden producirse impactos de signo positivo o negativo sobre:

Manual Operativo

- Las actividades humanas y el uso del suelo
- La formación y evolución de los asentamientos humanos y el desarrollo regional
- La economía en los sectores primarios, secundarios y terciarios
- La salud, la educación, la seguridad, las comunicaciones, modos de vida, etc.
- La protección del patrimonio histórico cultural y arqueológico

Se destaca que sus características y valoración varían en función de los siguientes aspectos:

- Área de influencia (su impacto puede ser geográficamente puntual o extenso)
- Asociación con otras acciones deteriorantes del medio
- Grado de reversibilidad y duración
- Percepción directa o indirecta
- Susceptibilidad del medio y alcance de la acción

Los grupos sociales, a su vez, tienen formado hábitos y estilos de vida diferenciados y asumen valores (individuales o sociales) diferentes y reaccionan de forma variada a una misma intervención con relación a sus condiciones de movilidad y accesibilidad.

1.1.2 Efectos del Medio Ambiente sobre la Obra Vial

Al no considerarse los procesos ambientales y sus restricciones, puede efectuarse un diseño inapropiado para las características del medio receptor, generando, entre otros, una mayor vulnerabilidad y disminución de la vida útil de la obra, con aumento en los costos de mantenimiento y una menor amortización a mediano y largo plazo de la Obra, disminuyendo la eficiencia y aprovechamiento de la obra vial.

1.2 PLANIFICACION AMBIENTAL DE LA OBRA VIAL

La incorporación de la dimensión ambiental en la obra vial debe considerar:

- a) Integrar la Obra Vial a la región en la cual se inserta, garantizando el uso sustentable de los recursos naturales en el área de influencia, favoreciendo el desarrollo y las necesidades de la población involucrada.
- b) Adoptar una perspectiva integradora, multidisciplinaria y si es posible interdisciplinaria.
- c) Mejorar la participación y la organización de los sectores involucrados.

1.3 CONCEPTOS SOCIOAMBIENTALES EN EL DISEÑO DE LA OBRA VIAL

Las obras viales pueden tener diferente nivel de riesgo socioambiental debido al tipo de proyecto y al nivel de sensibilidad del medio. Los estudios ambientales permiten identificar los efectos negativos más importantes y recomendar las medidas de prevención y mitigación, a

fin de evitar los impactos ambientales negativos. Desde el punto de vista ambiental, en el diseño de obras viales se recomienda cumplir con dos niveles de análisis:

1.3.1 Revisión del Ordenamiento Territorial Vigente y Potencial

Consiste en el análisis y revisión de la información acerca de la aptitud y usos del territorio que podrían ser afectados por el corredor, para establecer su función social y evitar posibles conflictos. Para ello, será necesario contar con información actualizada sobre::

- Políticas y Planes de Desarrollo
- Mapas de Uso del Suelo (actividades socioeconómicas de la zona)
- Procesos de Producción Actual Regional
- Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas; Reservas Forestales
- Reservas Indígenas
- Areas de Manejo Especial y Cuencas Hidrográficas
- Areas Ecológicas Críticas (por ejemplo: zonas anegables)
- Limitantes Geológicas y de Suelo

1.3.2 Criterios de Definición de las Alternativas de Corredores

En el segundo nivel de análisis se define, a una escala de mayor detalle, los corredores de ruta factibles, considerando varias alternativas y estableciendo áreas operativas y de influencia tentativas para cada una, incorporando aspectos indirectos, diferidos, acumulativos, etc.

Las áreas operativas para la construcción y operación del proyecto vial, concentran los impactos ambientales vinculados fundamentalmente a la etapa de construcción. En su delimitación inciden factores, tales como: (i) proyecto propuesto, nueva ruta o modificación de la existente; (ii) Intersecciones, áreas de descanso, servicio y mantenimiento y (iii) consecuencias directas fuera del área (*e.g.* apertura de préstamos, vaciaderos) y dentro de ella (área de tratamiento de materiales, campamento de trabajadores, accesos temporarios)

El área de influencia abarca el territorio donde potencialmente se manifiestan los efectos de la obra vial sobre el medio ambiente o sobre algunos de sus componentes naturales, sociales o económicos. Estas modificaciones, positivas y negativas, pueden producirse en forma directa, indirecta, a diferentes plazos de tiempo, en forma difusa o concentrada. El área de influencia incluye el Area Operativa. Su delimitación espacial, donde se manifiestan en forma significativos impactos de la Obra, debe realizarla un equipo interdisciplinario.

Elementos ambientales locales como: clima, geomorfología y topografía, estabilidad de taludes, riesgos de erosión, inundaciones periódicas, zonas ecológicas valiosas, deben evaluarse en el trazado de la ruta y ser observados durante la inspección de campo. La localización de la traza elegida debe ser el producto de la comparación de las alternativas, con base en tres aspectos fundamentales:

- El potencial de desarrollo socio-económico regional

Manual Operativo

- El mantenimiento de la calidad y las funciones ambientales regionales
- La optimización de aspectos técnicos/económicos específicos de la ruta

Los aspectos enumerados son esenciales en la decisión de construir o no una ruta ya que representan el análisis de los beneficios esperados.

Debe tenderse a que la evaluación de la ruta, responda a la concepción de objetivo múltiple, con la participación de los actores públicos, involucrados en la toma de decisiones.

1.3.3 Especificaciones Generales de Diseño

Selección de la Traza de la Ruta

Para la selección del trazado definitivo se deberá considerar:

- Identificar los puntos de origen y destino de la ruta e intermedios por donde ésta debe pasar obligatoriamente.
- Reconocer cada una de las alternativas, identificando sus restricciones técnicas y socioambientales.
- Analizar las condiciones climáticas y sus efectos sobre la ruta y la transitabilidad.
- Establecer las condiciones ecológicas y sus factores limitantes para cada alternativa.
- Seleccionar la línea más corta entre los puntos obligatorios, excepto cuando por razones ambientales, existan zonas por donde el camino no deba pasar.
- Evaluar longitudes, pendientes, volúmenes de materiales de cortes y rellenos, obras de drenaje, fuentes de material, condiciones geológicas-geotécnicas y fundamentalmente los problemas ambientales en cada una de las alternativas. En el análisis de alternativas, el impacto ambiental será considerado como el factor más importante en la selección.
- Considerar el factor económico como un elemento más dentro de los criterios de decisión (no siempre la alternativa más barata es la más económica, si se consideran los costos posteriores de mantenimiento y ambientales)
- Reconocer la necesidad de incorporar en los criterios de evaluación los costos y beneficios ambientales, a pesar de la dificultad de su cuantificación económica.

Áreas de Préstamo y Diseño de Explotación

Con base en los estudios geológicos y reconocimiento de campo, se localizarán y evaluarán las alternativas para las áreas de préstamo de materiales, seleccionándose aquella/s con menor riesgo de perturbación del ámbito natural, debiéndose, luego de su explotación restituir la morfología original. En el caso de arenas o gravas de aluviones, deberá considerarse:

- Variaciones en la morfología del cauce.
- Desestabilización de taludes e incremento de la erosión hídrica.

Manual Operativo

- Mayor turbidez de las aguas, con afectación de la vida acuática y de su calidad
- Cambios en el drenaje preexistente considerado en el diseño de la obra.

A fin de reducir estos efectos negativos se recomienda para el diseño de las explotaciones:

- La explotación en las playas se efectuará por encima del nivel del agua de la época de creciente, evitando de esa manera la movilización de maquinaria en zonas por debajo de ese nivel, que genere remoción del material con el consecuente aumento de la turbidez.
- Se realizará la explotación en los ríos más grandes y en los sectores con playas más anchas para reducir los impactos sobre la morfología del cauce.
- La desestabilización de taludes de canteras en las playas se reduce al evita cortes inestables de gran altura, mediante la explotación por el sistema de terrazas y revegetación con especies propias del lugar utilizando el suelo orgánico que se almacenó al iniciarse la explotación.

Calidad del Aire

La complejidad de la aplicación de medidas sobre la calidad del aire hace que sea la selección del trazado de la ruta la manera más indicada para alcanzar niveles de inmisión aceptables. Estas medidas correctivas se pueden articular a tres niveles:

- Las fuentes emisoras
- Las condiciones de dispersión
- El medio receptor

Las medidas correctivas sobre fuentes de emisión, sólo son factibles a través de las condiciones de funcionamiento de las rutas. En este sentido, y en rutas interurbanas, es conveniente mantener un tráfico fluido y una velocidad constante, para ello se pueden establecer carteles con las recomendaciones adecuadas para alcanzar este objetivo.

Control de Ruidos

Las medidas pueden articularse en tres elementos cuya efectividad va de mayor a menor.

- Preventivas, particularmente en el diseño de la traza
- En la transmisión de las ondas y condiciones de funcionamiento de la ruta
- Sobre el receptor

La medida correctiva principal en la etapa de operación es limitar la velocidad máxima con la consiguiente disminución del nivel de ruidos. Otras medidas pueden ser desviaciones del tráfico nocturno, aumento de la fluidez, depresión y elevación de la carretera.

Geología y Geomorfología

La mayoría de las medidas correctivas sólo pueden aplicarse a nivel del proyecto de la ruta o

durante la etapa de la construcción. También es importante en esta etapa, para evitar destrucciones no deseadas, un control en el movimiento de la maquinaria pesada.

Los riesgos de desprendimiento pueden evitarse mediante un diseño adecuado de los taludes.

La pérdida de puntos de interés geológicos es un impacto que debe evitarse, siendo posible únicamente a través de un adecuado diseño del trazado y de un cuidado esmerado en los movimientos de tierras y en la elección de las zonas de acopio y de extracción de materiales.

Hidrología Superficial y Subterránea

Las medidas correctivas y preventivas en la hidrología superficial y subterránea están estrechamente ligadas al diseño del proyecto.

El efecto barrera-presa, puede reducirse sobredimensionando los pasos inferiores de los terraplenes y puentes. En zonas de alta probabilidad de inundación pueden adicionarse medidas, tales como revegetación de las cuencas y el ordenamiento de las actividades

Deben evitarse las desviaciones de caudales, reconduciéndose las aguas de escorrentía a cursos fluviales ya existentes, evitando efectos erosivos y manteniendo sus caudales.

Se debe evitar que los sólidos en suspensión lleguen a los cauces, implementando pantallas vegetales, parapetos temporales, decantadores, entre otros. Asimismo, deben recogerse los aceites y grasas de la limpieza de los motores.

Protección de los Suelos

Las principales alteraciones sobre los suelos pueden resumirse en:

- Aumento de la erosión
- Pérdida de volúmenes y calidad de los diferentes estratos del suelo
- Compactación de suelos en los sectores aledaños de las rutas

Los suelos además de su valor intrínseco, poseen un banco de semillas de especies propias de la zona. Su recuperación y posterior utilización permite que las labores de revegetación y conservación de suelos sean más rápidas, económicas y ecológicamente sustentables.

El factor de erosión ligado a la calidad del suelo puede reducirse de varias formas, siendo la más efectiva la fijación del suelo que se realiza utilizando varios métodos; un de los más seguros es la utilización de materiales biodegradables que permiten la revegetación. Asimismo, es conveniente que las aguas de escorrentía sean vertidas a los cauces preexistentes, evitando la generación de nuevas líneas de drenaje.

Como medidas favorables para conservar el suelo y evitar su degradación pueden citarse:

- Reutilización de materiales (e.g. materiales de excavación de túneles utilizados como balasto o como áridos de hormigones).

Manual Operativo

- Los materiales no reutilizables, a fin de minimizar impactos, serán depositados en un sitio adecuado, teniendo en cuenta el efecto sobre los distintos sistemas.
- Recolección, acopio y tratamiento de suelo con valor agrícola. Esta operación afectará a un espesor variable dependiendo del tipo de suelo.

Vegetación

La reducción del impacto sobre la vegetación debe centrarse en medidas preventivas que eviten su destrucción. Como medidas a aplicar se pueden citar:

- Minimización de la superficie alterada. Los desmontes y terraplenes asociados al proyecto deberán analizarse de forma puntual a fin de restringir la superficie de alteración, que se delimitarán en el campo, de modo que los operarios de la construcción cuenten desde el inicio de la obra con las instrucciones precisas.
- Regeneración de la cubierta vegetal. Cuando la protección no es del todo posible y existirá pérdida de vegetación, se recuperará la vegetación autóctona, mediante la generación de condiciones óptimas (*e.g.* pendientes, suelo, drenaje) que posibiliten a corto plazo la implantación de especies herbáceas de rápido crecimiento y en mayor tiempo la recuperación de la vegetación autóctona
- Implantación de una nueva cubierta vegetal. Cuando las condiciones ambientales dificultan la colonización vegetal, o se intenta una velocidad de recuperación mayor, se facilitarán los procesos naturales mediante plantaciones y siembras.
- El tipo de cubierta vegetal a implantar se definirá por la vegetación autóctona, condiciones edáficas y climáticas, entorno paisajístico, uso social del lugar.
- En zonas con riesgo de incendios, será adecuado establecer puntos de agua, plantaciones de especies pirófitas y el manejo de vegetación.
- Acumulación de metales pesados y pérdidas de productividad. Debe evitarse la presencia de cultivos y pasturas a menos de 10 metros de la ruta; no plantar especies sensibles a los distintos contaminantes y crear una "barrera" arbustiva en los bordes de la vía a fin de que dificulte la dispersión de los contaminantes.

Fauna

Los impactos sobre la fauna terrestre son difíciles de corregir, siendo necesario conocer el comportamiento de las diferentes especies implicadas en el área de la obra para establecer las medidas correctivas. Debe considerarse:

- La destrucción directa del hábitat de especies carece de medida correctiva, por lo que el diseño del trazado deberá evitar zonas especialmente sensibles.
- Las medidas correctivas para los efectos de barrera y atropellamiento son la colocación de vallas, pasa faunas, limitaciones de velocidad, señalizaciones, etc
- Los impactos sobre zonas sensibles (*e.g.* áreas de reproducción) son también difíciles de corregir, debiendo ser específicas para cada caso concreto.

- La mayor interferencia entre los automovilistas y la fauna puede abordarse con medidas de planificación y disuasorias y generando puntos de atracción, plantaciones que dificulten el paso, prohibición de parada para vehículos.
- Las medidas correctivas aplicables a la fauna acuática están ligadas al mantenimiento de caudales y de la calidad de las aguas.

Paisaje

Para establecer las medidas necesarias deberán considerarse:

- El diseño del proyecto tales como trazado, taludes y desmontes.
- Los espacios considerados para efectuar las plantaciones.
- La posibilidad de tomar medidas fuera del ámbito de la zona de camino.

Además, debe considerarse que las medidas de integración paisajísticas pueden aumentar la seguridad vial, al resaltar los trazados, evitar problemas de deslumbramiento, disminuir el riesgo de desprendimientos, entre otros.

Las medidas correctivas y preventivas a aplicar en una vía pueden agruparse en:

- Medidas de diseño. En general, cuanto más se adapte la ruta a las formas del terreno más fácil es su integración.
- Medidas correctivas sobre las formas. Ligadas al ítem anterior; se refieren a la formas del paisaje afectadas por la forma de las estructuras de la vía.

Los elementos donde se puede incidir más son la geomorfología y las plantaciones. En la primera, es conveniente que los taludes sean lo más tendidos posible, evitando los cortes rectos que suelen realizarse en la cabecera y en los extremos de los desmontes.

Las plantaciones al borde de la carretera pueden adoptar diversas formas. Deben depender en gran manera del paisaje existente en el entorno.

1.4 EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

1.4.1 Objetivos de la Evaluación de Impacto Ambiental

Objetivos Generales

- Predecir y evaluar los efectos de la ejecución de la obra vial.
- Asegurar la implementación y seguimiento de medidas de prevención, mitigación y reducción de impacto.
- Monitorear las medidas de protección durante el período de construcción.

- Desarrollar e implementar el Plan de Monitoreo durante el período de operación

Objetivos Particulares

Etapa de Planificación

Diagnóstico:

- Identificar las zonas de deterioro y los procesos que lo produjeron (Impactos de la obra sobre el medio y de éste sobre la obra vial)
- Identificar los efectos y causas del deterioro. Clasificación de los mismos.
- Caracterizar los componentes ambientales del deterioro

Propuesta:

- Delimitar el área de intervención (Area Operativa y de Influencia)
- Diseñar las acciones de conservación/corrección/acondicionamiento. Distintas alternativas.
- Evaluar las alternativas y seleccionar el Proyecto Definitivo
- Seleccionar preliminarmente los indicadores para el seguimiento de las acciones a implementar.

Etapa de Proyecto

- Ajustar el área de intervención
- Seleccionar las acciones de conservación/corrección/acondicionamiento ambiental adecuadas y diseñar las acciones de control.
- Seleccionar los indicadores básicos que permitan un monitoreo y seguimiento preventivo permanente de los procesos de deterioro.

Etapa de Construcción

- Implementar las acciones de conservación/corrección/acondicionamiento e implementar las acciones de control de deterioro.
- Supervisar el cumplimiento de las normas y acciones de control establecidas.
- Revisar y ajustar los indicadores básicos previamente adoptados.
- Diseñar un sistema de alertas que permita una respuesta rápida frente a situaciones infrecuentes de significativa magnitud.

Etapa de Operaciones

- Ajustar y adecuar el área de intervención.

Manual Operativo

- Revisar y ajustar los indicadores utilizados.
- Supervisar cumplimiento y efectividad de normas y acciones de control establecidas.
- Proponer medidas y/o acciones de adecuación.
- Implementar el sistema de alertas, de monitoreo y seguimiento.
- Detectar e identificar alteraciones no previstas, proponer medidas/acciones de corrección.

1.4.2 Metodología y Contenidos de las Evaluaciones de Impacto Ambiental

Se presentan los contenidos del proceso de Evaluación para la tipología de obras viales más comunes que se ejecutarán mediante el Programa de Infraestructura Vial Provincial.

Definición del Problema y Medidas de Mitigación

Antecedentes y descripción del proyecto.

- a) Describir: ubicación geográfica y área de influencia; proyecto y obras propuestas; sistemas de transporte; tipo y calidad de la tecnología; capacidad del sistema y confiabilidad bajo todas las condiciones climáticas; fuentes de generación de contaminantes y ruidos; cronograma de ejecución e inversión total y por etapa; evaluación de costo-beneficio económico; población servida y generación de empleo en las poblaciones locales y externas; reducción de los costos actuales y beneficio del sistema de transporte, tal como acceso a los mercados para productos locales; a fuentes de trabajo, atención médica y a servicios sociales.
- b) Considerar su relación con otros estudios y proyectos de la misma Región.
- c) Indicar la legislación y reglamentos ambientales pertinentes al proyecto.
- d) Desarrollar consulta con grupos afectados positiva y negativamente.
- e) Describir los aspectos de riesgo ambiental y estimación de costos.

Descripción del medio ambiente (Diagnóstico de base)

Información básica de la situación actual del sistema ambiental en la zona donde se inserta el proyecto y su área de influencia con relación a:

- a) Subsistema Natural: geología-geomorfología (estructura, litología, valor soporte, unidades geomorfológicas, pendientes, procesos morfodinámicos); suelo (características fisicoquímicas); clima (variables atmosféricas); hidrología y calidad del agua (cuerpos superficiales y subterráneos afectables, calidad y régimen); ruido (fuentes existentes en el área de influencia); medio biológico (descripción de los sistemas ecológicos del área, con énfasis en las áreas silvestres, frágiles, de valor patrimonial o de importancia como hábitat de especies endémicas, en peligro o vulnerables, identificación de Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción nacional, provincial, municipal o privada.

- b) Subsistema Social: asentamientos humanos, infraestructura y servicios actuales y proyectados vinculados a la traza; sitios y monumentos del patrimonio cultural; aspectos demográficos (tamaño, estructura, distribución, crecimiento demográfico, tendencias, flujos de población, población económica activa, actividades dominantes, niveles de empleo, efectos del sistema actual sobre las condiciones de vida, conflictos socio económicos derivados del sistema actual, nivel de aceptación del proyecto; ordenamiento territorial, costos actuales del suelo, mercado de tierras.

Identificación de Impactos Ambientales

Descripción de los efectos directos e indirectos del proyecto sobre el medio.

a) Sobre el Componente Natural

Se evaluarán los impactos producidos por el sistema propuesto sobre los elementos del Medio Natural descriptos, haciendo especial énfasis en:

*Alteración y Modificación en la Calidad del Aire: Modificaciones localizadas por la destrucción de la vegetación, el trazado de la ruta. Incremento del nivel de ruido, particulados, especialmente en las cercanías a centros poblados y áreas de interés particular (nidificación de fauna, monumentos, sitio de interés patrimonial, etc.)

*Relieve: Efectos de los cambios del relieve producidos por los movimientos de suelos u otros materiales como producto del proyecto.

*Recursos Hídricos: Modificación en el flujo de agua superficial y subterránea, efectos de barrera, impermeabilización de áreas de recarga de acuíferos. Cambios en la calidad del agua. Modificaciones de los riesgos de inundación.

*Suelos: Modificaciones de las tasas de pérdida potencial del suelo. Incremento de la erosión con pérdida de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras. Cambios en la aptitud potencial de los suelos. Pérdida de superficie de tierras de valor agrícola.

*Vegetación: Pérdida de la vegetación derivada directamente de la construcción y obras adicionales o producida por la modificación de los patrones de uso tradicionales del suelo por el incremento de la accesibilidad. Degradación de la cobertura vegetal por efecto del uso de compuestos químicos para el mantenimiento de la ruta. Introducción de plagas o especies exóticas. Pérdida de hábitat para la fauna.

*Fauna: Pérdida o transformación del hábitat, especialmente de sitios frágiles como áreas de reproducción, de nidificación y cría, de alimentación, rutas migratorias. Incremento de las muertes por atropellamiento, efectos diferenciales en las diversas especies. Incremento de la presión de caza. Efectos sobre las especies raras, endémicas o en peligro de extinción, de valor comercial y susceptibles de aprovechamiento. Introducción de especies exóticas o plagas.

* Paisaje: Cambios en la calidad y fragilidad. Efectos directos de la traza, circulación de vehículos y publicidad. Efectos indirectos de la mayor accesibilidad y de visitantes.

b) Sobre el Componente Antrópico

Se determinarán los impactos sobre los aspectos urbanos y socio-económicos descriptos, prestando particular atención a:

- *Variaciones en el uso de la tierra y efectos sobre el costo, especialmente en relación con la población de menos recursos.
- *Actividades económicas a ser beneficiadas y perjudicadas. Cuantificación.
- *Incidencia sobre los niveles actuales de accidentes.
- *Mejoramiento del servicio de transporte a la población y acceso a servicios.
- *Pérdida de tierras agrícolas o forestales.
- *Respuesta pública al Proyecto.
- *Afectación de valores culturales y recreativos.
- *Modificación de la estructura urbana de los Asentamientos.
- *Desarrollo inducido no planificado.
- *Consultas a grupos afectados y a los organismos e instituciones pertinentes.

Evaluación integral de los impactos identificados.

Con los antecedentes del proyecto, del medio ambiente y la identificación de los impactos, se realizará una valoración de la situación ambiental sin y con proyecto

Propuestas de medidas mitigatorias

Se identifican obras y se diseñarán medidas y planes necesarios para prevenir, minimizar y mitigar los impactos ambientales negativos. Estimación de los costos y justificación de las soluciones adoptadas.

Contando con el conocimiento integral obtenido del análisis y evaluación del proyecto, de los aspectos socioambientales relacionados a su área de influencia y de la identificación y evaluación de los impactos que se produzcan durante la etapa de construcción y operación de la obra vial, y diseñadas las medidas y planes para prevenir, minimizar y mitigar los impactos ambientales negativos, se deberá diagramar un **Plan de Monitoreo** que permita la observación y medición de un conjunto de variables ambientales significativas, especialmente indicadores de: erosión, cambios y calidad de las aguas superficiales y subterráneas, mortandad de fauna silvestre, seguridad vial, entre otros.

Asimismo, se deberá diseñar un **Plan de Manejo Ambiental** donde se encuentren integradas todas medidas necesarias tendientes a eliminar o minimizar todos los aspectos de conflictos ambientales en los subsistemas natural y socio-económico, originados por las actividades directa e indirectamente relacionadas con la obra. Este plan deberá incluir el respectivo cronograma de trabajo, presupuesto e identificación de responsables de su ejecución.

La elaboración del PMA deberá realizarse de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la jurisdicción correspondiente, e incluirán las condiciones de autorización establecidas por las autoridades provinciales competentes.

1.5 REGIONES NATURALES DE LA ARGENTINA Y LA OBRA VIAL

Se proponen criterios para establecer una tipología de restricciones ecológicas para el desarrollo de la obra vial en el país, con el fin de facilitar la identificación de componentes o procesos del medio, que pueden ser críticos o frágiles frente a los efectos de la Obra Vial.

1.5.1 Las Regiones Naturales de Argentina

Se presenta una sintética caracterización a escala regional del Patrimonio Natural de la República Argentina, con especial referencia a sus aspectos ecológicos, extractado del Documento "El sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la República Argentina", 1991. Administración de Parques Nacionales, Red Nacional de Cooperación Técnica en A.N.P. y la Secretaría Permanente del Comité Nacional del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB-UNESCO). En el Cuadro N° 1 se indican las Regiones Naturales del país.

Cuadro N° 1. Las Regiones Naturales de la Argentina

1. Pastizales Pampeanos	11. Sabanas Pampeanas
2. Sabanas Mesopotámicas	12. Estepas de la Puna
3. Selva Paranaense	13. Selvas de las Yungas
4. Bosques y Esteros del Chaco Húmedo	14. Estepas de la Puna
5. Bosques y Arbustales del Chaco Semiárido	15. Estepas Altoandinas
6. Espinales y Algarrobales Pampeanos	16. Pastizales y Bosques Serranos
7. Bosques y Arbustales del Chaco Arido	17. Pastizales y Bosques Fueguinos-Malvineros
8. Estepa Arbustiva Patagónica (Arida)	18. Islas y Delta del Paraná
9. Pastizales Patagónicos Subandinos (Semiáridos)	19. Glaciares y Campos de Hielo
10. Bosques Andinos Patagónicos	20. Costas Marinas

Cada unidad presenta una breve referencia a su estado de conservación, los factores de control más significativos de sus ecosistemas y las principales modificaciones antrópicas (Anexo N°1)

1.5.2 Aspectos Críticos del Medio Natural

La identificación de los aspectos críticos del Medio Natural, se ha efectuado en forma sintética a partir del análisis de los factores limitantes de cada una de las unidades naturales descriptas en el Anexo del presente capítulo. Se han identificado los componentes y los procesos indicadores de una situación de fragilidad o inestabilidad del medio ambiente.

Las presiones o efectos de las acciones del Proyecto Vial, pueden desencadenar impactos ambientales de diversa gravedad e incluso en casos se produce a su vez un impacto sobre la propia obra que desencadena una retroalimentación que intensifica ambos efectos negativos.

La Matriz N°1 señala los aspectos potencialmente críticos en las 19 unidades naturales. Cada interrelación se evaluó cualitativamente en una escala de cuatro rangos de importancia:

PROGRAMA INFRAESTRUCTURA VIAL PROVINCIAL.

Manual Operativo

A: Alta M: Media B: Baja -: No significativa

La superposición de la Red Nacional de Caminos y el Mapa de Regiones Naturales (A.P.N. MAB) permite identificar para cada proyecto los aspectos críticos más relevantes.

Anexo 1: Regiones Naturales de Argentina

1. Pastizales Pampeanos

Los pastizales Pampeanos pueden diferenciarse en dos subunidades

a) Bonaerense

Es una extensa planicie con pendiente general hacia el este. En el noroeste su relieve es algo ondulado, en el centro se extiende una zona deprimida (la cuenca del Río Salado) con deficiente evacuación hídrica, mientras que en el sureste se encuentran las serranías bajas de Tandilia y Ventania. Abundan sistemas de lagunas y hay muy pocos ríos.

El clima es templado cálido con heladas en invierno y primavera. Las precipitaciones disminuyen hacia el sur-oeste, de 1000 a 500 mm anuales y son más intensas en primavera y otoño, pudiendo producirse déficit hídrico durante el verano. Los suelos son pardos o negros, profundos y ricos en nutrientes, hacia el oeste van aumentando los suelos arenosos.

Las pampas se caracterizan por la ausencia de árboles, siendo la fisonomía predominante la de un pastizal, de altura media (pradera) o alta. Se presentan excepcionalmente bosques caducifolios (talaes) con un fuerte control edáfico o topográfico sobre suelos calcáreos, barrancas, crestas, médanos, y bordes de lagunas.

La vegetación herbácea es predominante y carece de endemismos importantes. La comunidad estable es la pradera de flechillares. Limitantes edáficas pueden dar lugar a pastizales halófitos, pastizales de médanos y pajonales anegadizos que forman un macromosaico complejo. Hacia el oeste, hay diferencias por el aumento de las especies psamófitas y la presencia de especies leñosas colonizadores desde las unidades vecinas. Hay signos de erosión eólica en gran parte de la unidad, como consecuencia del laboreo excesivo.

b) Pastizales pampeanos entrerrianos

Esta subunidad se diferencia del pastizal bonaerense por su clima más húmedo y cálido y por la presencia de especies leñosas del bosque xerófilo: algarrobo y ñandubay. La precipitación media anual oscila en 1050 mm. La temperatura media anual llega a 18°C. Presenta un clima sub-húmedo-húmedo con más de 300 días libres de heladas. El relieve es suavemente ondulado. La vegetación natural está compuesta por gramíneas formando praderas. Los arbustos y subarbustos son más importantes aquí que en la subunidad bonaerense.

Esta Unidad adquiere identidad propia por los numerosos cursos de agua que la recorren y por los relictos de selvas en galería en el río Uruguay y sus afluentes, por la presencia de sabanas de Ñandubay y relieve ondulado.

- Es la unidad más antropizada del país y sólo quedan áreas poco alteradas en los sectores de menor aptitud productiva (anegables o salinos).
- Los factores de control abarcan incendios recurrentes e inundaciones.
- La intensa transformación antrópicas ha reemplazado las comunidades naturales por agrosistemas, con modificaciones del suelo, incorporación de agroquímicos y cambios en el balance hídrico regional (canalizaciones y obras de riego).

2. Sabanas Mesopotámicas

Presenta en general formas de relieve bajas. Se trata de una planicie que en el norte se compone de ondulaciones suaves, con drenaje indefinido y pobre. Hacia el sur se eleva formando suaves lomadas y colinas originadas como interfluvios de numerosas vías de aguas.

Su sistema hídrico tiene sus orígenes en un clima subtropical húmedo y cálido, con precipitaciones medias anuales que van de 100 mm en el suroeste a 1600 mm en el noroeste.

Domina un bosque de especies xerófilas abiertas de un sólo estrato, entre las cuales aparece una vegetación herbácea densa. Los bosquечillos alternan con praderas y palmares, definiendo un paisaje con aspecto de parque. La especie arbórea que predomina es el ñandubay. Las especies arbustivas y herbáceas son comunes para los pastizales pampeanos y poseen un valor como forraje. En zonas inundables aparecen pajonales, juncales y carrizales.

Esta región incluye dos singularidades: una biológica y otra geomorfológica. La primera se refiere a la presencia de palmares -pindó, coco y carandilla- más o menos puros y extensos, mientras que la segunda está constituida por los esteros del Iberá, gran cubeta hidromórfica topográficamente chata y con pendiente general de NE a SO, alimentada con precipitaciones locales y por aguas subterráneas. Se trata de un conjunto de esteros, lagunas y riachos de unos 13,000 km² de extensión, unos de los pocos ambientes del país con bajo grado de intervención antrópica. En el domina una vegetación hidrófila y palustre: pajonales de totoras y juncos, especies flotantes como el camalote, y también sauzales y ceibales.

Con respecto a la fauna, el Iberá aparece como el área de mayor diversidad y abundancia de la unidad y del noroeste del país.

- Presenta importantes transformaciones por las actividades agropecuarias con excepción al macro sistema del Iberá, algunas serranías y márgenes de los cursos de agua.
- Los factores de control natural son los incendios, el drenaje impedido y procesos hidromórficos, especialmente en el norte de la Unidad.
- Las principales transformaciones antrópicas involucran: el desmonte y el reemplazo por cultivos principalmente en el sur, la ganadería dominante en el norte, la sobreextracción de madera y de postes (de algarrobo y de ñandubay) y la pérdida de valor productivo del bosque.

3. Selva Paranaense

Estas selvas sufren una acción antrópica transformadora intensa pues son tierras de alta aptitud agrícola. La unidad se asienta sobre un relieve de meseta suavemente ondulada (200 a 800 msnm), con pendiente hacia el suroeste y su centro ocupado por las sierras de Misiones y Santa Victoria. El clima es subtropical, cálido húmedo, con temperatura media anual de 21°C y precipitaciones medias anuales de 1.600 mm (suroeste) a 2.100 mm (noroeste).

El clima húmedo ha facilitado la descomposición de las rocas del subsuelo con alto contenido de hierro, originando los típicos suelos rojos o lateríticos, fértiles, pero muy erosionables.

El paso por distintos ciclos erosivos ha modelado múltiples valles fluviales donde, en casos, el control estructural origin saltos y cascadas, tal como las cataratas del Iguazú.

Esta selva presenta una diversidad biológica irreplicable en el país. Es una prolongación de la

pluviselva subtropical del Brasil y del Paraguay, con más de 2.000 especies conocidas de plantas, con más de 300 especies arbóreas, que en casos superan los 30 metros de altura. Se distinguen cinco estratos entretnejidos por lianas y epífitas.. También abundan los helechos arborescentes, arbustos, ortigas gigantes, cañaverales de bambúseas y gramíneas gigantes.

Gran parte de la selva misionera sufre un intenso proceso de tala, siendo reemplazada por plantaciones exóticas. La selva subtropical aparece modificada, asumiendo distintas formas.

En las riberas de ríos y riachos se instala un tipo de selva con dominancia de especies hidrófilas que acompaña los cursos del Paraná, del Uruguay y de sus ríos afluentes, y se prolonga hasta los 34°C de latitud sur, en las orillas bonaerenses del Río de la Plata, adonde llega notablemente empobrecida en su composición específica y desarrollo.

La fauna, una de las más diversas del país ha sufrido alteraciones, especialmente las especies de mayor tamaño o valor económico.

- Si bien esta unidad presenta intensas transformaciones, las áreas naturales protegidas conservan importantes muestras del ecosistema original, aún más se las compara con el fuerte deterioro sufrido en su continuidad geográfica sobre los países vecinos de Paraguay y Brasil.

- Los factores de control naturales son: las inundaciones localizadas especialmente sobre las selvas de ribera, las heladas ocasionales y los suelos, por su textura arcillosa, su acidez y alta concentración de aluminio o por su riesgo de erosión.

- Los procesos antrópicos dominantes se concentran sobre la selva e involucran: tala selectiva sin tratamiento regenerativo del bosque natural, el desmonte y la ocupación posterior por plantaciones.

El manejo indiscriminado del suelo lleva a la pérdida de fertilidad y la erosión.

4. Bosques y esteros del Chaco Húmedo

Forma parte de la gran llanura chaco-pampeana sobre la margen del río Paraguay y a ambas márgenes del río Paraná. Hacia éste último lleva la pendiente general de la región que se considera una llanura de erosión-acumulación. En el este, la planicie se presenta ondulada, con cordones arenosos, esteros, riachos y cubetas de deflación. En la margen derecha del Paraná se suceden áreas topográficamente altas con otras bajas e inundables. Se trata de una secuencia de llanuras aluviales, en las que aparecen meandros antiguos y actuales, grandes cañadas, cauces abandonados, esteros, bañados, pantanos y lagunas, conformando una intrincada red de ríos y riachos que alternan con albardones e interfluvios. Todo ello, como producto principal del modelado hídrico y en menor medida, eólico.

El clima es subtropical templado, con precipitaciones abundantes, veranos cálidos e inviernos templados. De este a oeste las lluvias disminuyen, desde los 1.300 mm de promedio anual en el este a los 750 mm. en el oeste. La temperatura media anual oscila en los 21,5°C. Se registra un promedio anual de 5 a 10 días con heladas. Morello (1983) llama a esta región "Chaco Hiperestacional" en función de los excedentes hídricos superficiales periódicos que generan las lluvias regionales o las crecidas de los grandes colectores y sus afluentes. Los suelos, originados en acumulaciones sedimentarias fluvio-lacustres presentan variable desarrollo y textura; en general son neutros a ligeramente alcalinos y con drenaje insuficiente.

La vegetación presenta una fisonomía de parques y sabanas, muy modificada antrópicamente. Es un macro mosaico de bosques caducifolios y semicaducifolios, palmares, pastizales de tierra firme, pajonales y esteros con camalotales y otras plantas flotantes que, por la mayor disponibilidad hídrica, presenta una mayor diversidad específica de todo el Gran Chaco.

La diversidad de la fauna se corresponde con la diversidad de hábitats, aunque con menor riqueza específica que para la pluviselva subtropical.

- Esta unidad, compartida con el Paraguay y con una pequeña porción del Brasil presenta un estado de conservación heterogéneo con sectores puntualmente muy deteriorados.
- Los factores de control naturales comprenden pulsos de inundación catastróficos, sequías extraordinarias e incendios sobre pastizales pirógenos.
- Las actividades antrópicas generaon cambios en el suelo como erosión, desbalance del banco de nutrientes y agotamiento del potencial agrícola. A la sobreexplotación forestal y el sobrepastoreo (pérdida del potencial forrajero) ha seguido la erosión o la arbustificación.

5. Bosques y Arbustales del Chaco Semiárido

Los bosques y arbustales del Chaco semiárido se asientan sobre una llanura con pendiente escasa hacia el sureste. Los geomorfólogos la consideran una llanura poligénica o modelado fluvial y eólico, a veces superpuesto, lo que es fundamental pues las colonizaciones humanas iniciales más prósperas se han instalado sobre hondonadas intermedanas de antiguos cordones de dunas. Estos estuvieron cubiertos por bosques, mientras que en las cubetas se combinaban los paisajes abiertos de sabanas y pastizales. Por el contrario, los paisajes de modelado fluvial están casi totalmente cubiertos de bosques, y sólo los antiguos cauces están ocupados por el pastizal por donde penetró la colonización agrícola. Los elementos modeladores actuales del paisaje son: la erosión eólica, la erosión hídrica, proceso de disolución química de evaporitas llamados "pseudokarst" y los incendios. El proceso de escurrimiento laminar natural se ha acentuado por el sistema de labranza del cultivo del algodón provocando decapitación generalizada de suelos y acumulación de sedimentos en las cubetas. Al colmatarse estas cubetas las vías de desagüe se trasvasan unas en otras (proceso llamado de transfluencias) haciéndose imposible de prever por donde se evacuarán los excedentes de agua en períodos de lluvia excepcionales. (J.Morello. 1983)

El clima es el factor que incide en la diferenciación de esta porción del Gran Chaco sudamericano, semiárido, fuertemente estacional (3 a 5 meses secos en invierno, lluvias concentradas en la época estival), presenta un rango de precipitaciones anuales que disminuyen de este a oeste, entre los 750 mm y los 450 mm de promedio. La temperatura media anual disminuye desde el norte (23°C) hacia el sur (19°C), no expresando la influencia de la estacionalidad, que esta evidenciada por la presencia en la región de la isoterma cerrada de los 47° C de temperatura absoluta, el mayor valor registrado en todo el país.

Con una sucesión de grandes altos y bajos topográficos, el Chaco semiárido presenta una vegetación de tipo boscoso, con especies caducifolias y xerófilas adaptadas al periódico déficit hídrico anual. Su composición específica es una versión empobrecida de la que posee la unidad 4, Bosques y esteros del Chaco Húmedo. El bosque climácico es el quebrachal, que crece en las partes altas del área (interfluvios).

El deterioro producido por el sobrepastoreo y la deforestación facilitó el proceso de arbustificación. También abundan las cactáceas, las palmeras y en los suelos salinos del oeste y suroeste, especies halófilas. Las escasas formas leñosas están dispuestas hacia el sudoeste de manera dispersa o han desaparecido, con dominio de los bajos submeridionales, los grandes espacios abiertos de pajonales y pastizales " (FAO-ORPAL/PNUMA,1985).

La fauna es similar a la enumerada en la unidad anterior, aunque - al igual que la vegetación - empobrecida en su composición específica.

- Esta unidad presenta situaciones de criticidad originadas por el uso irracional de los recursos naturales e intensificada su fragilidad por las condiciones climáticas..
- Los factores de control natural se manifiestan principalmente a través de los pulsos de sequías catastróficas, incendios en pastizales pirógenos y una concentración estival progresiva de las precipitaciones.
- Las actividades humanas, han producido extensas transformaciones a través de la ganadería extensiva y el sobrepastoreo (degradando las pasturas naturales), la sobreexplotación forestal y la arbustificación, el deterioro de los suelos por erosión y salinización, grandes desequilibrios de la fauna por caza y modificación del hábitat y el avance de la frontera agropecuaria (cultivos de secano).

6. Espinales y Algarrobales Pampeanos

El clima es templado húmedo a sub-húmedo. Las precipitaciones disminuyen de este a oeste de 900 a los 500 mm anuales. La estacionalidad es creciente hacia el oeste. Los suelos tienen menor capacidad para la actividad agropecuaria que en la región pampeana. En los bajos se encuentran planosoles y los suelos brunizem caracterizan al este y centro de la unidad.

Esta unidad de transición entre las planicies subtropicales del Chaco y las templadas de la Pampa, ha sufrido un intenso proceso de transformación. "La composición de la vegetación original es muy difícil de determinar, ya que se trata de una región dedicada desde hace muchos años a la agricultura, cuyos bosques han sido explotados en forma total.

La fauna de esta unidad es de difícil caracterización, tratándose de una transición entre especies chaqueñas y pampeanas. Prácticamente, los grandes mamíferos presentan un alarmante retroceso numérico o han desaparecido.

- Esta unidad presenta un intenso grado de antropización, ocupada casi totalmente por cultivos sólo mayor para los pastizales pampeanos.
- Los incendios han sido el principal factor de control natural junto a los crecientes condicionamientos climáticos.
- Las transformaciones antrópicas, asociadas a una actividad agrícola-ganadera intensiva han producido un desmonte masivo y un desplazamiento de la fauna especialmente de vertebrado superiores por pérdida del hábitat y caza.

7. Bosques y arbustales del Chaco Arido

Es una de las regiones menos estudiadas del país. Nunca fue asiento de población numerosa ni

de producción importante y se presenta como una sucesión de extensos valles y bolsones, pequeños cordones serranos desgastados, piedemontes y salinas extensas.

El clima, seco y templado, presenta una temperatura media anual entre 18° C y 21° C. La aridez es su rasgo característico, definida por el déficit hídrico e incentivada por vientos desecantes. La precipitación media anual oscila entre los 100 y los 450 mm. El Área de las Salinas Grandes es el extremo sur del eje de máxima aridez, considerado como límite occidental del Gran Chaco. Los suelos en general tienen textura gruesa, baja capacidad de retención de agua, buen drenaje, pobres en materia orgánica, neutros a ligeramente alcalinos y, a veces, salinos y calcáreos con riesgo de erosión.

La vegetación comparte características tanto del Chaco como del Monte. Área de transición o ecotonal, presenta un mosaico de combinaciones de bosque de quebracho, bosques de algarrobo y estepa arbustiva. La cobertura del suelo nunca es completa, Las grandes extensiones salinas incluyen vegetación halófila.

El uso del bosque estuvo dirigido principalmente a la producción de leña y carbón de leña. Las condiciones de aridez -aparentemente mayores que las imperantes antes de la instalación humana- no permiten una regeneración rápida de sus componentes.

La fauna se modificó por acción antrópica (por caza y destrucción de hábitat).

- El sobreuso de sus recursos bióticos en condiciones climáticas limitantes ha llevado a una situación de deterioro ambiental importante.
- Déficit hídrico, suelos inmaduros y salinizados son los factores de control natural.
- La extracción forestal y el sobrepastoreo ha ocasionado una fuerte caída de la receptividad ganadera y, en los casos más graves, la pérdida de la cobertura vegetal ha desencadenado una intensa erosión hídrica y eólica en un proceso de desertificación.

8. Estepa Arbustiva Patagónica (árida)

El relieve de la región está compuesto por mesetas escalonadas hacia el Océano Atlántico, viejas colinas y montañas erosionadas, valles fluviales; dunas y acantilados en distintas partes de la costa; lagos y lagunas en depresiones. Los suelos son pedregosos y arenosos.

El clima es fresco en el norte y frío en el sur. Las escasas e irregulares precipitaciones (300mm y menos del promedio anual) determinan la aridez de esta unidad, terminal sur de la llamada "diagonal árida sudamericana". Los vientos, preponderantes del oeste, son fuertes; en invierno se producen heladas y precipitaciones nivales.

La estepa arbustiva predomina en Patagonia, En menor medida pueden encontrarse estepas herbáceas de pastos xerófilos y duros, comunidades halófilas en suelos salados, vegas y pajonales en los márgenes fluviales. La vegetación presenta adaptaciones muy eficientes al déficit de humedad y a los vientos. Los endemismos de géneros y especies son frecuentes.

Dentro de esta unidad, donde en términos generales la fauna ha sido modificada por las actividades humanas con retroceso de varias especies, algunas mesetas o lagunas son de gran valor para su conservación. La meseta de Somuncurá es importante por sus endemismos.

- Esta unidad presenta condiciones graves, originadas o agravadas por el sobre pastoreo sobre ecosistemas áridos y semiáridos altamente frágiles.
- Los fuertes vientos del oeste, el déficit hídrico y los suelos inmaduros y pedregosos son los factores limitantes naturales para las actividades agropecuarias.
- El desplazamiento de los herbívoros autóctonos, especialmente el guanaco, y su reemplazo por una fuerte carga ovina, ha producido una fuerte caída de la receptividad ganadera. El sobreuso por pastoreo ovino ha intensificado los procesos de medianización y de erosión eólica que ocupan extensas áreas en el centro y sur de la unidad. Movia (1976) estima que para el año 2000, una superficie de 6.000.000 has. estará afectada por "lenguas" de erosión.

9. Pastizales Patagónicos Subandinos (semiáridos)

Se trata de una angosta faja de aparición discontinua que recorre de norte a sur el oeste bordeando los Andes Patagónicos hasta terminar en la costa atlántica.

Su relieve es ondulado, constituido por lomadas de suave pendiente, valles aterrizados y pequeñas llanuras. Su clima es frío y seco, similar al señalado para la estepa arbustiva patagónica, pero con humedad creciente hacia el oeste, producto de la influencia del océano Pacífico, en un rango de 250 a 350 mm de precipitación media anual, concentradas en otoño e invierno, frecuentemente en forma de nevadas. La temperatura disminuye hacia el sur, variando entre 12° C y 6° C de valor medio anual.

Zona de transición entre los arbustales patagónicos y los bosques andinos, su vegetación característica es la estepa gramínea formada por densas matas de pastos xerófilos y otras gramíneas perennes, las que constituyen el principal alimento para la ganadería que se desarrolla en la región. En fondos de valle, cursos de agua, manantiales o vertientes pueden encontrarse "mallines", praderas cenagosas ecológicamente frágiles. Es y fue una de las zonas de más alto valor forrajero en Patagonia.

La fauna, proveniente de la regiones vecinas, no presenta características propias significativas

- Esta unidad presenta un estado heterogéneo pues a una menor rigurosidad climática se superpone una mayor presión de las actividades de pastoreo y forestación.
- Los factores de control naturales son el déficit hídrico y los fuertes vientos del oeste.
- Las transformaciones antrópicas comprenden en varios sectores del norte de la unidad la forestación masiva con Pinus sp. la pérdida de receptividad ganadera y la erosión por sobrepastoreo y frecuentes casos de desertización por avance de la estepa patagónica sobre el ecotono. Esta franja subandina ha sido el sitio de desarrollo de las principales ciudades de los Andes, con todas las modificaciones que ello involucra.

10. Bosques Andinos Patagónicos

Sus geoformas predominantes son cordones montañosos de origen terciario, lagos glaciares, campos de hielo, valles glaciares, torrentes y cerros morénicos con amplios sectores inestables. El clima es templado-frío, la humedad aumenta de este a oeste, con una gran amplitud en una corta distancia de 40/50 Km.; desde 700 mm de precipitación hasta 2.500 mm y más en el interior de cordillera, que ocurre en forma de nieve y período prolongado de

heladas. Un rasgo notable del paisaje son los lagos de aguas profundas que actúan como reguladores térmicos. Son frecuentes los suelos desarrollados sobre ceniza volcánica.

Se forma un mosaico de bosques que alternan con praderas, vegas y turberas. Los bosques australes presentan una doble variación: en el sentido latitudinal y también según la posición topográfica que ocupan. Esta variación de la flora no es, en general, acompañada por una variación de la fauna, que se presenta bastante homogénea.

Los bosques de pehuén, ocupan en el norte las áreas del clima subhúmedo seco y asociados a suelos arenosos profundos.

Los bosques caducifolios son los dominantes. Los fondos del valle están ocupados por mallines o vegas que son el potencial oasis de producción ganadera para este ecosistema.

La selva templada o selva valdiviana ocupa los sectores más húmedos de faldeos y valles, con precipitaciones de hasta 4.000 mm, gran parte como nieve y gran humedad ambiental. Este ecosistema se encuentra sobre suelos ácidos y presenta una compleja estructura con numerosas lianas y epífitas, sotobosque de bambúceas y helechos. Aparecen el coihue como especie característica, asociada con el alerce, una conífera de hasta 50 m de altura y otros.

En Tierra del Fuego alterna el Bosque Caducifolio y el perennifolio y es el más frío, seco y de menor diversidad. En los sectores más bajos y húmedos hay mallines y las turberas se asocian con suelos ácidos y saturados de agua. También se han desarrollado grandes extensiones de cultivos forestales de coníferas. La fauna es menos diversa que en otros bosques del país, los grandes mamíferos autóctonos están en retroceso y sólo quedan poblaciones relictuales del huemul, del huillín y del pudú.

- Los bosques andino-patagónicos son importantes por el desarrollo y diversidad biológica relativa a ellos, sus lagos y el papel protector de las altas cuencas de los ríos de la Patagonia.

- La extensión de las áreas naturales protegidas y la limitada accesibilidad determinan condiciones de conservación mejores respecto de las unidades vecinas.

- Los factores de control naturales provienen de las erupciones y lluvias de cenizas, aluviones y avalanchas de nieve, erosión sobre pendientes y laderas escarpadas y endicamientos de lagos. La abundancia de precipitaciones, las nevadas extraordinarias y los incendios son otros factores de importancia junto a la acidez de los suelos.

- Las principales transformaciones antrópicas provienen de la actividad forestal (extracción selectiva, introducción de especies exóticas, deforestación y sobreextracción de leña), de la actividad ganadera (sobrepastoreo) o de los asentamientos humanos (urbanización descontrolada), contaminación lacustre (por residuos domiciliarios, basura, etc.)

11. Sabanas Pampeanas (Caldenales)

Está formada por llanuras poco onduladas en el este y por mesetas y serranías de escasa altura, intensamente erosionadas, en el oeste. El modelado inicial fue predominantemente hídrico. En la actualidad el principal agente erosivo es el viento.

Manual Operativo

Aparecen en la parte central cordones de médanos de edad reciente, de 3 a 10 metros de altura, constituidos por materiales gruesos sin diferenciar, verdaderos reservorios de agua dulce a cuyo pie aparecen lagunas o charcas que permitieron la vida en estas zonas semiáridas. Estos médanos pueden encontrarse fijos por la vegetación de la zona semiárida, o vivos, generalmente en la zona más árida.

La humedad disminuye de noroeste a suroeste, entre los 600 y 300 mm de precipitación media anual, con una distribución irregular y déficit hídrico en verano (aunque también puede producirse en invierno). La temperatura media anual fluctúa entre los 17° C en el norte y los 14° C en el sur; en esta unidad se encuentra el límite de la agricultura de secano. Los suelos van perdiendo fertilidad en la dirección en que disminuyen las precipitaciones.

En esta unidad el rasgo característico desde el punto de vista de la vegetación es la presencia de bosques xerófilos caducifolios. Además de la tala, esta sabana sufre periódicos y frecuentes incendios, propagados con facilidad a través del manto gramíneo que acompaña. A veces, predominan suelos arenosos (médanos) o los ambientes salinos.

La fauna es compartida parcialmente con las unidades vecinas aunque presenta mayor abundancia y diversidad que los pastizales pampeanos. La fauna silvestre (pumas, ñandúes, guanacos, vizcachas, maras, etc.) ha sido diezmada a través de dos mecanismos: por un lado, el avance de las actividades agrícolas y ganaderas, por otro, la presencia de especies exóticas que se han transformado en plaga, significa una competencia en la cual las especies autóctonas se encuentran en desventaja.

- En esta unidad se da la transición de los pastizales pampeanos a las estepas semidesérticas del norte de la Patagonia. La intensa sobreexplotación de los bosques de Caldén y el manejo inadecuado de los agrosistemas generó graves disturbios sobre estos ambientes.

- El déficit hídrico creciente hasta el sudoeste, las limitantes edáficas (salinidad y textura) y los incendios son los principales factores de control.

- Las transformaciones antrópicas, asociadas particularmente con tecnologías agrícolas no apropiadas han producido sobre estos frágiles ecosistemas, amplios sectores deteriorados por erosión, salinización o incluso desertificación.

12. Arbustales y Bosques del Monte

La unidad está conformada por llanuras, bolsones, cerrillos, mesetas, laderas montañosas y piedemontes, en los territorios comprendidos entre los cordones precordilleranos y las distintas secciones de las sierras Pampeanas. El rasgo árido que la caracteriza determina la presencia de salares y salinas. Esta surcada de norte a sur por el sistema del río Salado Desaguadero; en su parte meridional la surcan de oeste a este los valles de los ríos Colorado y Negro, que desaguan en el Atlántico, todos ríos alóctonos.

La temperatura media anual pasa de los 16°C al norte a los 12° C al sur, la isohieta de los 200 mm de precipitación media anual la acompaña en toda su extensión. El clima es seco y cálido en el norte; seco y fresco, en el sur. Presenta una marcada estacionalidad: en el norte las lluvias son estivales, mientras que en el sur predominan las lluvias de invierno y primavera. La evapotranspiración es muy alta. Las condiciones climáticas determinan que los suelos sean

muy pobres en desarrollo (entisoles, aridosoles, molisoles). Asimismo, la forma torrencial de las precipitaciones junto con el rápido escurrimiento e infiltración, producen un intenso modelado. Las diferencias de temperatura diarias producen una fuerte disgregación mecánica. Los tipos de vegetación básicos son según Morello (1985): 1) Estepa arbustiva perennifolia de jarillal, 2) Bosques de freatófilas, 3) Pajonal-pastizal de gramíneas, 4) Pastizal o prados de efímeras; 5) Cardonal de Cactáceas en suelos rocosos de piedemonte y conos aluviales.

El asentamiento humano sólo puede realizarse en los oasis de riego; fuera de ellos las actividades que se realizan son la cría extensiva de ganado - principalmente caprino-la extracción de leña o el aprovechamiento de la fauna autóctona.

- Su situación es una de las más graves del país por los procesos de desertificación y deterioro de los suelos, generados por tecnologías inapropiadas sobre ecosistemas de baja resiliencia.

- Los factores de control naturales principales son el déficit hídrico prolongado y sequías extraordinarias sobre suelos esqueléticos.

- Las actividades humanas, principalmente la sobreexplotación forestal, han producido un fuerte retroceso de los bosques freatófilos (extracción para leña y para postes en áreas de regadío). El sobrepastoreo ha acelerado la erosión hídrica y eólica y se ha intensificado la desertificación. Las técnicas de riego inadecuadas han contribuido a la salinización de los suelos. Todos estos procesos han llevado a duplicar la superficie de las salinas.

13. Selvas de las Yungas

El relieve de esta unidad es montañoso, con alturas que sobrepasan los 2.000msnm. Laderas escarpadas, quebradas, valles fluviales y llanuras onduladas de pedemonte, son las formas más comunes, interpuestas entre la llanura chaqueña, con alturas inferiores a los 500 msnm, al este; y el altiplano puneño, de más de 3.000 msnm, al oeste.

El clima es cálido, con temperatura media anual de 20°C y poca variación estacional. Las precipitaciones presentan una fuerte concentración estival con valores anuales que varían entre los 700 y los 2000 mm. Al tratarse de lluvias del tipo orográfico, las laderas orientales reciben montos mayores de agua, Durante el invierno -estación seca- pueden producirse heladas.

El tipo de vegetación predominante es el de la selva nublada subtropical montana, semejante a la pluviselva subtropical (Unidad 3) pero, en razón de su aislamiento y estacionalidad climática, con una menor diversidad específica. En realidad, la selva no cubre el territorio de esta unidad en forma continua ni total, sino que está confinada a las zonas más bajas, cálidas y húmedas de las laderas montañosas. De esta manera, la unidad está conformada por un complejo mosaico de pisos, compuestos por selvas de transición, selvas montana, bosques montanos y praderas. Hay especies comunes con la selva misionera, y otras son exclusivas.

La fauna de esta unidad está formada por especies fundamentalmente provenientes de los bosques chaqueños y la selva paranense, junto a otras que se dispersan a través de corredores biogeográficos desde el norte.

- Presenta altos niveles de riego debido al intenso avance de la frontera agropecuaria sobre los frágiles ambientes de las nubiselvas montanas. Reboratti (1989) estima 1.250.000 ha desmontadas entre 1975 y 1988, en su mayoría pertenecientes a las yungas.

- Los factores de control naturales se derivan de la alta energía del relieve. Por rasgos geológicos asociados al régimen de precipitaciones, se originan periódicamente deslizamientos y torrentes con el consiguiente rejuvenecimiento de los ecosistemas.
- Las actividades humanas derivadas del avance de la frontera agropecuaria han producido desmontes masivos para la agricultura mecanizada, ante todo caña de azúcar y la explotación forestal se ha hecho sin tratamiento regenerativo. Estas intensas modificaciones no sólo han determinado una pérdida de comunidades y una reducción del hábitat para la fauna, sino también un aumento de la erosión y de los materiales en suspensión que pueden afectar la vida útil de los sistemas de riego y presas construidas en la cuenca.

14. Estepas de la Puna

Sucesión de altiplanicies que incluyen serranías, volcanes, lagunas de drenaje endorreico y salares. Es el extremo sur del altiplano chileno-boliviano, con alturas de más de 3.000msnm.

El clima frío y seco con grandes amplitudes térmicas diarias, las que llegan a los 37°C en un mismo día. En cuanto a las diferencias estacionales, ellas son pequeñas. La temperatura media anual oscila entre 8°C y 12°C. De acuerdo con las precipitaciones (que se producen en la época estival) puede dividirse a la Puna en dos sectores: 1) noreste, semiárido, con 200 mm y más de promedio anual y 2) sur-suroeste, desértico, con menos de 100 mm de promedio anual. Las heladas son prácticamente permanentes.

La vegetación dominante es la estepa arbustiva, cuyo climax está representado por los "tolares", donde el agua subterránea se encuentra cerca de la superficie. Entre los 3.000 y 4.000 msnm, se encuentra: 1) una estepa arbustiva abierta, 2) una estepa gramínea asentada en suelos más desarrollados, formadas por gramíneas, hierbas y leguminosas herbáceas; 3) en los lugares más reparados, a veces permanecen aún bosquesillos o pequeños árboles aislados. Por sobre los 4.000 msnm, predomina la estepa gramínea. En las zonas más húmedas (fondos de valle, manantiales, vertientes) se ubican ciénagas o vegas de gramíneas, de alta productividad y palatabilidad. Las estepas puneñas presentan un importante banco genético de especies cultivables alimenticias (papa, maíz, habas, oca, quinoa y otras).

Las medidas adoptadas en algunas áreas naturales protegidas de jurisdicción provincial ha favorecido la recuperación de las poblaciones animales, entre ellas la de los Camélidos.

- El estado actual de las estepas puneñas es variable, con áreas de mayor deterioro en los sectores de pastoreo más intensivo.
- Los factores de control natural son principalmente climáticos, como los vientos constantes, el congelamiento y descongelamiento nocturno de los suelos y las sequías extraordinarias. También aparecen limitantes edáficas, debido al carácter esquelético de los suelos y a sus niveles de erosión, salinización y dunificación (Morello, 1985).
- El deterioro antrópico se debe fundamentalmente a las condiciones de vida de la población rural que incluye el sobrepastoreo y la sobreexplotación de leña. Hay sectores con importantes procesos de erosión y salinización.

15. Estepas Altoandinas

Esta unidad se ubica en zonas de alta montaña de la cordillera andina, por sobre los 4.500 msnm, en el norte, descendiendo hasta los 500 msnm. en el sur de la Patagonia. Presenta cierta continuidad geográfica en el sector septentrional, hasta la Provincia de Neuquén; a partir de allí, acompañando la fragmentación de los cordones montañosos, esta unidad se presenta de manera discontinua, en sectores aislados. Las formas predominantes son laderas escarpadas o suaves, mesetas y acumulaciones de detritos rocosos, formando suelos pedregosos o arenosos, sueltos e inmaduros.

Estas alturas cumbres presentan nieves permanentes. El clima es frío con alta hielofanía y grandes amplitudes térmicas diarias. Las temperaturas permanecen bajo los cero grados centígrados durante ocho meses del año. Las precipitaciones que oscilan entre los 100 y los 200 mm de promedio anual en el norte y centro de la unidad aumentan hasta alrededor de 500 mm en el sur, caen en forma de nieve o granizo. Los vientos son fuertes y heladas durante todo el año, con excepción de los meses de enero y febrero en el sector extrapatagónico.

La vegetación se diferencia en función de la latitud, según cual sea la unidad vecina que ejerza su influencia. En el sector norte penetran las especies puneñas; en el centro aparecen las estepas arbustivas en las laderas montañosas y herbáceas en faldeos y lomadas suaves del fondo de los valles; en el sector sur se reconocen la estepa herbácea y el borde de los Bosques patagónicos. De norte a sur esta vegetación se va ubicando a alturas cada vez menores, a medida que desciende la temperatura y el nivel de las nieves permanentes.

La fauna es compartida parcialmente con las unidades vecinas, con menor abundancia y diversidad.

- Este conjunto de ecosistemas presenta un buen estado de conservación, fundamentalmente debido a su difícil acceso, con excepción de impactos puntuales.

- Los factores de control naturales derivan fundamentalmente del clima riguroso y de la energía del relieve. El frío, las grandes nevadas, la sobrecarga y avalanchas de nieve, conjuntamente con los aluviones y los suelos esqueléticos llevan a limitar el desarrollo de las comunidades, con una baja productividad biológica.

- Las actividades humanas, generalmente estacionales, son la extracción de arbustos para leña, (con la fuerte reducción de las poblaciones leñosas, como sobre el sobrepastoreo localizado en las vegas altoandinas y la actividad minera, puntual pero de un intenso deterioro).

16. Pastizales y Bosques Serranos

Los pastizales y bosques serranos, son el resultado de la interacción de la altitud, latitud y exposición creando sistemas insulares de importancia ecológica.

Su relieve corresponde al conjunto denominado "Sierras Pampeanas" formado por rocas muy antiguas. Las sierras, en general presentan el siguiente esquema; una pendiente suave al este y otra abrupta hacia el oeste. Las planicies, bolsones, campos y depresiones salinas, por lo general carecen de desague exterior". (INTA 1982)

Dada la dispersión geográfica de los cordones, el clima presenta gran variedad, con

precipitaciones mayores en las laderas orientales. La combinación de alturas serranas y temperaturas originan el clima serrano, islas húmedas en un entorno semiárido.

La vegetación está formada por un bosque serrano xerófilo de especies caducifolios. En el piso inferior puede encontrarse espinillo, tala, tintitaco. Los manchones de bosques alternan con sectores de pastizales y de sabanas.

Su aislamiento desde el punto de vista biogeográfico ha llevado a la aparición de numerosos endemismos. Por igual razón, es el refugio de poblaciones relictuales de cóndor y del taruca.

- Esta unidad es de distribución discontinua en el país. Su estado de conservación es variable y depende principalmente de la presión antrópica ejercida desde las unidades adyacentes.
- Los principales factores de control natural, derivan de su relieve serrano y de los incendios.
- Las actividades humanas se centran en su aptitud forrajera y forestal, llevando en muchos casos a una deforestación intensiva o al sobrepastoreo, asociado con erosión hídrica

17. Pastizales y Bosques Fueguinos-Malvineros

Esta unidad se asienta sobre lomadas, vegas, llanuras aterrazadas y cerrilladas e incluye el sistema insular de Malvinas. En Santa Cruz y Tierra del Fuego las precipitaciones se distribuyen a lo largo del año variando entre 400 y 200 mm de promedio. La influencia atlántica modera el clima de las costas. Soplan vientos fuertes del oeste todo el año. En Islas Malvinas, el promedio anual de precipitaciones es de 700 mm y la temperatura media de 6°C; la humedad ambiental es elevada.

En Santa Cruz e Islas Malvinas, se desarrolla una estepa gramínea con matas asiladas y mallines. En Tierra del Fuego se desarrolla: en el norte la estepa, áreas de transición con bosques y árboles aislados en el centro y comunidades de arbustos enanos o murtillares

La fauna de la unidad, ofrece un conjunto de especies terrestres comparativamente pobre a excepción de la avifauna con la existencia de numerosos endemismos. En Tierra del Fuego existe uno de los núcleos más densos de guanacos de todo el país, a pesar del deterioro del hábitat, la competencia con el ovino y la caza.

- Los ecosistemas de esta unidad presentan una estabilidad media a baja, fundamentalmente por las limitantes climáticas, edáficas, y la baja productividad biológica.
- Las bajas temperaturas y los fuertes vientos son los principales factores de control natural conjuntamente con los suelos, en general de escaso desarrollo y limitados por su carácter hidromórfico en muchos casos.
- Las actividades humanas se concentran en la actividad ganadera, donde el sobrepastoreo ha llevado a la erosión y a la degradación de los suelos, muchas veces asociada al avance de los murtillares. La extracción forestal sobre bosques poco densos, ha llevado en numerosas localidades al agotamiento de las existencias.

18. Islas y Deltas del Paraná

Se trata de un delta fluvial, construido sobre relieve llano, cóncavo y subcóncavo, por los

aportes sedimentarios del Río Paraná. Usualmente se identifican tres deltas distintos: 1) Delta Inferior de relieve plano cóncavo, con islas de albardón; 2) Delta antiguo con lagunas y mal drenaje y 3) Predelta con relieve de albardones medanosos, alternando con áreas planas" (INTA 1982). Sus suelos son aluviales y dominan los gleisoles, la capa freática se encuentra muy cerca de la superficie. Los procesos dominantes son del tipo hidromórficos, sufriendo frecuentes pulsos de inundación, cuyos excedentes de agua son drenados con dificultad.

Su temperatura media anual es de 17°C a 18°C. Las precipitaciones no superan los 1.000 mm de promedio anual distribuyéndose regularmente a lo largo del año y sin presentar variaciones extremas. La acción fluvial así como una mayor humedad ambiental generan la presencia de ambientes propios de climas más húmedos.

La vegetación, en su mayoría consiste en comunidades de pastizales, pajonales, juncales y esteros; en las zonas más altas (albardones) se instala un bosque abierto moderadamente denso o un bosque hidrófilo, llamado "monte blanco", formado por sauces y ceibos.

La fauna está emparentada con la del bosque y esteros del chaco húmedo, aunque con menor diversidad y abundancia por la presión de la caza y las transformaciones del hábitat.

- Es un área de importancia por su especial dinámica ecológica y su diversidad biológica. Contiene sectores relativamente poco modificados en un entorno vecino a la mayor concentración urbana de todo el país.

- Los factores de control natural son la alta dinámica geomorfológica, las inundaciones y el rejuvenecimiento periódico de los ecosistemas, los procesos hidromórficos del suelo, muchas veces con limitaciones por salinidad o alcalinidad.

- Las actividades humanas, han llevado a la poliderrización de numerosas islas, la forestación con Salicáceas, la caza de fauna silvestre y la fruticultura.

19. Glaciares y Campos de hielo

Asentada sobre la Cordillera de los Andes Australes, está formada por campos de hielo, lenguas glaciares, ventisqueros, morenas, hielo y nieve, lagos y témpanos, que conforma un relieve accidentado, con laderas abruptas, quebradas, valles transversales y ríos correntosos. La temperatura media anual es de 5°C y la precipitación media anual (nival) es de 700 mm. Se producen heladas todo el año, siendo la evapotranspiración baja.

La acción glacial generó por erosión y acumulación el relieve actual. Las masas de hielo pueden llegar hasta el borde superior de los bosques andinopatagónicos (Unidad 10); en general predomina el brezal de murtilla y también especies de la estepa altoandina (Unidad 15) con pastos en cojín o carpetas y arbustos de raíces profundas y colonias de líquenes.

La fauna proviene de las unidades vecinas, los bosques andinopatagónicos y las estepas altoandinas.

- Los factores de control se derivan de los procesos de glaciación, pasados o actuales, la sobrecarga y avalanchas de nieve, los fríos extremos y la inmadurez de los suelos.

- Las transformaciones antrópicas son escasas.

20. Costas Marinas

Se extienden sobre el Océano Atlántico a partir de Punta Rasa en la Provincia de Buenos Aires (fin del Río de la Plata y comienzo del litoral oceánico) hasta el Cabo de Hornos al sur de Tierra del Fuego, después de recorrer las costas patagónicas y las fueguinas. De esta manera abarca 21° en latitud (35°/56°lat.sur). A su vez, el Mar Argentino se asienta sobre la plataforma continental, entre la línea de costa y las 200 millas de extensión mar adentro.

Las costas argentinas constituyen la culminación del relieve continental, insular y antártico adyacente. Tanto la costa como el mar argentino son posibles de zonificar con base en rasgos característicos, las primeras, en función de la interfase tierra/agua: tipo de roca y su relación con la erosión marina, o la posibilidad de ser asentamiento de distinto tipo de fauna cuya vida está ligada al mar.

PROGRAMA INFRAESTRUCTURA VIAL PROVINCIAL.

Manual Operativo

Matriz N° 1. Aspectos potencialmente críticos en unidades naturales

Regiones Naturales	Procesos Geomorfológicos		Procesos Ecológicos			Procesos Climáticos		Procesos Edáficos		
	Relieve abrupto	Remoción en Masa	Inundaciones Anegamientos	Incendios	Nevadas	Lluvias torrenciales	Lluvias excesivas	Erosión Hidrica	Erosión Eólica	Degradación
1	-	-	A	M	-	B	M	B	B	B
2	-	-	A	M	-	B	A	M	-	B
3	B	B	M	-	-	A	A	A	-	M
4	-	-	A	M	-	A	A	A	-	M
5	-	-	B	A	-	M	B	M	B	M
6	-	-	-	A	-	-	B	B	M	M
7	-	-	-	B	-	-	-	M	M	A
8	B	-	-	-	B	-	-	B	A	A
9	B	-	-	B	M	-	-	B	A	A
10	A	A	B	M	A	M	A	A	B	B
11	-	-	B	A	B	B	-	B	M	A
12	M	M	-	B	-	A	-	A	A	A
13	A	A	B	-	-	A	A	A	-	B
14	B	B	-	-	-	B	-	M	A	A
15	A	A	-	-	A	B	-	M	A	A
16	A	M	-	A	B	B	-	M	M	M
17	B	M	-	B	M	B	-	B	M	M
18	-	M	A	M	-	A	M	A	B	M
19	A	M	-	-	A	-	B	M	B	B

2 ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

2.1 EVALUACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE PROYECTOS

Para determinar la necesidad y el nivel de detalle de los estudio ambientales es necesario conocer las características técnicas generales del proyecto y la sensibilidad del medio receptor en cuanto a sus condiciones socioambientales (e.g. presencia de zonas de erosión, inestabilidad geomorfológica, fragilidad del ecosistema, áreas ocupadas por comunidades indígenas, necesidad de reasentamiento con la ejecución del proyecto, zonas con alto riesgo de conflictos sociales a causa de compromisos ambientales incumplidos).

Los proyectos viales pueden tener diferente nivel de riesgo socio-ambiental debido al "tipo de proyecto" y el nivel de "sensibilidad del medio".

A fin de desarrollar una adecuada gestión socioambiental es necesario, durante el proceso de evaluación, categorizar los proyectos en función del riesgo socioambiental y, con base en este riesgo, identificar los estudios ha realizar por las Unidades Ambientales y los Contratistas, según la modalidad de la obra vial.

El primer paso dentro del proceso de evaluación ambiental y social es determinar el nivel de "riesgo socio-ambiental", para lo cual se ha establecido una categorización de proyectos acorde con los diferentes niveles de riesgo que pueden presentarse. El procedimiento propuesto consiste en clasificar el proyecto en función del tipo de proyecto que se ha previsto desarrollar y la sensibilidad del medio.

Uno de los objetivos de esta categorización es determinar aquellos proyectos que requieren de un mayor grado de atención y consecuentemente más estudios, de otros que no requieren de mayor profundidad y por lo tanto demandan menores requerimientos

2.1.1 Clasificación en función del tipo de proyecto

A los efectos de definir el tipo de proyecto vial de acuerdo al objetivo del mismo, es decir el tipo de obra que se va a ejecutar, se considera una tipología básica que comprende: Obras Nuevas, de Ampliación, Mejoramiento, Rehabilitación y Mantenimiento.

Construcción nueva: Proyecto con nueva alineación y adquisición de tierras para el tramo

- Nuevos proyectos viales
- Construcción de circunvalaciones
- Realineamiento (cambios de ruta)

Estas obras requieren los estudios ambientales más extensos, los que deben plantearse en la etapa de evaluación de los proyecto de las obras.

Ampliación: Cambio de categoría de una vía, por ejemplo en función de su jerarquía, de vía secundaria a primaria, o en función del tipo de rodadura, de grava a pavimento. Posiblemente se requiera de la adquisición de tierras en zonas específicas

- Aumento de nuevos carriles (de 2 a 4 o de 4 a 6, etc.)

- Cambio en la superficie de rodadura
- Ampliación intersecciones

Mejoramiento: Optimizar las especificaciones de la vía. La mayoría de los trabajos se realizan en la plataforma existente o en el derecho de vía. Posiblemente se requiera de la adquisición de tierras en zonas específicas

- Ampliación de bermas o banquetas
- Mejoramiento de curvas
- Adición de nuevos carriles en zonas de pendiente
- Reforzamiento de puentes

Rehabilitación: Restituir a sus condiciones originales a un camino deteriorado. Los trabajos se realizan en la estructura existente o en el derecho de vía, sin adquisición de tierras.

- Mejoramiento de drenajes, taludes, muros de contención, y otras estructuras
- Refuerzo de pavimento
- Recapado completo
- Recuperación de obras civiles

Mantenimiento: Realización de trabajo rutinarios o periódicos para mantener una vía en buenas condiciones de servicio. Todos los trabajos se realizan en la estructura existente.

- Trabajos rutinarios: bacheo, limpieza de drenajes
- Trabajos periódicos: recapado, señalización, mantenimiento puentes

2.1.2 Clasificación en función del nivel jerárquico del proyecto

Para definir el **nivel jerárquico** de la vía se ha establecido la siguiente tipificación.

Red Principal: A cargo de una agencia en el ámbito nacional o federal. En algunos países se le denomina “red troncal principal” o “red prioritaria”. Son grandes corredores de transporte, pavimentados de alta velocidad, múltiples desdoblamientos y complejos cruces y obras de arte. Los derechos de vía pueden variar de 50 a 100 metros a cada lado del eje de la vía.

Red Secundaria: Usualmente a cargo de entes territoriales o administraciones regionales. En algunos países se denominan redes departamentales, provinciales, o redes “alimentadoras”. Generalmente son vías pavimentadas de tráfico intermedio, derechos de vía variables entre 20 a 50 metros a cada lado del eje de la vía.

Red Terciaria y Caminos Rurales: Generalmente a cargo de entes municipales o administración local. Son generalmente en tierra, algunas con empedrados obras de arte limitadas, bajo volumen de tráfico, sin banquetas o bermas, derechos de vía angostos.

Identificado el proyecto de acuerdo con los objetivos de la obra esperada y el nivel jerárquico de las vías a intervenir, se obtiene una primera clasificación en función del **Tipo de Proyecto**, definido en tres categorías: tipo I, tipo II y tipo III. (Matriz No.2).

Matriz No 2. Clasificación de un proyecto en función del Tipo de Proyecto

Tipo de Obra	Jerarquía de la Vía		
	Principales	Secundarias	Terciarias y Caminos Rurales
Construcción nueva	I	I	I
Ampliación	I	I	II
Mejoramiento	II	II	II
Rehabilitación	II	III	III
Mantenimiento	III	III	III

Si bien con la clasificación anterior se tiene una primera aproximación del nivel de riesgo ambiental y social, es importante clasificar el proyecto vial en función del nivel de sensibilidad del medio, siendo necesario conocer las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia del proyecto, y en función de éstas establecer el **nivel de sensibilidad del medio**. En este sentido, toma en cuenta estos aspectos de sensibilidad del medio dentro de cada uno de los componentes antes mencionados.

El cuadro No.2 presenta la caracterización socioambiental y económica de un proyecto con el fin de determinar la sensibilidad del medio:

Cuadro No. 2. Clasificación de un proyecto en función de la sensibilidad del medio (SM)

SM	DESCRIPCIÓN	SM	DESCRIPCIÓN
ALTA	<ul style="list-style-type: none"> -Área Bajo Régimen de Protección (Parques Nacionales, otros) -Alto Índice de biodiversidad (L. Holdridge, 1978) -Alto grado de Amenaza (accesibilidad, CIAT) -Alto grado de endemismo -Alto peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) -Zona montañosa con relieve accidentado (> 35% de pendiente) -Zonas de alto riesgo sísmico -Zonas vulnerables a fenómenos naturales como inundaciones -Alto potencial de erosión -Humedales y/o manglares, zonas permanentemente inundadas -Bosques primarios -Ecosistemas excepcionales y hábitat con especies en peligro -Nacientes de agua -Área reconocida como territorio Indígena o poblaciones vulnerables -Sitios de alto interés arqueológico y antropológico -Áreas ocupadas por comunidades indígenas -Necesidad de reasentamiento con la ejecución del proyecto según la Política del Banco -Zonas ocupadas por poblaciones que residen, trabajan u obtienen la subsistencia en el lugar -Zonas con alto riesgo de conflictos sociales, a causa de compromisos ambientales incumplidos 	MODERADA	<ul style="list-style-type: none"> -Áreas de Amortiguamiento "buffer" de un Área Protegida -Moderado-alto grado de biodiversidad (L.Holdridge, 1978) -Moderado-alto grado de amenaza (accesibilidad, CIAT) -Moderado-alto grado de endemismo -Moderado peligro de degradación ambiental (deforestación, caza) -Terrenos ondulados (15 a 35% pendiente) -- - -Moderado riesgo sísmico -Moderado potencial de erosión -Zonas esporádicamente inundadas -Presencia de poblaciones con derechos legales establecidos y buena capacidad de gestión - Sitios de moderado interés arqueológico y antrópico -Zonas bajo riesgo de ocupación humana o afectadas por recientes invasiones -Importante disminución de la oferta de empleos
		BAJA	<ul style="list-style-type: none"> -Áreas antrópicamente intervenidas fuera de zonas declaradas como parque nacional o buffer -Bajo-Moderado grado de biodiversidad (LHoldridge, 1978) -Bajo-Moderado grado de amenaza (accesibilidad, CIAT) -Bajo-Moderado grado de endemismo -Bajo peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) -Terrenos ondulados a planos (<15% de pendiente) -Bajo peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) -Vegetación intervenida -Áreas sin inundación -Ausencia de sitios de valor histórico-patrimonial -Áreas sin ningún tipo de Declaración para ser protegidas -Zonas con bajo nivel de conflicto social -Afectación parcial de terrenos y/o construcciones -Zonas con usos alternativos o cónsonos a los fines del proyecto
Nivel de sensibilidad del medio			
<p>ALTO: Cuando se activa alguno de los elementos descritos del nivel de sensibilidad alto</p> <p>MODERADO: No se activa ninguno elementos del nivel de sensibilidad alto, pero sí del nivel moderado y bajo.</p> <p>BAJO: .No se activa ninguno de los elementos de los niveles de sensibilidad alto y moderado..</p>			

2.1.3 Categoría de un proyecto en función del riesgo socioambiental

Conocida la clasificación de un proyecto en función del tipo de proyecto (Tipo I, II o III) y definido su nivel de sensibilidad con el medio (alto, moderado o bajo), puede definirse el nivel de riesgo ambiental y social del mismo. La Matriz No.3 toma en cuenta estos dos parámetros para definir el nivel de riesgo ambiental y social, con lo cual se podrá definir asimismo, el nivel de requerimientos necesarios, con el fin de asegurar una adecuada gestión ambiental y social en cada proyecto.

Esta categorización ha adoptado un esquema de calificación-puntaje similar al usado en proyectos en distintos países.

Matriz N° 3. Categoría de un proyecto en función del nivel de riesgo socio-ambiental

Tipo de Proyecto	Sensibilidad con el medio		
	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Tipo I	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Tipo II	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Tipo III	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3

Proyectos Nivel 1: Proyectos viales con alto riesgo ambiental debido a que el área de influencia presenta altos niveles de sensibilidad del medio, y las obras civiles a desarrollar son de alta envergadura, lo cual pone en alto riesgo el entorno natural, su biodiversidad, la población y su riqueza cultural.

Proyectos Nivel 2: Proyectos viales con moderado riesgo ambiental debido a que el área de influencia del proyecto presenta ciertos riesgos por la sensibilidad del medio, dado las obras civiles que se tiene previsto desarrollar y el nivel jerárquico de las vías, no coloca en riesgo el entorno natural, su biodiversidad, la sociedad y su riqueza cultural.

Proyectos Nivel 3: Proyectos viales con bajo riesgo ambiental por las características de las obras que se desarrollaran y debido a que el área de influencia no presenta características que pongan en riesgo el entorno natural, su biodiversidad, la población y su riqueza cultural.

2.2 ESTUDIOS REQUERIDOS EN FUNCIÓN DEL RIESGO SOCIO AMBIENTAL

Definidos los niveles de riesgo socio-ambiental, se identifica el tipo de herramienta a desarrollar para asegurar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos y el cumplimiento de la legislación ambiental nacional, provincial y las PSBM.

Los requerimientos de estudios están en función de las fases del ciclo de proyecto: Fase de Evaluación Preliminar y Fase de Evaluación. Para la fase de evaluación preliminar, se requerirá de una EAEx que incluye una Ficha Ambiental de Evaluación Preliminar (FAEP); mientras que para la fase de evaluación se requerirá de un Estudio de Impacto Ambiental, un Plan de Manejo Ambiental o la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales, dependiendo del nivel de riesgo socio-ambiental, alto, moderado o bajo, que se defina en la etapa de evaluación preliminar

2.2.1 Requerimientos de Estudios Ambientales Fase de Evaluación Preliminar

a. Evaluación Ambiental Expositiva (EAEx)

La EAEx se aplica durante la fase de evaluación preliminar del ciclo de proyecto, y consiste en una evaluación socio-ambiental preliminar con base a información secundaria e información primaria a través de la aplicación de la (FAEP) que se usa en el campo.

La EAEx contiene básicamente un breve diagnóstico socio-ambiental del proyecto, la identificación de potenciales impactos socio-ambientales tanto para la ejecución de las obras como por las características propias del área de influencia, la identificación de medidas de prevención, mitigación y/o compensación de impactos socio-ambientales, y se concluye con la identificación de estudios adicionales, en el caso de que se requiera, para desarrollarlos en la fase de evaluación misma del subproyecto.

Las EAEx deben ser desarrolladas por cada una de las UA-DPV una vez que un subproyecto haya sido incorporado al PIVP durante la fase de evaluación preliminar. En **Anexo 2-a** se presenta el contenido de este tipo de herramienta de gestión socio-ambiental.

b. Ficha Ambiental de Evaluación Preliminar (FAEP)

La FAEP se aplica asimismo en la fase preliminar del ciclo de proyecto y consiste básicamente en una lista de verificación “checklist” de varios aspectos socio-ambientales cuya información se obtiene a través de visitas de campo e información secundaria. La Ficha básicamente concluye con la clasificación de un proyecto en función del nivel de riesgo socio-ambiental.

Las Fichas deben ser desarrolladas también por las UA-DPV una vez que un proyecto haya sido incorporado al PIVP durante la fase de evaluación preliminar y se adjuntará a la EAEx.

En **Anexo 2-b** se presenta el formato de esta herramienta de gestión socio-ambiental.

2.2.2 Requerimientos de Estudios Ambientales Fase de Evaluación

Proyectos Nivel 1, de alto riesgo ambiental, además de la EAEx requerirá de un EIA detallado, en el cual se deberá, de ser necesario, presentar un análisis de alternativas que justifique la selección de la opción escogida como la de menor riesgo socio-ambiental. Esta EIA deberá contener su respectivo PMA para la alternativa escogida.

Proyectos Nivel 2, de moderado riesgo ambiental, requerirá además de la respectiva EAEx, la elaboración de un PMA, con el fin de concentrar la gestión socio-ambiental en la identificación de impactos y la proposición de medidas para prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales efectos socio-ambientales.

Proyectos Nivel 3, de bajo riesgo socio-ambiental, requerirá que en la EAEx, se incluya especificaciones técnicas ambientales obtenidas del Manual de Evaluación de Gestión Ambiental (Manual Operativo).

La responsabilidad de la ejecución de los estudios requeridos en la fase de evaluación,

depende del tipo de proyecto a realizar, sean estos Proyectos Puntuales o Específicos (PP) o Proyectos CREMA.

En **Anexo 2-c y 2-d** se presenta los contenidos mínimos generales de estas herramientas para los distintos niveles de riesgo socio-ambiental.

En el caso de los PP las UA son las responsables de desarrollar los estudios, tal como se detalla en el cuadro n° 3.

Cuadro No 3. Proyectos Puntuales

Nivel de Riesgo Ambiental	Proyectos Puntuales
Nivel 1	*Evaluación Ambiental Expeditiva; *Estudio de Impacto Ambiental *Plan de Manejo Ambiental; *Estudios Complementarios
Nivel 2	*Evaluación Ambiental Expeditiva ; *Plan de Manejo Ambiental
Nivel 3	*Evaluación Ambiental Expeditiva; *Especificaciones Técnicas Ambientales

En los Proyectos CREMA, salvo la EAEx y la elaboración de los Términos de Referencia del Plan de Manejo Ambiental, a cargo de la Unidad Ambiental, los contratistas son los responsables de realizar los estudios ambientales que se requieran en función del nivel de riesgo ambiental, definido a partir de la EAEx.

2.2.3 Estudios Complementarios

Existe una gama de estudios complementarios (EC) que podrían requerirse. Cuando la obra afecte comunidades indígenas se requerirá de un Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas; Cuando afecte el Patrimonio Cultural y Físico, se deberá desarrollar un Plan de Protección del Patrimonio Histórico, Arqueológico o Físico, según la naturaleza de los riesgos identificados; Si es necesario afectar propiedades o asentamientos se requerirá de la elaboración de un Plan de Reasentamiento; si la afectación es de mayor a 200 familias se requerirá de un Plan completo o si se trata de menos de 200 familias afectadas se requerirá de un Plan de Reasentamiento Abreviado.

En **Anexo 2-e a 2-g** se presenta los contenidos mínimos generales de estas herramientas para los distintos niveles de riesgo socio-ambiental.

Anexo 2-a. Contenido de una Evaluación Ambiental Expeditiva. EAEx

Nombre del proyecto: _____

Fecha:

Responsable UA-DPV: _____

Firma:

1. Aspectos Ambientales y Sociales relevantes

Se describen, por proyecto, los principales aspectos socio-ambientales relevantes. Además de información secundaria, se requiere información primaria mediante visita de campo

2. Riesgos y Oportunidades

Una vez realizada la visita de campo, se debe identificar los potenciales riesgos y oportunidades que con la ejecución del proyecto se pueden presentar. Estos riesgos y potencialidades deben ser debidamente identificados y ubicados con el fin de alertar cuando se contrate los estudios que se requiera

3. Categoría Ambiental

Una vez realizada la visita de campo, se debe verificar la Categoría Ambiental del proyecto a través del uso de la Ficha para la Categorización de Proyectos (FAEP), la cual fue preparada sobre la base de información secundaria en la etapa inicial de identificación de un proyecto. Se debe adjuntar a este documento dicha ficha

4. Estudios Ambientales y Sociales requeridos

Como conclusión de este análisis preliminar, se identifican los estudios requeridos, tanto por la categoría del proyecto, como por las necesidades mismas para asegurar la sostenibilidad ambiental y social del proyecto. Se debe revisar con que tipo de estudios ambientales se cuenta hasta la fecha del análisis, y evaluar las necesidades de actualizar o complementar éstos estudios en función de los requerimientos del Manual y del MCMAS

5. Requerimientos para el cumplimiento con la respectiva Autoridad Ambiental

Se debe incluir información sobre los requerimientos de la Autoridad Ambiental sectorial para cumplir con la respectiva legislación.

6. Plan de Trabajo

Una vez identificado los requerimientos de estudios y las necesidades para el cumplimiento con la respectiva legislación, se debe preparar un Plan de Trabajo, con el fin de ejecutar las actividades que permitan incluir las variables socio-ambientales durante la etapa de preparación de un proyecto; este Plan debe incluir un cronograma con los tiempos requeridos para llevar a cabo todo este proceso.

7. Presupuesto requerido para la elaboración de estudios

Sobre la base de los requerimientos de estudios, se debe calcular el monto requerido para la preparación de los estudios.

ANEXO: Ficha Ambiental de Evaluación Preliminar

Anexo 2-b. Ficha Ambiental de Evaluación Preliminar. FAEP

Institución: D.P.V.

Provincia:

Área responsable: Unidad Ambiental

Fecha de evaluación:

1. Características del Proyecto						
Malla/Proyecto:			Características actuales de la vía -Longitud:km -Tipo de calzada: -Ancho de calzada:..... m			
Partido/s – Departamento/s:						
2. Clasificación del proyecto en función del Tipo de Proyecto						
Objetivo del Proyecto			Matriz N° 1. Tipo de Proyecto			
Construcción nueva		...km	Objetivo	Nivel Jerárquico		
Ampliación		...km		Principal	Secundaria	Terciaria
Mejoramiento		...km	Camino Nuevo	Tipo I	Tipo I	Tipo I
Rehabilitación		...km		Ampliación	Tipo I	Tipo I
Mantenimiento		km	Mejoramiento	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Nivel Jerárquico			Rehabilitación	Tipo II	Tipo III	Tipo III
Red Principal			Mantenimiento	Tipo III	Tipo III	Tipo III
Secundaria						
Red o Caminos Rurales						
3. Caracterización de los aspectos ambientales del entorno del proyecto						
3.1 Características físicas		Si/No	Tratamientos o Procesos requeridos	Descripción de la variable		
La vía atravesará(a) o bordeará (b) áreas con:						
- Procesos de Remoción en Masa						
- Erosión y/o Acumulación Fluvial/Eólica						
- Anegamientos, Inundaciones						
- Cursos de agua (ríos, arroyos, quebradas, canales)						
- Cabeceras de cuencas hídricas, Manantiales						
- Humedales (lagunas, mallines, esteros, ciénagas)						
3.2 Características Biológicas		Si/No	Tratamientos o Procesos requeridos	Descripción de la variable		
La vía atravesará(a) o bordeará (b):						
- Humedales, Selva, Bosques en estado natural						
- Áreas Naturales Protegidas						
- Playas marinas o lacustres						
- Hábitat de especies en peligro						
- Páramos						
4. Caracterización de los aspectos sociales y socio – económicos del entorno del proyecto						
4.1. Aspectos Sociales		Si/No	Tratamientos o Procesos requeridos	Descripción de la variable		
La vía atravesará(a) o bordeará (b):						
- Habitantes del/los Municipio/s o Departamento/s						
- Habitantes en zona de influencia (5 km)						
- Habitantes a lo largo de la vía (200 m)						
- Actividad económica principal						
- Presencia de Comunidades indígenas						
- Presencia de Patrimonio cultural y natural						
- Tipo de tenencia						
5. Otros aspectos relevantes del proyecto						

6. Potenciales Impactos Ambientales y Sociales				
6.1. Impactos Ambientales	Si/No	Tratamientos o Procesos requeridos	Descripción de la variable	
- Deforestación				
- Afectación de Áreas Protegidas				
- Contaminación de cuerpos de agua				
- Incremento de la caza de fauna				
- Obstáculos para la migración de especies				
- Ampliación de la frontera agrícola				
6.2. Impactos Socio - económicos	Si/No	Tratamientos o Procesos requeridos	Descripción de la variable	
- Necesidad de adquirir o utilizar terrenos				
- Uso actual y tipo de tenencia de terrenos afectados				
- Grado de afectación de los terrenos				
- Número de viviendas afectadas				
- Número de familias por desplazar				
- Actividad económica de familias por desplazar				
- Afectación del patrimonio cultural y natural				
- Construcciones temporales de venta de productos				
- Construcciones permanentes de venta de productos				
- Conflictos por la tierra				
7. Clasificación del proyecto en función de la Sensibilidad del Medio				
Alto	Moderado	Bajo		
<input type="checkbox"/> Área Bajo Régimen de Protección <input type="checkbox"/> Alto Índice de biodiversidad (Holdridge, 78) <input type="checkbox"/> Alto grado de Amenaza (accesibilidad, CIAT) <input type="checkbox"/> Alto grado de endemismo <input type="checkbox"/> Alto peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) <input type="checkbox"/> Zona montañosa (> 35% de pendiente) <input type="checkbox"/> Zonas de alto riesgo sísmico <input type="checkbox"/> Zonas vulnerables a fenómenos naturales como inundaciones <input type="checkbox"/> Alto potencial de erosión <input type="checkbox"/> Humedales y/o manglares, zonas permanentemente inundadas, nacientes de agua <input type="checkbox"/> Bosques primarios <input type="checkbox"/> Ecosistemas y hábitat con especies en peligro <input type="checkbox"/> Area reconocida como territorio Indígena <input type="checkbox"/> Zonas ocupadas por personas que residen o trabajan u obtienen su subsistencia en el lugar <input type="checkbox"/> Zonas con alto riesgo de conflictos, a causa del incumplimiento de compromisos ambientales <input type="checkbox"/> Sitios de alto interés arqueológico	<input type="checkbox"/> Áreas de Amortiguamiento "buffer" de un Área Protegida <input type="checkbox"/> Moderado-alto grado de biodiversidad (L.Holdridge, 1978) <input type="checkbox"/> Moderado-alto grado de amenaza (accesibilidad, CIAT) <input type="checkbox"/> Moderado-alto grado de endemismo <input type="checkbox"/> Moderado peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) <input type="checkbox"/> Terrenos ondulados (15 a 35% de pendiente) Moderado riesgo sísmico <input type="checkbox"/> Moderado potencial de erosión <input type="checkbox"/> Zonas esporádicamente inundadas <input type="checkbox"/> Presencia de poblaciones con derechos establecidos sobre la tierra y buena capacidad de gestión <input type="checkbox"/> Zonas bajo riesgo de ocupación humana ó afectadas por recientes invasiones <input type="checkbox"/> Importante disminución de la oferta de empleos <input type="checkbox"/> Sitios de moderado interés arqueológico y patrimonial	<input type="checkbox"/> Áreas antrópicamente intervenidas fuera de zonas AP o zonas de amortiguamiento <input type="checkbox"/> Bajo-Moderado grado de biodiversidad (L.Holdridge, 1978) <input type="checkbox"/> Bajo-Moderado grado de amenaza (accesibilidad, CIAT) <input type="checkbox"/> Bajo-Moderado grado de endemismo <input type="checkbox"/> Bajo peligro de degradación ambiental <input type="checkbox"/> Terrenos planos (<15% de pendiente) <input type="checkbox"/> Vegetación intervenida <input type="checkbox"/> Áreas sin inundación <input type="checkbox"/> Ausencia de sitios histórico y patrimonial <input type="checkbox"/> Áreas sin ningún tipo de Declaración para ser protegidas <input type="checkbox"/> Afectación parcial de terrenos o construcciones <input type="checkbox"/> Zonas con bajo nivel de conflicto social <input type="checkbox"/> Zonas con usos alternativos o cónsonos a los fines del proyecto		
8. Categoría del Proyecto en función del nivel de Sensibilidad del Medio				
Proyecto categoría "Nivel 1"	Tipo de Proyecto	Sensibilidad del Medio*		
		Alto	Moderado	Bajo
Proyecto categoría "Nivel 2"	Tipo I	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
	Tipo II	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Proyecto categoría "Nivel 3"	Tipo III	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3

Nivel 1: Proyectos con alto nivel de riesgo ambiental. Los efectos pueden ser de carácter irreversibles. Generalmente se trata de obras de gran magnitud en zonas frágiles desde el punto de vista ambiental y social.

Nivel 2: Proyectos con moderado riesgo ambiental. El área de influencia presenta grados de menor sensibilidad y las obras no son de mayor envergadura. Los impactos son fácilmente identificables y mitigables.

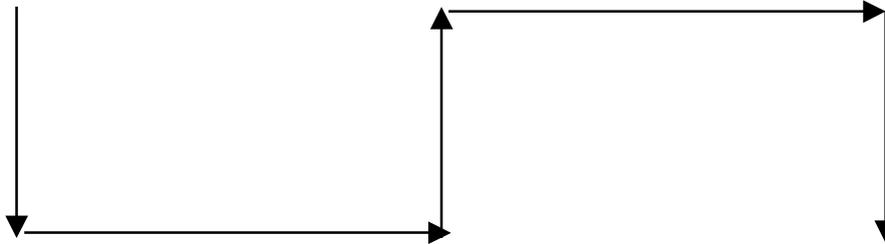
Nivel 3: Proyectos con bajo riesgo ambiental. El área de influencia es poco sensible y las obras que se tiene previsto desarrollar son de baja magnitud

9. Presupuesto Ambiental

Monto total de la obra: \$ % Presupuesto ambiental: ... % Presupuesto ambiental: \$ Costo por km: \$	Tipo de Proyecto	Sensibilidad del Medio		
		Alto	Moderado	Bajo
	Tipo I	8%	6%	4%
	Tipo II	7%	5%	3%
	Tipo III	6%	4%	2%

10. Puntos críticos a lo largo del tramo

Inicio del tramo
Progr. 0+000



Observaciones y fotos representativas

Anexo 2-c. Contenido Básico de Estudios Socioambientales

Categoría	Contenido
<p>"Nivel 1"</p> <p>ALTO Riesgo Ambiental y Social</p>	<p>EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción, objetivos y área de estudio • Descripción del proyecto Se debe incluir, entre otros aspectos: ubicación geográfica, perfiles longitudinales, superficie, identificación de componentes básicos del proyecto, tecnologías, materias primas, maquinarias y equipos, y otros aspectos relevantes del proyecto propuesto. • Caracterización del medio (físico-natural y socio-económico) Definición de área de influencia directa e indirecta. Caracterización de variable físico-naturales (geología, geomorfología, suelos, aire, ruido, clima, vegetación, fauna), y socio-económicas, con énfasis en las de mayor sensibilidad o sujetas a más intervención (demografía, uso actual y regulado, tenencia de la tierra, sistemas de transporte, infraestructura y servicios). • Análisis socio-ambiental de alternativas Análisis técnico-ambiental y económico comparativo, incluyendo no ejecución del proyecto. • Análisis de sensibilidad Definición de metodología, criterios e indicadores. Elaboración de mapas de sensibilidad integrada de los medios físico-natural y socio-económico. • Identificación y evaluación de impactos socio-ambientales potenciales Identificación de impactos potenciales positivos y negativos, directos e indirectos, y acumulativos. Descripción de impactos en cuanto a: intensidad, magnitud, extensión, durabilidad y riesgo de ocurrencia. Diferenciar impactos espaciales y temporales. • Formulación y Diseño de medidas Identificación y tipo de la medida. Impacto al cual va dirigido. Descripción de la medida a nivel de ingeniería básica y definición de cuándo y dónde aplicarlas. Vinculación con otras medidas. Costo estimado. • Marco de Política de Reasentamiento Identifica las disposiciones institucionales y establece los criterios de diseño que serán utilizados en cada uno de los subproyectos. • Plan de Desarrollo de Pueblos Indígenas Tiene por objeto garantizar que las obras no ocasionen daño a la cultura y a los pueblos indígenas y que los beneficios sean compatibles con su cultura • Plan de divulgación y consultas públicas Divulgación de información sobre las características del proyecto y las conclusiones del EIA, y programación de la divulgación y consultas públicas durante el desarrollo del proyecto. • Plan de Gestión Ambiental y Social Integración de medidas en un Plan con el fin de prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales impactos ambientales. Inserción en el cronograma del proyecto. • Plan de Seguimiento Definición del personal requerido, vinculaciones, funciones de la empresa supervisora, cronograma, formatos para el seguimiento, metodología de monitoreo, sitios, periodicidad. • Otros Planes y/o Programas Se deberá proponer planes y/o programas que contribuyan a desarrollar una adecuada gestión socio-ambiental durante la ejecución y operación del proyecto.

Categoría	Contenido
<p>“Nivel 2”</p> <p>MODERADO Riesgo Ambiental y Social</p>	<p>Plan de Manejo Ambiental (PMA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico ambiental y social del área de influencia directa e indirecta El alcance del Diagnóstico abarcará tanto el área de influencia directa (AID) del proyecto (5 km a cada lado de la vía) como la indirecta (AII) del proyecto (20 km a cada lado de la vía). En el caso del AII se deberá identificar comunidades, sitios de importancia cultural y arqueológica, áreas bajo algún régimen de protección, etc. • Identificación de potenciales impactos directos e indirectos Aquellos generados por la ejecución de las obras y aquellos que dado su importancia puedan alterar la actividad o uso actual del suelo, o áreas sensibles desde el punto de vista ambiental y/o social. • Plan de Manejo Ambiental Integración de medidas en un Plan con la definición de qué, cómo, cuándo y dónde aplicarlas. Este plan deberá incluir el respectivo cronograma de trabajo, presupuesto e identificación de responsables de su ejecución. Ver Anexo 2-d
Categoría	Contenido
<p>“Nivel 3”</p> <p>BAJO Riesgo Ambiental y Social</p>	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>Para proyectos de este nivel de riesgo es suficiente con la aplicación de buenas prácticas de ingeniería que generalmente están detalladas en las respectivas normas técnicas que posee cada Autoridad del Sector para la construcción de proyectos. Para el proyecto se deberá utilizar el Módulo Ambiental del Manual de Operaciones del Programa</p>

Anexo 2-d. Contenidos Básicos del Plan de Manejo Ambiental

El Contratista en función de los Términos de Referencia efectuadas por la Unidad Ambiental desarrollará y, previa aprobación de la misma, ejecutará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) basado en el Módulo Ambiental del Manual de Operaciones del Programa, La Evaluación Ambiental Expeditiva y su Ficha Ambiental de Evaluación Preliminar y, de ser necesarios la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los Estudios Complementarios (EC), considerando asimismo las condiciones que establezcan las autoridades provinciales y/o municipales competentes, así como la autoridad de Áreas Naturales Protegidas cuando correspondiere.

Deberá gestionar ante las autoridades ambientales los permisos ambientales, de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos correspondientes o, en caso de ser necesarias, las modificaciones de éstos para la ejecución del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental para la etapa de construcción (PMAc), debe contener todas las medidas de manejo ambiental específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la construcción, identificadas en el Pliego Técnico Particular, tales como: selección de los sitios de campamento, áreas de préstamos, plantas de asfalto, maquinaria, capacitación del personal, los insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimiento de suelos, cruces de cauces de agua y humedales, obras civiles, almacenamiento de combustibles, plaguicidas, pinturas y desengrasantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, etc., y la fase de abandono.

El Plan de Manejo Ambiental para la etapa de mantenimiento y operación (PMAmo), deberá definir las medidas de manejo ambiental necesarias tendientes a eliminar o minimizar todos los aspectos de conflictos ambientales en los subsistemas natural y socio-económico, originados por las actividades directa e indirectamente relacionadas, tales como: limpieza de la zona del camino, bacheos en calzadas y banquetas, sellado de fisuras, mantenimiento del señalamiento horizontal, etc. El PMA detallará en el sitio de obra los procedimientos y metodologías constructivas y de control, que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto ambiental posible.

La elaboración del PMAc y del PMAmo deberá realizarse de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la jurisdicción correspondiente, e incluirán las condiciones de autorización establecidas por las autoridades provinciales competentes.

Para el diseño y organización del PMA se desagregará el proyecto en sus actividades, identificando el riesgo ambiental de cada una de ellas y se establecerán las medidas y procedimientos de manejo ambiental para prevenir o mitigar dicho riesgo. Dicho manejo ambiental, será organizado de modo tal que permita su ejecución y control efectivos. La organización deberá contar como mínimo con un Responsable Ambiental además de otros especialistas con funciones acordes con el PMA.

Un Plan de Capacitación del PMA será de fundamental importancia en todas las etapas del proyecto (construcción, mantenimiento y operación), incluida la fase de admisión de personal, mediante comunicaciones orales y escritas. Deberá proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PMA.

El PMA debe contemplar un conjunto de actividades que garanticen la eliminación, prevención o control de los riesgos ambientales detectados en los estudios efectuados durante las fases de evaluación. El PMA debe considerar, entre otros:

Control de Contaminación

Agua: Tratamiento de aguas residuales de operación (campamento y mantenimiento equipos).

Aire: Control de emisión de material particulado por el tránsito, movimiento de suelos, acopios, obradores, plantas asfálticas, emisión de fuentes móviles y de ruido.

Suelo: Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.

Protección Ambiental

Fauna: Control de caza, pesca, transporte, tenencia y comercio de especímenes de la región.

Flora: Control de tala y utilización de especies (particularmente especies protegidas); Prevención y control de incendios forestales.

Suelos: Control de actividades que generen erosión, de movimientos de suelo, de yacimientos y canteras.

Agua: Control de sedimentos; Prevención de descarga de materiales en cursos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales de riego).

Planes de Contingencia

Para atender emergencias que incluye, pero no estará limitado a derrame de productos químicos, combustibles, lubricantes, etc.

Desmovilización y restauración (fase de abandono)

Transporte de equipo, desmantelamiento de las instalaciones, demolición de construcciones, limpieza y disposición de residuos y escombros. Para la restauración se presentarán los esquemas de revegetalización de canteras y zonas de explotación de materiales.

Plan de Seguimiento del PMA

A fin de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas de manejo, deben establecerse los mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento del PMA, el cuál deberá contar con aprobación de la UA-DVP. Las actividades a desarrollar son: (i) Monitoreo; (ii) Inspecciones; (iii) Informes.

El monitoreo permiten calificar las modificaciones de parámetros ambientales, mediante la realización de muestreos, que garantizan la buena operación de las tecnologías de construcción, tratamiento de aguas (consumo humano y vertidos de aguas de las operaciones).

Las inspecciones verificarán el grado de cumplimiento del PMA, mediante la elaboración de una lista de chequeo.

Los Informes, a elevar UA-DVP periódicamente, permitirán el conocimiento adecuado del avance y estado de cumplimiento del PMAc, y del PMAmo, incluyendo un resumen de los incidentes y accidentes ambientales y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto.

Todo PMA deberá contar con su respectivo presupuesto ambiental estimado para la ejecución de las acciones y medidas identificadas para prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales impactos, tanto en la etapa de ejecución como de operación y mantenimiento, ncluyendo el respectivo cronograma de ejecución de las medidas identificadas.

Anexo 2-e: Plan de Reasentamiento Específico

1. Antecedentes

Como una consecuencia de la construcción de las obras y la necesidad de adquirir algunos terrenos, podrían ocasionarse desplazamientos de la población residente, causando de esta manera impactos socioeconómicos en las unidades sociales que los ocupan. Con el objeto de mitigar estos impactos, es necesario elaborar un censo, diagnóstico socioeconómico, diseño y ejecutar un Plan de Reasentamiento; con el propósito de minimizar los efectos negativos ocasionados por el desplazamiento de la población ubicada en los sitios de las obras.

2. Objetivos

El objetivo del presente estudio es elaborar e implementar un Plan de Reasentamiento que garantice que las unidades sociales desplazadas por alguno de los proyectos, serán debidamente compensadas y asistidas, por los efectos causados por el desplazamiento involuntario.

3. Alcances

El Plan de Reasentamiento debe comprender medidas destinadas a asegurar que todas las unidades sociales afectadas por el desplazamiento:

- a) Sean informadas acerca de las opciones y derechos en relación con el reasentamiento,
- b) Se les otorgue antes del desplazamiento una indemnización equivalente al costo total de la reposición de los bienes
- c) Diseñar e implementar medidas que garanticen que las personas desplazadas recibirán asistencia durante el traslado,
- d) Cuando fuere necesario, se estipularan medidas que aseguren que las personas desplazadas recibirán apoyo durante el período de restablecimiento

El plan de reasentamiento debe contener información de la población afectada, tasas y normas específicas de compensación aplicables, descripción de los sitios de reubicación y los programas propuestos para el mejoramiento o restablecimiento de los medios de subsistencia y los niveles de vida, cronograma y presupuesto de ejecución de las actividades de reasentamiento.

4. Contenidos del diseño del Plan

En la elaboración e implementación del Plan de Reasentamiento, se deberán desarrollar las actividades que se describen a continuación:

Descripción del proyecto

- a) Descripción general del proyecto e identificación de la zona en que se encuentra localizado,
- b) Identificación de los posibles efectos o actividades del proyecto que dan origen al reasentamiento,
- c) Descripción de la zona donde se localiza el impacto del componente o actividades que ocasiona el impacto, y las alternativas estudiadas para evitar o reducir al mínimo el desplazamiento.

Resultados del diagnóstico

- a) Estudios socioeconómicos,
- b) Censo de población afectada,
- c) Información topográfica de los predios,
- d) Estudios de títulos.

Identificación y análisis de resultados

- a) Descripción de los grupos de población presentes en el lugar, sus sistemas de producción, estrategias de subsistencia, organización familiar, y niveles de vida
- b) Evaluación de la magnitud de las pérdidas previstas y los alcances del desplazamiento
- c) Información sobre grupos o personas vulnerables y si fuere necesario, disposiciones especiales
- d) Análisis de los impactos, enfrentados a cada uno de los grupos de población por desplazar.

Tasas y Normas Específicas de Compensación

Protocolos para valorar las pérdidas y descripción detallada de los tipos y niveles de compensación propuestos. También deberán describirse los procedimientos institucionales para la entrega de las compensaciones, la asistencia y el apoyo.

Propuesta de alternativas de solución

De acuerdo con el tipo de impactos que enfrentarán los diferentes grupos de población por desplazar, deberán proponerse alternativas de solución, acordes a sus características.

Participación y consulta

- a) Descripción de la estrategia de consulta a las poblaciones que serán desplazadas y a las comunidades de acogida, si las hay.
- b) Un resumen de las opiniones expresadas a lo largo del proceso de consulta y la forma como se tuvieron en cuenta en la elaboración del plan
- c) Los procedimientos y canales establecidos, para que las personas desplazadas puedan comunicar sus preocupaciones a lo largo de la implementación del plan

Descripción detallada de los planes y programas

Descripción de las medidas de indemnización, los programas de apoyo y asistencia, y las medidas de restablecimiento. La descripción debe contener la siguiente información: a) Descripción del programa; b) Población objetivo; c) Metodología; d) Actividades; e) Indicadores de logro; f) Tiempo de ejecución; g) Recursos humanos; h) Entidades responsables; i) Presupuesto estimado.

Estructura organizacional responsable de la ejecución del plan

Debe contener información acerca de:

- a) El marco institucional propuesto para la ejecución del reasentamiento,
- b) Identificación de los organismos responsables de las medidas de reasentamiento,
- c) Mecanismos de coordinación y las medidas que se consideran necesarias para fortalecer la capacidad de formulación e implementación de los reasentamientos.

Recursos humanos y físicos

Descripción del equipo de profesionales y de los materiales y equipos necesarios para la implementación de los reasentamientos.

Presupuesto

Estimativos detallados de los costos de las actividades, incluso teniendo en cuenta el crecimiento esperado de la población y otros imprevistos, programa de desembolsos y fuentes de financiación.

Cronograma

Calendario detallado de las actividades que conforman cada uno de los planes y programas, calendarios de ejecución

Seguimiento y monitoreo

Disposiciones para el seguimiento de las actividades de reasentamiento por parte del ejecutor y las actividades de seguimiento de los supervisores independientes.

Evaluación

Programación de la evaluación ex post, después de que todas las actividades de reasentamiento hayan quedado terminadas.

5. Implementación del Plan

La implementación del Plan de Reasentamiento consiste en la preparación de los sitios de reasentamiento, la capacitación de las comunidades para asumir el cambio, la programación y ejecución del traslado y los programas de adaptación social y restitución económica.

6. Informes

Se presentará a lo largo de los trabajos los siguientes informes:

- a) Informes mensuales de avance.
- b) Documento que contenga el programa de Información y Comunicaciones
- c) Memorias de las reuniones efectuadas con las poblaciones o familias afectadas
- d) Instrumentos utilizados para el levantamiento del censo de población
- e) Censo de población
- f) Base de datos, diseñada para la elaboración del censo y seguimiento posterior
- g) Planes de Reasentamiento específicos.
- h) Informes de disponibilidad o liberación progresiva de los sitios
- i) Informe final

Una vez elaborados los Planes de Reasentamiento Específicos, éstos serán presentados a la Autoridad de Aplicación y a la DVP en una versión en borrador para su revisión y comentarios. El informe final solo podrá iniciarse cuando se hayan recibido los borradores corregidos.

7. Tiempo estimado de ejecución

A definir con la Repartición el tiempo de ejecución para el diseño y la implementación del plan.

Al finalizar el contrato todas las familias afectadas por el desplazamiento deberán encontrarse en proceso de restablecimiento de sus condiciones anteriores.

Anexo 2-f: Plan de Desarrollo para Poblaciones Indígenas

1. Antecedentes

Los niveles de vulnerabilidad de los pueblos indígenas, aislados o no contactados requiere un trato cuidadoso y vigilante. Ante la posibilidad que alguno de los proyectos se localice dentro de un territorio con presencia indígena, y que en consecuencia sean receptores de los efectos positivos o negativos del proyecto, será necesario desarrollar un Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas (PDPI), coherente con la legislación nacional y las políticas del Banco Mundial en esa materia.

2. Objetivo

El Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas, tendrá los siguientes objetivos específicos:

- a. Informar a las comunidades indígenas la decisión gubernamental de ejecutar el proyecto y los contenidos de las especificaciones de las obras que se ejecutarán en los territorios que habitan mayorías indígenas;
- b. Garantizar que durante la ejecución y operación del proyecto, las poblaciones indígenas involucradas en él, no sufrirán efectos adversos por la construcción y operación de las obras, y los beneficios que reciban de ellas sean compatibles con sus culturas

3. Alcances

La presentación del Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas, es una condición para la no objeción de proyectos que involucran comunidades indígenas en su desarrollo, bien sea que ellas sean receptoras de los efectos positivos o de los efectos negativos del proyecto.

A lo largo de la elaboración del Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas, se deberá revisar el material bibliográfico disponible y programar una visita de reconocimiento a los sitios que tienen mayor representación indígena, con el propósito de asegurar que existe una adecuada participación en la selección de los proyectos. Durante el diseño del Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas, se tendrá presente que:

- a) Los contenidos del Plan deben ser culturalmente apropiados. Por ello debe tener en cuenta las opciones preferidas por los indígenas.
- b) Las preferencias indígenas deben identificarse mediante consultas directas a los interesados, utilizando metodologías, estrategias, y el idioma adecuado.
- c) Las tendencias adversas de los proyectos, deberán identificarse, de tal forma que el Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas contribuya a la mitigación de los impactos previstos;
- d) En lo posible el Plan de Desarrollo propuesto, debe contribuir al logro de niveles sostenibles de los sistemas de producción imperantes;
- e) Si fuere necesario, el Plan debe contener propuestas de capacitación y enseñanza, en los temas que proponga.

4. Contenidos del Plan

El Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas debe contener:

Revisión del Marco Jurídico

Evaluación de la situación jurídica de las comunidades indígenas localizadas en el área de influencia del

proyecto, debiendo identificar las leyes y reglamentaciones pertinentes y la capacidad de esos grupos para utilizar eficazmente el sistema legal.

Divulgación y Consulta

Diseñar y proponer estrategias de participación que involucren a todos los interesados, durante la planificación, la puesta en marcha y la evaluación del proyecto, teniéndose en cuenta a las organizaciones indígenas, las autoridades tradicionales y la asesoría de las oficinas regionales y locales, que podrán asesorar, coordinar o representar a las comunidades indígenas.

Metodología para identificar los efectos del proyecto

En los proyectos donde estén involucrados pueblos indígenas, se evaluarán las consecuencias potenciales de los mismos. Si los resultados indican que existirán potenciales efectos negativos, se pondrán medidas que aseguren a los ejecutores que los impactos serán mitigados

Identificación de actividades de desarrollo

Se identificará la existencia de programas exitosos a los que el proyecto pueda brindarle apoyo, y cuyas actividades puedan establecer vínculos con el programa de obras. De ser técnica y culturalmente posible, se debe proponer la participación de las comunidades indígenas en las actividades de construcción, ampliación, mejoramiento y operación de la obra. En ese caso se evaluarán las estrategias y métodos a utilizar para su incorporación y participación.

Seguimiento y evaluación

Se deberá proponer indicadores de monitoreo y evaluación, además de establecer formatos de informe y calendario para su presentación. De acuerdo con la capacidad de seguimiento independiente que posean las organizaciones indígenas, podrá recomendarse el seguimiento por parte de los representantes de ellas.

Calendario y presupuesto

El Plan debe incluir estimaciones de los costos para las actividades e inversiones planificadas.

5. Informes

Un informe borrador será presentado a las Autoridades y a la DVP para comentarios. El Informe Final se presentará una vez reciba la aprobación del informe borrador.

6. Tiempo estimado de la ejecución

De acuerdo a lo determinado por las Autoridades y la DVP. .

7. Recurso Humano

El Coordinador del Plan de Reasentamiento debe reunir las siguientes características: (i) Profesional con Post grado o experiencia equivalente, en antropología, derecho indígena, o científico social; (ii) Experiencia General de 10 años; (iii) Experiencia específica de 5 años en trabajo directo con comunidades indígenas; (iv) Conocimiento de la realidad indígena nacional. El profesional auxiliar deberá ser: (i) Profesional en antropología, derecho indígena o científico social; (ii) Tener experiencia general de 5 años; (iii) tener experiencia específica de 3 años y (iv) poseer conocimiento de la realidad indígena nacional

Anexo 2-g: Plan de Protección del Patrimonio Cultural y Físico**1. Antecedentes**

Ante la posibilidad de que alguno de los proyectos se localice dentro de un sector donde existan edificaciones calificadas como bien cultural inmueble y que en consecuencia puedan ser afectadas por el proyecto, será necesario contar con un Plan de Protección del Patrimonio Cultural y Físico, coherente con la legislación nacional y la política del BM en esa materia. (O P N 11.03)

2. Objetivo

- a) Establecer si alguna de las edificaciones que se encuentran dentro del sector de influencia del proyecto ha sido calificada como bien cultural inmueble;
- b) Proponer protocolos para la tramitaciones necesarias ante las Autoridades competentes
- c) Diseñar un programa de divulgación preventiva para alertar al personal de la contratista, a la DPV y a las UA sectoriales, sobre la presencia en el lugar de bienes culturales irreproducibles.

3. Alcances

El Plan deberá contener un mapa, o en su defecto un listado de los sitios donde se localizan los bienes culturales muebles e inmuebles dentro del sector de influencia de la obra, y las restricciones y prohibiciones que rigen a fin de proponer los procedimientos y precauciones a seguir.

4. Contenidos del Plan**Información General**

Localización de los bienes culturales muebles e inmuebles, en el sector.

Programa de Divulgación Preventiva

Se realizará a los trabajadores vinculados directamente ó a través de terceros con el contratista, de la importancia del patrimonio histórico. Para ello se sugiere proponer: i) Programa de inducción a los trabajadores de la contratista y ii) Cartilla que deberán conocer todos los que tienen vínculos laborales directos o indirectos con la obra.

Manual de Procedimiento

El Manual de Procedimientos contendrá los procedimientos que deberán seguirse, en caso de encontrar material arqueológico dentro del perímetro de las obras, y procedimientos para el trámite del permiso de ejecución de obra, ante la autoridad competente

5. Informes

Se preparará un informe borrador a presentar a la DVP y Autoridades, para recibir comentarios. El Informe Final será preparado cuando el consultor reciba la aprobación del informe borrador.

6. Tiempo de ejecución

A definir de acuerdo a la complejidad del tema. Al final de este tiempo se entregará el Plan de Divulgación Preventiva para la Protección del Patrimonio Cultural y Físico.

7. Recursos Humanos

El responsable del Plan debe ser un profesional con estudios en antropología o arqueología, con experiencia general de 10 años y específica de 5 años en rescate arqueológico y conocimiento de la riqueza y el patrimonio cultural.

3. GESTION AMBIENTAL

La incorporación de la dimensión ambiental y social a la obra vial hace imprescindible la intervención de personal profesional adiestrado en estos aspectos para desarrollar una Gestión Ambiental adecuada, dentro del ámbito de la D.P.V.

Los aspectos socioambientales, deben incluirse en las distintas etapas de la obra vial a fin de conservar y mejorar el ambiente y evitar costos adicionales y demoras. Esto determina una coordinación y comunicación permanente entre las áreas involucradas de la D.P.V.

En este capítulo, de manejo interno de los funcionarios, profesionales y técnicos de la D.P.V., se propone un esquema del proceso de gestión interno de la D.P.V.

La Unidad Ambiental será la encargada de coordinar esta gestión, realizar los estudios para la categorización de los proyectos en función del nivel de riesgo socio-ambiental; determinar el tipo de estudios ambientales necesarios en función del riesgo antes mencionado, velar por el cumplimiento de la legislación ambiental y supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Pliego Particular de Condiciones.

3.1 LA UNIDAD AMBIENTAL

3.1.1 Objetivos

- Incorporar conceptos de protección y conservación del medio ambiente a las obras viales.
- Permitir a la D.P.V. el manejo adecuado de los distintos aspectos de gestión y evaluación ambiental del proyecto y de la obra vial, en sus distintos tipos y etapas.

3.1.2 Funciones

Son funciones específicas de esta Unidad:

- a) Asegurar y supervisar que los requerimientos ambientales sean incorporadas en el Pliego General de Especificaciones Técnicas.
- b) Realizar los estudios para la categorización de los proyectos en función del nivel de riesgo socio-ambiental, identificando los problemas socioambientales claves; las medidas de mitigación de impactos y la categoría de evaluación requerida y su cronograma
- d) Asegurar y supervisar que los resultados y acciones identificados en los estudios socioambientales sean incorporadas en el Pliego Particular de Condiciones.
- e) Proponer e implementar acciones de capacitación del personal que realiza la supervisión e inspección de obra, con el objeto de optimizar resultados en la aplicación de los requerimientos ambientales establecidos en el Pliego Particular de Condiciones.
- f) Supervisar el cumplimiento de los requerimientos ambientales establecidos en el Pliego y

- realizando las observaciones pertinentes a los inspectores de obra y supervisores.
- h) Asesorar al proyectista en el uso del Manual y recomendar, si fuera necesario, cambios en el diseño, especialmente en lo que se refiere a traza y estándares habitualmente utilizados.
 - i) Asesorar en la elaboración de Planes Viales sobre aspectos ambientales.
 - j) Coordinar acciones con las Autoridades Ambientales Provinciales
 - k) Realizar acciones de información y educación sobre aspectos ambientales para profesionales de la DVP, contratistas y público en general.
 - l) Procurar la formación de una base de datos necesarios para la gestión ambiental de la Obra Vial.

3.1.3 Composición de la Unidad Ambiental

Con el fin de cumplir con los objetivos definidos, la UA deberá estar integrada mínimamente por profesionales que, bajo la coordinación de un experto en la temática ambiental, sean especialistas en los siguientes aspectos:

- Medio Físico
- Medio Biótico
- Medio Social
- Ingeniería Vial

Los aspectos económicos y legales pueden cubrirse con profesionales de otras áreas de la D.P.V.

3.2 PROCESO DE GESTION AMBIENTAL DE LA OBRA VIAL

3.2.1 Interacción dentro de la D.P.V.

La ubicación de la Unidad Ambiental dentro del organigrama de la DPV, deberá estar a un nivel que le permita dar cumplimiento a sus funciones específicas.

En una descripción global y simplificada del proceso, para el caso de Obras Nuevas, de Mejoramiento, Rehabilitación o Conservación Periódica, la Unidad Ambiental deberá realizar una Evaluación Ambiental Expeditiva de los proyectos propuestos, con el fin de determinar qué tipo de manejo ambiental requerirá el proyecto y qué tipos de estudios deben realizarse en función de los niveles de riesgo socio-ambiental (Niveles 1, 2 o 3)

Los Pliegos Particulares de Condiciones de Contratación deberán incluir .los requerimientos de preservación y protección del ambiente y las medidas de mitigación y monitoreo que deberán cumplir los contratistas.

Las Inspecciones de Obras, serán las encargadas del control de cumplimiento de la normativa establecida por pliego, bajo la asistencia de la Unidad Ambiental.

3.2.2 Identificación de Responsabilidades

Por la gestión Ambiental de la Obra vial se identifica como responsable de la Fiscalización y Control, bajo la asistencia de la Unidad Ambiental, al Sector de Obras, a través de las inspecciones de obras.

3.2.3 Instrumentos de Gestión Socioambiental a Nivel Interno

En función de las diferentes etapas del proceso de evaluación, las UA-DPV deberán preparar a lo largo del ciclo de proyecto 3 instrumentos de gestión socioambiental:

- a) Informe Ambiental de Evaluación (IAE)
- b) Informe Ambiental de Seguimiento (IAS)
- c) Informe Ambiental Final (IAF).

A continuación se presenta cada uno de estos instrumentos:

a. Informe Ambiental de Evaluación (IAE)

El IAE es el instrumento requerido en la fase final del proceso de evaluación socioambiental de un proyecto. Este Informe contiene una conclusión de los Estudios Ambientales y Sociales requeridos en la EAEx y la FAEP, el presupuesto requerido para la ejecución de las acciones identificadas en estos estudios y la identificación de los responsables que se harán cargo de la implementación de los planes y/o programas que se identifiquen en los estudios. En el **anexo 3-a** se presenta un formato de este instrumento como guía para su preparación.

b. Informe Ambiental de Seguimiento (IAS)

El IAS, es el instrumento requerido para la fase de ejecución misma de los proyectos, con el fin de asegurar una adecuada ejecución de los mismos. Básicamente el IAS contiene una serie de indicadores previamente definido con el fin de medir el avance de la gestión ambiental y social. En el **anexo 3-b** se presenta un modelo de este tipo de informe.

c. Informe Ambiental Final (IAF)

El IAF es una conclusión de las actividades desarrolladas durante la ejecución de las obras.

Los instrumentos antes mencionados se deben preparar en momentos determinados en función del ciclo de proyecto, con el fin de evidenciar el cumplimiento de la gestión socio-ambiental del PIVP.

Anexo 3-a: Formato Informe Ambiental de Evaluación. IAE**INFORME AMBIENTAL DE EVALUACIÓN**

Nombre del proyecto: _____ Categoría Ambiental:

Jefe de la Unidad Ambiental: _____ Firma: _____

Responsable UA-DPV: _____ Firma: _____

1. Aspectos ambientales y sociales

Se describe, por proyecto, los principales aspectos ambientales y sociales relevantes

2. Estudios Ambientales y Sociales desarrollados: Conclusiones y Recomendaciones

Se describe, por proyecto, los principales aspectos ambientales y sociales relevantes

3. Presupuesto Ambiental

Se debe consolidar el presupuesto socio-ambiental requerido como resultado de los estudios desarrollados. Este presupuesto debe ser incluido dentro del presupuesto total del proyecto. En esta consolidación del presupuesto se debe tomar la decisión de las inversiones que deberá asumir el concesionario y el gobierno.

4. Cumplimiento con la Autoridad Ambiental

Se debe presentar el status del cumplimiento de la respectiva legislación ambiental. En el caso de que quede algún permiso pendiente, se debe aclarar quien asumirá la responsabilidad para su cumplimiento antes de iniciar con la ejecución de las obras.

5. Viabilidad ambiental y social de la operación

Un proyecto es viable: si los impactos ambientales y sociales han sido bien identificados y para cada impacto se propone su respectiva medida de prevención, mitigación y/o compensación; si los riesgos identificados no ocasionan grandes pérdidas; si el Plan de Gestión Ambiental es factible desde el punto de vista económico y técnico; y finalmente, si socialmente la operación se justifica una vez realizados los respectivos análisis económicos y financieros

6. Condiciones contractuales

Se establecerá conjuntamente con el Coordinador responsable de un proyecto, las condiciones ambientales y sociales que serán incluidas en el contrato de concesión

Anexo 3-b: Formato Informe Ambiental de Seguimiento. IAS

INFORME AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO

Nombre del proyecto: _____ **Categoría Ambiental:** _____

Jefe Unidad Ambiental: _____
Firma

Responsable UA-DPV: _____
Firma

1. Visita de supervisión de campo

Participantes: _____ N° de visita _____

Fecha _____

Antecedentes de la operación _____

2. Cumplimiento de las condiciones ambientales y sociales establecidas en el contrato

a. _____ Si No

b. _____ Si No

c. _____ Si No

3. Aspectos revisados

- Ejecución de los Planes y Programas para la gestión ambiental: _____

- Evaluación de la ejecución: _____

- Presupuesto ejecutado: _____

- Conclusiones y recomendaciones: _____

4. MEDIDAS DE MITIGACION Y MECANISMOS DE FISCALIZACION

La aplicación concreta de las medidas de control y mitigación de los impactos socioambientales de obras viales requiere el adecuado nexo entre la autoridad de aplicación, la empresa contratista y los trabajadores.

La internalización de estas medidas en la actividad rutinaria de los contratistas es un proceso que requiere un importante esfuerzo de difusión y educación, que las Unidades Ambientales con el acompañamiento de los estamentos de las DVP involucrados en las funciones de control la obra deben realizar.

En este capítulo se considera un conjunto de medidas de prevención, mitigación y criterios que indican las modalidades y restricciones en la construcción, operación y mantenimientos de obras viales, con el objeto de dotar a la Unidad Ambiental, a la Inspección de Obra y a las Empresas Contratistas de las normas generales y específicas para evitar deterioros en el medio ambiente.

4.1 NORMATIVAS AMBIENTALES EN LA OBRA VIAL

Todas las especificaciones técnicas contenidas en la presente Sección, deberán ser consideradas por el contratista de las obras viales, sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de los estudios de socioambientales, para el proyecto a ejecutar.

Se buscará siempre prevenir y minimizar los efectos negativos de la etapa de construcción sobre el ambiente, bajo la supervisión de la Unidad Ambiental.

El Contratista debe procurar producir el menor impacto ambiental negativo durante la construcción, sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, comunidades indígenas, otros asentamientos humanos y medio ambiental en general.

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas, serán de responsabilidad de las empresas, quienes deberán resarcirlos a su costo.

Las contratistas deberán divulgar el presente manual a sus trabajadores, por medio de conferencias, avisos, informativos, y preventivos sobre los aspectos socioambientales y a través de los medios que considere adecuados.

4.1.1 Normas para el Desempeño del Personal

El Contratista será responsable de velar y hacer cumplir a su personal las siguientes normativas:

Personal de Obra

- a) Prohibir al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego y blancas en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia autorizado.
- b) Prohibir el consumo de bebidas alcohólicas en campamentos-obradores u otras instalaciones utilizadas para la ejecución de la obra.

- c) Evitar que el personal de obra ocupe terrenos aledaños a las áreas de trabajo sin expresa autorización de los propietarios.
- d) Evitar que el personal de obra realice actividades depredatorias que afecten a los componente de la fauna y flora en el sector de influencia de la obra.

Flora y Fauna

- a) Restringir el uso de herbicidas a fin de evitar la afectación de los cultivos existentes en la zona aledaña al camino, ni las especies vegetales presentes en banquetas y taludes que resulten beneficiosas a los fines de la obra y su operación. El uso de productos químicos a utilizar serán aquellos incluidos en el listado mencionado en la Legislación de Agroquímicos a nivel nacional y provincial.
- b) Prohibir las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos).
- c) Limitar la presencia de animales domésticos, principalmente en áreas silvestres y prohibirla en Áreas Naturales Protegidas
- d) Cuidar que la pesca por parte de los trabajadores en los cuerpos de agua sólo se realice con anzuelos y para autoconsumo, siempre y cuando no viole las disposiciones legales vigentes.
- e) Prohibir las quemas, las que si por algún motivo deben efectuarse, serán autorizadas por el Inspector de obras, previo conocimiento de la Unidad Ambiental.
- f) Evitar que su personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas silvestres, sean éstas de dominio público o privado.

Calidad y Uso del Agua

- a) Evitará la captación de aguas en fuentes susceptibles a agotarse o que presenten conflictos de uso con las comunidades locales.
- b) De ser necesario realizar una perforación para abastecimiento de agua, la misma deberá contar con la aprobación del organismo competente en el tema.
- c) Prohibir las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria y disposición de desperdicios en cursos y cuerpos de agua.
- d) Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

4.1.2 Normas durante la Construcción

La Empresa deberá cumplir con las siguientes normas durante la construcción.

Vegetación y Fauna

- a) Para el corte de vegetación serán utilizadas herramientas manuales, evitando el uso de equipo pesado para prevenir daños en las zonas aledañas y a otra vegetación cercana. Solo en aquellos casos en que la superficie y tipo de terreno lo permitan y con autorización de la Inspección, podrán ser utilizados equipos pesados.

- b) Los árboles a talar deben estar debidamente orientados en su caída a efectos de evitar dañar la masa forestal circundante (Ver Normas para Áreas Naturales Protegidas).
- c) Solo en casos de necesidad, y con previa autorización y control de la Unidad Ambiental, podrá utilizarse y reciclarse la madera de los árboles removidos para la construcción de los encofrados de obras de drenaje y obras de arte.
- d) En zonas donde exista peligro potencial de incendio, se adoptarán medidas para evitar encender fuegos no imprescindibles a la construcción y se proveerá a los equipos e instalaciones de elementos adecuados para control y extinción del fuego, a fin de minimizar su propagación en la vegetación circundante y evitar consecuentemente la afectación de la fauna asociada.
- e) En las Áreas Naturales Protegidas y/o sensibles, se deberá consultar las disposiciones vigentes e implementar, en conjunto con los organismos responsables, las acciones tendientes a prevenir y minimizar los impactos perjudiciales.

Recursos Hídricos

Superficiales

- a) En la construcción de alcantarillas y cajas recolectoras, a realizar durante la nivelación y construcción de terraplenes, se deberán retirar las obstrucciones realizadas al finalizar su construcción, a fin de evitar la interrupción del drenaje y posibles anegamientos.
- b) Cuando las cunetas de una obra confluyan directamente a un cuerpo de agua (*e.g.* curso, laguna, humedal), de ser necesario, se construirán decantadores de sedimentos de las aguas de escurrimiento, antes de su confluencia con el cuerpo receptor.
- c) Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua que no sea requerido posteriormente, se deberán restaurar a sus condiciones originales al finalizar los trabajos.
- d) Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia líneas de drenaje naturales.
- e) Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que el material utilizado o removido durante la construcción (*e.g.* Asfaltos, cementos, limos, arcillas o concreto fresco) ingrese a cuerpos de agua, los que deberán ser retirados al finalizar los trabajos.
- f) Se evitará que los residuos de tala y rozado lleguen a las corrientes de agua. Serán apilados de forma tal que no alteren las condiciones del área; no deberán ser quemados, salvo excepciones justificadas por el Inspector de la obra.
- g) Los materiales contaminantes, tales como, combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado de hormigoneras, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o artificiales.

Subterráneos

- e) De ser necesario realizar perforaciones para abastecimiento de agua, se deberá contar con un estudio hidrogeológico que avale su localización.
- f) Su construcción será realizada de manera tal que evite la infiltración de posibles contaminantes al recurso explotado. Se evitará situarlas en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar
- g) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y la limpieza y/o su reparación no implique modificar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, así como producir contaminación del suelo circundante. Para los materiales o elementos contaminantes (e.g. combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas), se deberá seguir la normativa g) de Protección de las Aguas.
- h) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) evitando de esa manera la contaminación de las napas freáticas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

Sitios y Monumentos del Patrimonio Natural y Cultural

Si durante la construcción y explotación de canteras se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, se dispondrá la suspensión inmediata de la obra o de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Unidad Ambiental, que conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra. En el caso de canteras, previa visita de la UA y la Autoridad competente, la cual definirá si la Inspección podrá autorizar la apertura de otro/s frente/s de trabajo o rodear el hallazgo si fuese técnicamente viable.

Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.)

En aquellas áreas en que existan Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.) de jurisdicción nacional, provincial, municipal u otras, además de las normas anteriores se tendrá en cuenta:

- a) Antes de iniciar las actividades de diseño se deberá tomar contacto con la entidad responsable del manejo del A.N.P. (Ej.: Administración de Parques Nacionales; Dirección de Bosques), a fin de establecer criterios comunes para el diseño, construcción y operación de la ruta.
- b) Se extremarán las medidas de vigilancia en lo atinente a caza, pesca, extracción y tráfico de especies animales y vegetales.
- c) Se deberán colocar vallas y cartelera explicativas invitando a la protección de las especies, a evitar arrojar desperdicios, no usar bocinas, ni realizar actividades de caza y pesca, talas, entre otras.

- d) Se limitará la velocidad máxima, con mayor restricción en las horas nocturnas, por el peligro de atropellamiento de fauna.
- e) Se reducirá al máximo la zona de camino y el desbosque y destronque. Dichas tareas, así como las de limpieza y raleo, serán ejecutadas bajo la supervisión de la inspección de obra, la Unidad Ambiental y responsable del A.N.P.
- f) Se evitará la ubicación de plantas asfálticas dentro de las A.N.P., dado que pueden ocasionar una fuerte contaminación.
- g) Se evitará la extracción de áridos dentro de las A.N.P.

Campamentos - Obradores

El sitio de emplazamiento deberá seleccionarse de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socioeconómica de la zona. Se deberá considerar

- a) Evitar ubicarlo en áreas ambientales sensibles.
- b) Evitar su instalación en las cercanías de centros poblados.
- c) Su emplazamiento no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.
- d) En su construcción se evitará la realización de cortes y relleno del terreno, remoción de vegetación y del suelo y se preservarán árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico, cultural o histórico.
- e) Evitar situarlo en las adyacencias de las plantas asfálticas o de trituración, en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar
- f) Sectorizar el obrador, definiéndose los lugares destinados al personal (sanitarios, dormitorios, comedor), a tareas técnicas (oficina, laboratorio) y a los vinculados con vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).
- g) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.
- h) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no implique la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.
- i) En lo posible los campamentos serán prefabricados.
- j) No se arrojarán residuos sólidos de los campamentos a cuerpos de agua o en las inmediaciones de ellos. Se depositarán en contenedores apropiados para su traslado

Manual Operativo

periódico a un relleno sanitario autorizado. Los costos de manipuleo y transporte quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la

- k) documentación probatoria que autoriza el vertido.
- l) Los obradores contendrán equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.
- m) Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- n) Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.
- o) Finalizada la obra, se deberá desmontar el obrador y se restituirá el suelo de la zona afectada a su estado anterior.
- p) Con anterioridad a la emisión del acta provisoria de recepción de la obra se deberá recuperar ambientalmente y restaurar la zona ocupada a su estado preoperacional. Esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra y de la Unidad Ambiental.
- q) En el momento que esté previsto dismantelar el obrador se deberá considerar la posibilidad de donar sus instalaciones a la comunidad local.
- r) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar a la Unidad Ambiental declaración de pasivo ambiental.
- s) La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final)

Maquinaria y Equipo

Las siguientes medidas deberán considerarse para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

- a) El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación a fin de reducir las emisiones gaseosas y particulados
- b) Se deberán impedir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cuerpos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegaran a producir se deberá notificar a la Unidad Ambiental, con la cual se definirán las técnicas de remediación pertinentes a implementarse en la mayor brevedad posible.
- c) El aprovisionamiento y mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá efectuar en el sector del obrador destinado a tal fin (zona de lavado, engrase, etc.) debidamente acondicionado para evitar la contaminación del suelo y aguas. Los residuos generados se almacenaran adecuadamente para su ulterior traslado al sitio de tratamiento autorizado.
- d) Si por motivo excepcional estas tareas se efectuarán fuera del obrador, se tomarán los recaudos para evitar la generación de residuos, contaminación del suelo y cuerpos de agua por vertidos. Los residuos, de generarse, deben retirarse antes de las 48 horas.

Extracción de materiales

- a) La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas. La explotación será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y de la Unidad Ambiental, quienes recibirán del Contratista el plan de explotación e información del plan de recuperación del sitio.
- b) En el caso de remoción de suelo orgánico de zona de préstamo, se lo deberá conservar y proteger su superficie para resguardarlo y utilizarlo en restauraciones.
- c) Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán aquellos obtenidos de cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, minimizando la explotación de otras fuentes y disminuyendo los costos ambientales y económicos.
- d) Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos en las inmediaciones, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.
- e) Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctonas.

Préstamos y Canteras

- a) Solo se podrán utilizar materiales de canteras que tengan Declaración de Impacto Ambiental según las normativas nacionales (Ley Nacional N° 24.585) y provinciales.
- b) Se fijará la localización de las áreas de préstamos o canteras a no menos de 200 m del eje y fuera de la vista del camino, excepto cuando se demuestre su imposibilidad.
- c) Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios.
- d) Una vez terminados los trabajos, los préstamos deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales
- e) Se deberán evitar abrir áreas de préstamos dentro de la zona de camino y en terrenos particulares con uso agrícola o ganadero potencial.
- f) El piso de las excavaciones deberá nivelarse y tener pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas, a fin de no modificar el drenaje del terreno
- g) Las áreas de préstamos en caso de ser necesario podrán ser utilizadas transitoriamente para disponer escombros y desechos, los deberán retirarse al finalizar los trabajos en dichas áreas, recubriéndolas con suelos adecuados para permitir el arraigo de vegetación.

Depósito de Escombros

- a) Se deberá seleccionar una localización adecuada y rellenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante, asegurándose un drenaje adecuado e impidiendo la erosión de los suelos allí acumulados.

- b) Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente niveladas. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H-.V) y se recubrirán con suelos orgánicos, pastos u otra
- c) vegetación natural de la zona.
- d) Al finalizar los trabajos serán retirados todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta restituir el sitio a las condiciones previas al inicio de tareas.

Uso de Explosivos

- a) El uso de los materiales explosivos se restringirá a las labores propias de la construcción que así lo requiera. Su custodia estará a cargo de un operario calificado, bajo la supervisión del Ingeniero Jefe y el Inspector de la Obra, debiendo contar con la vigilancia de las Fuerzas Armadas. Su ubicación tendrá en cuenta las normas de seguridad que garanticen la existencia de peligro para las vidas humanas y el medio ambiente, así como infraestructura, equipamiento y vivienda existentes.
- b) Se almacenará el mínimo posible de explosivo que permita realizar razonablemente las obras de construcción, según cronograma establecido para su uso.
- c) El uso de explosivos será realizado por un experto, con el fin de evitar excesos de cargas, que afecten los taludes o generen otros problemas de estabilidad en el futuro.
- d) En áreas silvestres se deberá ajustar el cronograma de voladuras a fin de afectar lo menos posible los períodos más sensibles de la fauna (nidificación, migración, etc.) y las temporadas de mayor oferta turística.

Plantas de Producción de Materiales.

- a) Las instalaciones de plantas necesarias para la ejecución de la obra deberán asegurar una reducida emisión de ruido, humos, gases, residuos y particulados.
- b) Se evitará su instalación en áreas próximas a centros urbanos; de acuerdo a la distancia que guarden con ellos las tareas de producción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con la Unidad Ambiental y la inspección de acuerdo al tipo de equipo y localización.

Plantas Asfálticas

Teniendo en cuenta que la elaboración de mezclas asfálticas puede originar un deterioro de la calidad del aire por emisión de partículas y gases, la generación de ruidos, como así también la contaminación de suelos y aguas originada por derrames no controlados, se deberán considerar los siguientes puntos:

- a) Los tipos de plantas asfálticas a utilizar contarán con tecnologías apropiadas que eviten la afectación de los componentes abiótico, biótico y antrópico del ambiente.
- b) Para su localización e instalación se deberán seguir las normativas enumeradas en Campamento/Obrado, en lo atinente a: sectores poblados, escuelas, hospitales, centros de comercialización, fabricación, distribución o depósito de sustancias peligrosas; dificultades en el acceso, visibilidad e intrusión visual; cursos de agua, humedales,

recarga de acuíferos, fuentes de abastecimiento de agua; cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación y preservación de árboles. Asimismo, se prestará particular atención a la dirección de los vientos predominantes y a la dirección y sentido del escurrimiento superficial del agua, a fin de evitar potenciales afectaciones al medio (e.g. suelos, aguas, poblados, cultivos, fauna).

- c) La planta no deberá localizarse en las cercanías de centros poblados, guardándose como mínimo una distancia de 2 km del límite externo de los mismos. En el caso, fundamentado, de no disponerse de energía eléctrica en las cercanías, el contratista asegurará la instalación de una planta con tecnología apropiada que evite la afectación de los componentes del ambiente y presentará para su autorización y aprobación por parte de la Inspección y la Unidad Ambiental, un Plan de Manejo Ambiental específico con medidas preventivas y de mitigación de impactos.
- d) Se deberá presentar una memoria descriptiva y un croquis de sus instalaciones y una memoria detallando la gestión integral de sus residuos y efluentes.
- e) Presentará un plan de medidas prevención y de mitigación a implementar durante la utilización de la planta, el cual deberá ser aprobado por la UAP.
- f) Los tanques de asfalto y de combustible estarán sobreelevados de la superficie del terreno; los sectores donde se implantarán deberán ser preparados convenientemente a fin de evitar derrames, que contaminen el suelo y los recursos hídricos.
- g) Aquellas plantas que utilicen para la recuperación de finos vía húmeda, deberán disponer de un área de decantación impermeable que evite el contacto de los finos con el recurso suelo y eventualmente las agua superficiales
- h) Los residuos de las pruebas del funcionamiento de la planta deberán disponerse de forma tal que no contaminen los recursos bióticos, suelos y aguas y deberán ser recuperados y tratados por el Contratista.
- i) Deberá asegurarse una reducida emisión de ruido, humos, gases y residuos o partículas y se evitará la caída de material de la cinta transportadora, mediante la solución que corresponda a cada caso.
- j) La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento y/o disposición final)
- k) En el ingreso de los áridos a la planta se deberá cuidar que lo hagan lo suficientemente limpios a fin de evitar la movilización de partículas perjudiciales al medio en el que se sitúa la planta.
- l) En el caso que se produzcan excesivos particulados del acopio con afectación al medio circundante, se deberá implementar medidas que minimicen dicho efecto, tal como colocación de coberturas.
- ll) Se deberán usar, donde sea técnicamente factible, quemadores a gas. En el caso de utilizar quemadores de petróleo, el combustible utilizado deberá ser de calidad apropiada a los fines de disminuir la contaminación atmosférica.
- m) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno utilizado a su estado preoperacional.

n) De ser adecuado técnicamente, se procederá al reciclado de materiales del pavimento, evitando así una mayor extracción de agregados y su transporte.

Caminos de Desvío

Los caminos de desvío, cuya construcción implique ocupar áreas que no estaban originalmente destinadas a vías, deberán contar con una evaluación de impacto ambiental y la implementación de las medidas de mitigación que surjan de la misma. Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal.

Terminaciones y Presentación Final de la Obra

En las obras pavimentadas, las áreas revestidas deberán quedar libres de materiales extraños, suciedad o polvo y la zona de camino deberá quedar libre de residuos.

Obligaciones de la Empresa con su Personal.

La Contratista, garantizará a su personal la atención médica integral. Ante la posibilidad de ocurrencia de enfermedades infecto-contagiosas, como de aquellas provocadas por ingestión de aguas y alimentos contaminados, deberá:

- a) Los trabajadores que ingresarán a la empresa constructora, deberán ser sometidos a exámenes médicos que incluirán los estudios de laboratorio correspondientes.
- b) Realizará una campaña educativa por los medios adecuados (e.g. afiches, folletos) sobre normas de higiene y comportamiento, así como a la preservación del medio.
- c) Se tendrá especial cuidado en aquellos casos adonde no se dispone de redes de agua, en hervir las aguas para el uso humano y para el lavado de alimentos que se consumen crudos, cuando éstos se preparen en los obradores.
- d) La fiscalización en estos casos estará a cargo del área Ambiental.

4.1.3 Normas de Seguridad Ambiental

La Empresa cumplirá con las siguientes normas de seguridad durante la construcción

Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes y Peligrosos.

- a) Los materiales, tales como combustibles, explosivos, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdida y/o daños por lluvias y/o anegamientos, robos, incendios.
- b) Se cumplirá con las normativas nacionales y provinciales vinculadas al tema, especialmente con las aquellas referidas al almacenamiento, transporte, disposición y tratamiento de Sustancias Peligrosas.
- c) Se reitera que la Contratista deberá documentar todos los tipos de residuos peligrosos transportados y generados, los circuitos utilizados para su almacenamiento, envío, eliminación y/o tratamiento (manifiestos de lo transportado, certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final).

Suspensión temporal por períodos prolongados

a) En los casos en que las condiciones climáticas no permita la prosecución de las obras, se deberá asegurar que las mismas permitan el escurrimiento del agua de las precipitaciones provocando la mínima erosión posible y tomando los recaudos con respecto a la seguridad de hombres, animales y bienes.

Transporte durante la Construcción

- a) Se deberá asegurar que ningún material caerá de los vehículos durante el paso por calles o caminos públicos, particularmente en zonas pobladas.
- b) Se podrán delimitar las áreas de trabajo para minimizar polvo y la compactación con la consecuente pérdida de vegetación.
- c) Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados y se deben evitar los daños a caminos públicos, vehículos y/o peatones.

4.2 ESTUDIOS REQUERIDOS

El Programa de Infraestructura Vial Provincial (PIVP) contempla la ejecución de obras viales bajo dos modalidades: (i) Proyectos Puntuales o Específicos (PP) y (ii) Proyectos CREMA. En ambos casos, la característica de los estudios socioambientales a realizar, en la fase de evaluación, depende del nivel de riesgo socioambiental del Proyecto.

En el caso de los Proyectos Puntuales la responsabilidad de estos estudios dependerá de las UAP-DVP, mientras que en los Proyectos CREMA los estudios ambientales estarán a cargo de las Empresas Contratistas, que dispondrán de los estudios previos efectuados por las UA

4.2.1 Proyectos Puntuales o Específicos

Los estudios que realizarán las Unidades Ambientales se resumen en Cuadro N° 4.

Cuadro N° 4. Estudios a efectuar por la Unidad Ambiental en los Proyectos Puntuales

Nivel de Riesgo Ambiental	Proyectos Puntuales
Nivel 1	*Evaluación Ambiental Expeditiva *Estudio de Impacto Ambiental *Plan de Manejo Ambiental *Estudios Complementarios, de ser necesario.
Nivel 2	*Evaluación Ambiental Expeditiva *Plan de Manejo Ambiental
Nivel 3	*Evaluación Ambiental Expeditiva *Especificaciones Técnicas Ambientales

4.2.2 Proyectos CREMA

El Contratista con base en los estudios efectuados por la Unidad Ambiental en las fases de evaluación, deberá realizar:

a) Estudios según el nivel de riesgo socio – ambiental del proyecto

En aquellos Proyectos que en función de su Riesgo Ambiental sean catalogados como de Nivel 1, o sea de alto riesgo ambiental, efectuará una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) detallada, en la cual presentará un análisis de alternativas que justifique la selección de la opción escogida como la de menor riesgo socioambiental. Asimismo, partiendo de los Términos de Referencia (TdR) elaborados por la UA deberá preparar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la alternativa escogida. Tanto la EIA como el PMA deberán ser evaluados y aprobados por la UA-DPV.

En Proyectos Nivel 2, de moderado riesgo ambiental, elaborará según los TdR preparados por la Unidad Ambiental un PMA, donde concentrará la gestión socio-ambiental, identificando los impactos y las propuestas de medidas para prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales efectos socio-ambientales. Este plan deberá contar con la aprobación de la Unidad Ambiental.

En los Proyectos Nivel 3, es decir de bajo riesgo socio-ambiental, el contratista deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares.

b) Estudios complementarios.

Existe una gama de estudios complementarios (EC) que podrían requerirse al Contratista si se activan algunas de las Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial. En el caso de activarse la Política de Pueblos Indígenas se requerirá de un Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas; si se activa la Política de Patrimonio Cultural y Físico se desarrollará un Plan de Protección del Patrimonio Histórico, Arqueológico o Físico, según la naturaleza de los riesgos identificados; en el caso de activarse la Política de Reasentamiento Involuntario, se elaborará un Plan de Reasentamiento completo cuando se afecte a más de 200 familias, mientras que en aquellos casos donde el número sea menos se realizará un Plan de Reasentamiento abreviado.

Los estudios a realizar por el Contratista, con base en los efectuados por la UA, se resumen en el Cuadro N° 5

Cuadro N° 5. Estudios a efectuar por el Contratista en los Proyectos CREMA

Nivel de Riesgo Ambiental	Proyecto C.Re.Ma.	
	A cargo de la UA-DPV	A cargo del Contratista
Nivel 1	*Evaluación Ambiental Expeditiva *Términos de Referencia del Plan de Manejo Ambiental	*Estudio Impacto Ambiental *Plan de Manejo Ambiental *Estudios Complementarios
Nivel 2	*Evaluación Ambiental Expeditiva *Términos de Referencia del Plan de Manejo Ambiental	*Plan de Manejo Ambiental
Nivel 3	*Evaluación Ambiental Expeditiva *Especificaciones Técnicas Ambientales	*Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas Ambientales

4.3. MECANISMOS DE FISCALIZACION Y CONTROL DE OBRA

4.3.1 Autoridad de Aplicacion

La responsable del cumplimiento del Pliego Particular de Condiciones de Contratación será la D.P.V, mediante la inspección de obra y la Unidad Ambiental, verificando el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos establecidas en el pliego.

En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra, en terrenos de jurisdicción municipal los contratistas deberán ajustarse a la legislación de esas jurisdicciones y la Autoridad de Aplicación de las mismas serán los Organismos Competentes correspondientes.

Esta reglamentación se refiere especialmente a la localización y tratamiento de campamentos, préstamos y canteras, plantas de producción de materiales, depósitos de escombros, construcción de desvíos y protección de cursos de agua y recursos naturales.

4.3.2 El Rol de la Unidad Ambiental

Es función de la Unidad Ambiental supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Documentos Estándar de Licitación, como así también dar cumplimiento a lo establecido en la legislación Nacional, Provincial, Municipal-comunal y las PSBM.

Deberá también asesorar, informar, sugerir y evacuar consultas que realicen los Contratistas, sobre cualquier aspecto o acción de la obra referentes a temas vinculados al medio ambiente.

En función de las diferentes etapas del proceso de evaluación, la Unidad Ambiental será la encargada de preparar los instrumentos de gestión socio-ambiental a lo largo del ciclo de proyecto, consistentes en: a) Informe Ambiental de Evaluación (IAE); b) Informe Ambiental de Seguimiento (IAS) y c) Informe Ambiental Final (IAF).

Las observaciones que realice la Unidad Ambiental a las acciones desarrolladas por el contratista, se confeccionarán mediante actas administrativas que serán incluidas en las ordenes de servicio que la Inspección de Obra entregará al Contratista. Estas observaciones, están referidas tanto a las condiciones establecidas en el pliego, como en lo atinente a la legislación Nacional, Provincial, Municipal-comunal y las PSBM que se debe cumplir.

4.3.3 Marco Legal General

Los contratistas deberán respetar además de las condiciones establecidas en el pliego, las reglamentaciones de la D.P.V., la legislación nacional, provincial, y/o municipal y las PSBM que estén referidas a aspectos ambientales que sean afectados por la obra vial.

4.3.4 Penalidades

El no cumplimiento de las condiciones y reglamentaciones mencionadas en 4.3.3, será penalizado por la D.P.V., estableciéndose en el Pliego de Condiciones Particulares el alcance de la penalización que, en casos extremos, podrá llegar al no pago de los certificados de obra.

No obstante la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su

costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto utilizando otras vías y con cargo al Contratista.

No se realizará la Recepción Provisoria de los trabajos hasta tanto no se hayan ejecutado a satisfacción de la Inspección y de la Unidad Ambiental, los trabajos de limpieza de obra, la conformación de la zona de yacimientos (o préstamos) y toda otra acción que deba efectuar el contratista en la obra vial. La Recepción Definitiva será otorgada cuando el Contratista haya dado cumplimiento a las especificaciones ambientales para la fase de abandono del Obrador/Campamento y Planta asfáltica.