

MEGA II | 2007

1

Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales



MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS | DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

1 |

MEGA II | 2007

Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales

1

MEGA II | 2007

Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales



Ministerio de Planificación Federal, Inversión
Pública y Servicios - Secretaría de Obras Públicas
Dirección Nacional de Vialidad

AUTORIDADES

Presidente de la Nación

Dr. Néstor Carlos Kirchner

Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios

Arq. Julio Miguel De Vido

Secretario de Obras Públicas

Ing. José Francisco López

Subsecretario de Obras Públicas

Arq. Hugo Manuel Rodríguez

Administrador General

Dirección Nacional de Vialidad

Ing. Nelson Guillermo Periotti

Subadministrador General

Dirección Nacional de Vialidad

Ing. Julio César Ortiz Andino

**Gerente de Planeamiento,
Investigación y Control**
Ing. Gustavo Marcelo Gentili

COORDINACIÓN

Subgerente de Investigación y Desarrollo
Agrimensor Enrique A. Strassert

Jefe División Gestión Ambiental
Arq. Susana M. Antognoli

Integrantes División Gestión Ambiental

Ing. Marie Hernando
Lic. Gonzalo Sottit
Lic. Marcelo Somenson
Lic. Mariana Spitaleri
Ing. Agr. Oscar Burghi
Sr. Hugo Niz
Srta. Mónica Huder

EQUIPO CONSULTOR

Coordinador General
Agrimensor Jorge Luis Pinto

Director de Proyecto
Lic. Claudio L. Daniele

EQUIPO TÉCNICO

Impacto Ambiental de Obras Viales

Lic. Claudio L. Daniele

Diseñador de Proyecto y Construcción de Obras Viales

Ing. Civil Claudio Cotignola

Legislación y Aspectos Institucionales

Dr. Juan Rodrigo Walsh

Biología y Manejo de Vida Silvestre

Lic. Javier Beltrán

Ingeniería Vial

Ing. Civil Marcelo Herz

Ciencias del Territorio

Dra. Claudia E. Natenzon

Planificación Urbana y Regional

Ing. Agr. María E. De Paula

Aspectos Sociales

Lic. Ana Murgida

Patrimonio Cultural y Arqueología

Lic. Mercedes Podestá

Procesamiento Didáctico

Prof. Lía Inés Bachmann

Diseño Editorial y Comunicación Visual

DG Bárbara Linares

Aspectos Geográficos

Prof. Maricel Fotti

Asistencia de Dirección Aspectos Geográficos y Cartografía

Andrea Frassetto

Asistencia Técnica

Aspectos Geográficos

Juan Mereb

Sistemas y Asistencia Gráfica

Augusto Daniele

Presentación General

Consideraciones Generales sobre el MEGA II

Desde hace más de 10 años, para la República Argentina el tema ambiental ha adquirido particular relevancia, evidenciada por la evolución de la sociedad a través de las instituciones y el marco legal, en especial como consecuencia de la Reforma de la Constitución Nacional en 1994.

Este nuevo escenario, junto con los avances tecnológicos, institucionales y la experiencia acumulada durante más de una década, ha determinado la necesidad de fortalecer las herramientas de gestión de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV, perteneciente a la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la República Argentina) en los aspectos ambientales, como un aporte relevante al desarrollo sustentable en Argentina.

La elaboración de esta nueva versión actualizada del **Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales**, denominado en forma abreviada como “**MEGA II**”, forma parte de las acciones de la DNV.

El **MEGA II** refleja la política ambiental de la Nación y de la DNV, incorporando en su conjunto y explícitamente a través de diferentes instancias específicas los objetivos de desarrollo sustentable en materia vial, el marco legal vigente a nivel nacional en materia ambiental, la organización federal en relación a la participación de las autoridades ambientales provinciales donde se localiza el proyecto, en concordancia con la Constitución Nacional.

El **MEGA II** se propone como una herramienta que brinde el marco técnico y de procedimientos para la consi-

deración y aplicación de criterios ambientales en la planificación, proyecto, construcción, operación y mantenimiento de la Obra Vial y especialmente en la evaluación y control de sus eventuales efectos negativos.

Si bien el **MEGA II** ha sido elaborado como un instrumento de gestión de la DNV como organismo público nacional, también es un aporte de la Nación a las Provincias y en especial a las Vialidades Provinciales.

A su consideración se ponen las lecciones y buenas prácticas de gestión ambiental vial aprendidas por los profesionales y técnicos de la Institución y de los consultores y especialistas participantes.

Objetivos del MEGA II

Sus principales objetivos son:

- Proporcionar el marco de referencia para la oportuna y adecuada consideración de los aspectos ambientales vinculados al proyecto, construcción, operación y mantenimiento de las obras viales.
- Homogeneizar y consolidar un conjunto de conceptos y de procedimientos en materia ambiental vial entre todos los diferentes actores sociales involucrados en el proyecto, ejecución y control ambiental de obras viales (cuerpos técnicos de la DNV, consultoras, contratistas, promotores de proyectos, etc).
- Integrar en un único documento, los modos y procedimientos necesarios para la correcta consideración de la dimensión ambiental a lo largo de todo el ciclo de proyecto de la obra vial, contemplando en ese proceso a los diferentes actores sociales involucrados en cada etapa, tanto internos como externos a la DNV.

- Desarrollar los criterios y metodologías adecuadas, que consideren los aspectos sociales y ambientales con peso decisorio similar y complementario de aspectos técnicos y económicos.

Contenidos y destinatarios del MEGA II

El **Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales, "MEGA II"** está estructurado en dos Secciones, cada una respondiendo a las necesidades de sus destinatarios.

La **Sección I: Bases para la Gestión Ambiental Vial**, está dirigida a consultores, empresas contratistas y concesionarias, otras reparticiones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, público en general y toda aquella organización pública o privada vinculada con las diferentes etapas del ciclo de la obra vial.

Contiene dos partes. La **Parte A** presenta los Conceptos Generales de Gestión Ambiental. La **Parte B** presenta: a) la Gestión Ambiental del Proyecto (en las etapas de planeamiento, proyecto, obra y mantenimiento y operación); b) el desarrollo de metodologías de carácter reglamentario (con flexibilidad para adaptarse a distintas situaciones, a fin de asegurar estudios ambientales estandarizados de fácil tipificación, comparación y evaluación); c) la definición de alcances y metodologías de los estudios (incluyendo índices, contenidos-guía y planillas-guía correspondientes para distintos tipos de proyecto en el ámbito urbano y rural, en cada una de las etapas: planeamiento, proyecto, obra y mantenimiento y operación).

La **Sección II: Objetivos y Organización Institucional de la Gestión Ambiental**, está dirigida al uso interno de las diferentes áreas de la DNV. Incluye los aspectos de política ambiental, responsabilidades, procedimientos operativos, objetivos ambientales que se persiguen en cada fase del ciclo del proyecto, instancias de control de la gestión ambiental y estrategias de relación con la comunidad. Diversos temas como un glosario ambiental, el mar-

co legal nacional y provincial, el patrimonio natural y cultural y el reglamento de audiencia pública, entre otros, se presentan como **Anexos**.

Antecedentes del MEGA II

El principal antecedente es el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la DNV (MEGA 93), aprobado por Resolución del Administrador General (A.G.) N° 1656 en el año 1993. El MEGA 93 ha sido oportunamente incluido como documento obligatorio para consultores y contratistas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales con que se licita y contrata la obra vial.

El MEGA 93 estuvo organizado en tres Secciones. La Sección I: Planificación y Evaluación Ambiental de la Obra Vial: Introducción; Planificación ambiental de la obra vial; Conceptos básicos en los estudios de impacto ambiental; Regionalización de la Argentina y evaluación ambiental de la obra vial. La Sección II: Gestión Interna: Introducción; Gestión ambiental del proyecto y de la obra vial; Evaluación ambiental expeditiva del proyecto vial. La Sección III: Gestión Externa: Introducción; Medidas de mitigación del impacto ambiental de la obra vial; Mecanismos de fiscalización y control de obras.

Desde el año 1993 hasta el año 2006, la DNV continuó el fortalecimiento de su gestión ambiental, a través de la elaboración y aplicación de diferentes herramientas. Entre ellas se destacan:

En relación con el medio receptor

- Sección M-I: Clasificación al Medio Receptor de la Obra Vial según su sensibilidad ambiental aprobado por Resolución AG N° 233/99.

En relación con los aspectos institucionales

- Resolución N° 529/99 A.G. Aprobación Organigrama y las Acciones correspondientes a la División Gestión Ambiental.
- Resolución N° 92/02 A.G. Creación de los Centros de Gestión Ambiental (CEGA).

En relación con la participación pública

- Reglamento de Audiencias Públicas, aprobado por la Dirección Nacional de Vialidad por Resolución 690/05 A.G. Aspectos Relevantes a tener en cuenta para la Convocatoria a Audiencias Públicas.

En relación con aspectos contractuales

- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Dirección Nacional de Vialidad, 1998, aprobado por Resolución N° 616/03.
- Pliego General de Bases, Condiciones y Especificaciones Técnicas para la Licitación de Contratos de Recuperación y Mantenimiento de Carreteras DNV (Contratos CREMA).

Acrónimos

ANP	Área Natural Protegida
APN	Administración de Parques Nacionales
<hr/>	
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRF	Banco Interamericano de Reconstrucción y Desarrollo
<hr/>	
CAF	Corporación Andina de Fomento
CEGA	Centro de Gestión Ambiental Distrital de la DNV
COFEMA	Consejo Federal de Medio Ambiente
<hr/>	
DGA	División Gestión Ambiental de la DNV
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DNV	Dirección Nacional de Vialidad de la República Argentina
DPV	Dirección Provincial de Vialidad
<hr/>	
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EsAE	Estudio Ambiental Expeditivo
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
EsIAP	Estudio de Impacto Ambiental Preliminar
<hr/>	
MEGA II	Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la DNV. Año 2007
MEGA 93	Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la DNV. Año 1993
MM	Medidas de Mitigación
<hr/>	
OCCOVI	Órgano de Control de Concesiones Viales
<hr/>	
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PMAc	Plan de Manejo Ambiental para la Construcción
PMAm	Plan de Manejo Ambiental para el Mantenimiento
PMAo	Plan de Manejo Ambiental para la Operación
<hr/>	
SAyDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
<hr/>	
TdR	Términos de Referencia
<hr/>	
UA	Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Vialidad
<hr/>	

Presentación de la Sección I

La **Sección I: Bases para la Gestión Ambiental Vial**, está dirigida a consultores, empresas contratistas y concesionarias, otras reparticiones gubernamentales nacionales, provinciales y municipales, organizaciones de la sociedad civil, público en general y toda aquella organización pública o privada vinculada con las diferentes etapas del ciclo de la obra vial.

La **Parte A** presenta el Marco Jurídico-Político ambiental, la Gestión Institucional de la DNV, los conceptos básicos en Gestión Ambiental como la identificación de etapas en el proceso de la obra vial, tipología de obras, una introducción al concepto de Costos Ambientales, Pasivos Ambientales y Vulnerabilidad de la obra vial, los principales aspectos generales sobre Impactos Ambientales y Medidas de Mitigación, un conjunto de criterios ambientales para el diseño de obras, las principales Fuentes de información ambiental y el desarrollo de la temática referida a las Audiencias Públicas.

La **Parte B**, presenta: la Gestión Ambiental del Proyecto en las etapas de planeamiento, proyecto, obra y mantenimiento y operación; el desarrollo de metodologías de identificación, análisis y evaluación, a fin de asegurar estudios ambientales estandarizados de fácil tipificación, comparación y evaluación; la definición de alcances y metodologías de los estudios incluyendo índices, contenidos-guía y planillas-guía correspondientes para distintos tipos de proyecto en el ámbito urbano y rural y paisajístico, en cada una de las etapas: planeamiento, proyecto, obra y mantenimiento y operación; planes de manejo ambiental para cada Etapa del Ciclo de Proyecto con sus correspondientes programas, subprogramas y especificaciones técnicas.

La **Sección I** se complementa con una serie de Anexos que amplían, en forma específica y ordenada, determinadas temáticas consideradas de importancia:

- I. Glosario Ambiental:** su inclusión responde a la necesidad de clarificar determinada terminología específica para la mejor comprensión y aplicación del Manual.
- II. Marco Legal e Institucional Ambiental Nacional:** incluye Convenciones Internacionales, la organización del Estado, actividades y servicios sujetos a control y, protección de la diversidad biológica, el patrimonio natural, cultural y los recursos hídricos.
- III. Marco Legal de EIA Provincial:** incluye principalmente la normativa ambiental por provincia, con la autoridad de aplicación correspondiente.
- IV. Directorio de Instituciones Ambientales Nacionales y Provinciales:** su inclusión responde a la necesidad de agilizar los trámites y autorizaciones para el cumplimiento del Manual.
- V. Patrimonio Natural y Clasificación del Medio Receptor:** incluye una descripción de Eco-regiones de la Administración de Parques Nacionales y la sensibilidad de su medio receptor, según un conjunto de atributos, de la obra vial.
- VI. Patrimonio Cultural:** analiza la relación de la obra vial con el patrimonio histórico, arqueológico y cultural.
- VII. Formulario de inscripción para las Audiencias Públicas**

-
- VIII. **El uso de agroquímicos en la obra vial:** incluye un listado de herbicidas permitidos, y un listado de principios activos prohibidos o restringidos.
- IX. **Vulnerabilidad ambiental de la obra vial:** este Anexo permite relacionar diversos factores (climáticos, geológicos, de localización, etc.) con el grado de vulnerabilidad de la obra.
- X. **Fuentes de información ambiental:** presenta al usuario las principales fuentes institucionales y de la web como insumos para el estudio y gestión ambiental de la obra vial, y el mejor uso del Manual.
- XI. **Propuesta de monitoreo ambiental básico:** enumera las tareas básicas que deben integrar las listas de control para efectuar un monitoreo ambiental.
- XII. **Especificaciones técnicas particulares:** muestra como ejemplo el proyecto de forestación compensatoria

Parte A
Conceptos Generales
de Gestión Ambiental

Contenidos

SECCIÓN I - BASES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL VIAL PARTE A - CONCEPTOS GENERALES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Capítulo 1	El Marco Jurídico - Político Ambiental	31
1.1.	Introducción	31
1.2.	Las Políticas Ambientales de la Dirección Nacional de Vialidad	32
1.3.	El Marco Jurídico - Político Ambiental Nacional y la Evaluación de Impacto Ambiental	33
1.3.1.	El Marco Constitucional	33
1.3.2.	La Ley General del Ambiente	34
1.3.3.	La Legislación Sectorial	36
1.4.	El marco Jurídico - Político Ambiental Provincial y la Evaluación de Impacto Ambiental	37
1.5.	El Marco Internacional	37
1.5.1.	La Argentina y el MERCOSUR	37
1.5.2.	La Argentina y los Convenios Internacionales	38
1.5.3.	Cuestiones de Pasos Fronterizos y límites internacionales	39
Capítulo 2	La Gestión Ambiental Institucional en la DNV	43
2.1.	Estructura Organizacional y Operacional de la Gestión Ambiental en la DNV	43
2.1.1.	Funciones de la DNV	43
2.1.2.	Estructura de la DNV	43
2.1.3.	La Gestión Ambiental en la DNV	43
2.1.3.1.	Instrumentos de Gestión Ambiental	44
2.1.3.2.	División Gestión Ambiental (DGA)	44
2.1.3.3.	Centros de Gestión Ambiental (CEGA)	45
2.1.3.4.	Relaciones de la DNV con la Gestión Ambiental de las jurisdicciones provinciales y nacionales	45
2.2.	Relaciones con la Comunidad: Audiencias Públicas y Participación de la Sociedad Civil	46
2.2.1.	Introducción	46
2.2.2.	Acceso a la Información Ambiental	46
2.2.3.	Audiencias Públicas	47
2.2.3.1.	Las Audiencias Publicas en la DNV	47
2.2.4.	Otras Instancias de Participación Pública	48

Capítulo 3	Conceptos Básicos en Gestión Ambiental	51
3.1.	Aspectos Conceptuales de la Gestión Ambiental de Obras Viales	51
3.1.1.	Presentación y Desarrollo del Marco Conceptual Básico	51
3.1.2.	Identificación de Etapas en el Proceso de la Obra Vial	51
3.1.3.	Determinación de Tipologías de Obra según el Medio Receptor	52
3.1.3.1.	Según Usos del Suelo	52
3.1.3.2.	Según Sensibilidad Ambiental del Medio Natural	54
3.1.3.3.	Según el Patrimonio Natural y Cultural	54
3.1.4.	Determinación de Tipologías de Obra según Componentes y Acciones	54
3.1.5.	El Área de Influencia	55
3.1.5.1.	Definición del Área de Influencia	55
3.1.5.2.	Definición del Área Operativa	56
3.1.6.	Supervisión, Auditoría y Control	56
3.1.6.1.	Supervisión	56
3.1.6.2.	Auditorías	56
3.1.7.	Articulación de Gestión Ambiental de la Obra Vial en los Ámbitos Nacionales y Provinciales	57
Capítulo 4	Estudios Ambientales en el Ciclo del Proyecto de la Obra Vial	59
4.1.	Introducción	59
4.2.	Identificación de Estudios Ambientales y Responsables según Etapa del Ciclo del Proyecto	59
Capítulo 5	Impactos Ambientales de las Obras Viales	65
5.1.	Definición de Impactos Ambientales	65
5.2.	Caracterización de los Impactos según diferentes atributos	65
Capítulo 6	Pautas Ambientales de Diseño y Gestión	69
6.1.	Pautas Ambientales de Diseño	69
6.2.	Buenas Prácticas en la Gestión de la Obra Vial	70
Capítulo 7	Medidas de Mitigación	73
Capítulo 8	Costos Ambientales	77
8.1.	Introducción a los Beneficios y Costos Ambientales de la Obra Vial	77
Capítulo 9	Pasivos Ambientales. Vulnerabilidad Ambiental de Obra Vial	81
9.1.	Pasivos Ambientales	81
9.1.1.	Introducción y Definiciones	81
9.1.2.	Localización de los Pasivos Ambientales	81
9.1.3.	Caracterización de Pasivos Ambientales	82
9.1.4.	Costos de los Pasivos Ambientales	83
9.2.	Vulnerabilidad Ambiental de la Obra Vial	83

FIGURAS

Figura 1.	Estructura de la DNV _____	45
Figura 2.	Estructura de la Unidad Ambiental y su relación con la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control _____	46
Figura 3.	El Ciclo del Proyecto de la Obra Vial _____	53
Figura 4.	Ejemplo de delimitación de las áreas de influencia directa para una obra vial hipotética _____	55

CUADROS

Cuadro 1.	Etapas del Ciclo del Proyecto de la Obra Vial _____	53
Cuadro 2.	Objetivos y estudios ambientales por etapas del Ciclo de Proyecto de la Obra Vial _____	60



I 1. El Marco Jurídico - Político Ambiental

1.1. Introducción

En Argentina, la normativa ambiental se originó en regulaciones incidentales o sectoriales a partir de situaciones coyunturales vinculadas a la prestación de un servicio público estatal o al uso de los recursos naturales. Inicialmente, esta normativa fue dispersa, desarticulada y sin coordinación entre regímenes legales. A partir de esta base y de la influencia de instrumentos y acuerdos internacionales se desarrolló en una segunda instancia la construcción de un derecho ambiental, constituido por normas y marcos regulatorios de distintas actividades.

De esta forma se han ido incorporando paulatinamente a la agenda de las políticas públicas los principios y recomendaciones contenidos en las Conferencias de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, dentro de una visión estratégica que apunta a un modelo de país ambientalmente sustentable.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable es la actual autoridad Ambiental Nacional. Es el orga-

nismo responsable de definir las políticas ambientales e interactuar con las diferentes reparticiones sectoriales de la administración pública nacional, asumiendo un rol de tutor y planificador de las políticas públicas en materia de sustentabilidad y fiscalizador de las normas aplicables.

El **Anexo I** presenta un Glosario con los principales vocablos utilizados en la temática ambiental.

En la Administración Pública Nacional, distintos sectores ligados a la producción, la economía y los servicios públicos incorporaron regímenes legales y marcos regulatorios que prevén el cuidado ambiental. Para ello, los entes encargados de su aplicación han dictado normas reglamentarias en esta materia, involucradas en el ámbito de su competencia.

Dada la transversalidad de las cuestiones ambientales, distintos Ministerios cuentan con ciertas competencias en materia ambiental. En el marco de nuestro sis-



POLÍTICAS AMBIENTALES DE LA DNV

Participar, desde el sector vial, en la planificación y ejecución de las Políticas Nacionales en materia de ambiente y desarrollo sustentable.

Articular e integrar la gestión ambiental del sector vial nacional con la gestión ambiental de las jurisdicciones provinciales.

Impulsar desde el sector vial, la integración de las iniciativas y acciones nacionales, provinciales, municipales y privadas del país en materia vial, de forma sustentable.

Fortalecer un marco regulatorio sobre las acciones de la DNV tendientes a consolidar la Gestión Ambiental del sector vial, para garantizar un ambiente sano.

Consolidar la incorporación de la dimensión ambiental y los objetivos del desarrollo sustentable, en la planificación global de la red vial nacional, adecuando los instrumentos de gestión a la complejidad del proyecto y a la sensibilidad del medio receptor.

Incorporar en la planificación y programación de obras viales, las previsiones correspondientes de protección ambiental en las etapas de diseño, ejecución, operación y mantenimiento.

Adoptar la aplicación de procedimientos de EIA, en forma previa a la ejecución de toda obra vial en el territorio de la Nación que sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población en forma significativa.

Adoptar la instrumentación de procedimientos de Participación Pública para promover: a) el acceso a la Información resultante de los EslA. b) la recepción y consideración de las opiniones y requerimientos de los actores sociales involucrados, según la pertinencia y necesidades del proyecto.

Consolidar la incorporación de los aspectos ambientales en las funciones de Supervisión y Auditoría de la DNV.

Promover la capacitación en el tema ambiental para el personal de la DNV, consultoras, empresas contratistas y proveedores.

Promover el desarrollo y aplicación de Tecnologías de Producción Limpia en el sector vial.

tema de organización federal, la articulación de competencias en materia ambiental debe considerarse respecto de los siguientes escenarios:

- Relación entre la Nación y las Provincias
- Para el caso concreto de la Dirección Nacional de Vialidad, sus relaciones con las autoridades locales competentes y las autoridades de aplicación "sectorial".

La aplicación del MEGA II forma parte del proceso de integración de la dimensión ambiental a la lógica de las decisiones de los proyectos viales, fundamentadas tradicionalmente en las racionalidades sectoriales de la ingeniería, el transporte y la economía, dentro de una visión estratégica de sustentabilidad concertada.

El **Anexo II** sintetiza el marco legal de aplicación en el ámbito nacional y el **Anexo III** presenta en forma esquemática las principales características en el ámbito provincial. Por las propias características del sistema legal, la vigencia y actualización de estos Anexos deberán ser consideradas por cada caso concreto en el momento de su consulta y análisis.

1.2. Las Políticas Ambientales de la Dirección Nacional de Vialidad

La correcta implementación de las Políticas Ambientales de la Dirección Nacional de Vialidad debe contribuir al mejoramiento del diseño y funcionalidad de las obras viales y a la reducción de sus costos globales, minimizando imprevistos, atenuando conflictos sociales y ambientales y concurriendo a la preservación de la obra y del ambiente en el marco de la equidad social y del desarrollo sustentable.

La definición de las Políticas Ambientales de la DNV se ha realizado en forma conjunta con la División Gestión Ambiental y han sido convalidadas en un *Taller para la definición de Políticas Ambientales de la DNV* en diciembre 2005, en el cual participaron los responsables de las distintas áreas de la DNV.

1.3. El Marco Jurídico - Político Ambiental Nacional y la Evaluación de Impacto Ambiental

1.3.1. El Marco Constitucional

La Reforma de la Constitución Nacional de 1994 introdujo en forma expresa la protección del ambiente, cerrando así un largo debate doctrinario en torno al ejercicio de las competencias ambientales y superando la necesidad de que las Provincias se adhieran por ley provincial a leyes federales sancionadas por el Congreso Nacional. El concepto de "Presupuestos Mínimos de Protección" es el instrumento que debe brindar el grado de homogeneidad institucional del cual carecía la República en la materia.

El **artículo 41** de la Constitución Nacional expresa por primera vez que: *"Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales (...)"*

Este artículo incorpora también una modalidad para el reparto de competencias en el sistema federal: *"(...) Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales."* Además, establece la articulación y coordinación entre los niveles de Estado, con el objetivo de:

- Asegurar una cierta homogeneidad o "umbral mínimo" en la calidad del ambiente en todo el territorio nacional. Conforme el principio de congruencia plasmado en la Ley General del Ambiente 25.675/02, la legislación provincial y municipal en la materia deberá



adecuarse al umbral de los presupuestos mínimos. Éstos prevalecen ante cualquier norma provincial, municipal y/o resolución de todo órgano administrativo que se oponga a sus principios y disposiciones.

- Garantizar el respeto por las diversidades locales. La norma deja expresamente a resguardo las jurisdicciones locales frente a las atribuciones de la Nación, en razón de lo expresado en el art. 124 de la Constitución Nacional, por el cual *"(...) Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio."* Son las Provincias y los municipios los encargados de ejecutar y aplicar la política ambiental nacional.

Para dar tutela efectiva al derecho a un ambiente sano, el **artículo 43** de la Constitución Nacional incluye la posibilidad de que toda persona (un particular, una ONG o el Defensor del Pueblo) pueda interponer una acción expedita de amparo. Todo acto u omisión que, en forma actual e inminente, pueda dañar el ambiente, queda comprendida en el objeto de esta acción.



PRINCIPIOS DE POLÍTICA AMBIENTAL

Principio de prevención: Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.

Principio precautorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente (...)

Principio de responsabilidad: El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

Principio de subsidiariedad: El Estado nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y, de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.

Principio de sustentabilidad: El desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal, que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

Principio de solidaridad: La Nación y los Estados provinciales serán responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.

Principio de cooperación: Los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional, El tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de efectos transfronterizos serán desarrollados en forma conjunta.

Por otro lado, la reforma de la Constitución Nacional ha reconocido expresamente la preexistencia étnica y cultural de los pueblos originarios, aborígenes o indígenas y la posesión y propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan¹. Se ha garantizado el respeto a su identidad y asegurado su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y culturales.

1.3.2. La Ley General del Ambiente

La Ley General del Ambiente 25675/02 fue sancionada a propósito del art. de la Constitución Nacional. En esta Ley se establecen determinados **principios de política ambiental**, que sujetan la interpretación y aplicación de toda norma en materia ambiental.

La Ley propone “(...) establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional, para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional (...)”. Para ello ratificó e incorporó al Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) como ámbito de concertación federal para coordinar y establecer las directrices generales de la política ambiental nacional. El COFEMA asume el papel de moderador de las relaciones entre las Provincias, y entre ellas y la Nación. Debe promover el ordenamiento administrativo para la gestión ambiental en la Nación, Provincia y Municipios, y exigir y controlar la realización de estudio de impacto ambiental en emprendimientos de efectos interjurisdiccionales.

Con respecto al concepto de presupuesto mínimo, la Ley General del Ambiente define en su art. 6:

*“(...) se entiende por **presupuesto mínimo**, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la diná-*

¹ De esta forma se plasma la visión del Convenio OIT 169 firmado por Argentina en 1989 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.

mica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable (...)."

Las normas de Presupuestos Mínimos establecen los estándares mínimos de calidad ambiental y los mecanismos o instrumentos de gestión que aseguran ciertos parámetros base en los procesos de toma de decisión. Estos estándares mínimos o "pisos" de calidad podrán ser complementados y/o mejorados por la legislación provincial y local.

También ha normado los conceptos de daño ambiental y recomposición del daño ambiental con el alcance propio de una ley nacional de aplicación a todo el territorio. Se define el **daño ambiental** en su art. 27 como *"(...) toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos (...)."*

El daño ambiental es de incidencia colectiva, dado que se trata de un daño al ambiente mismo (per se), sin perjuicio de otros daños que pudieren resultar a los individuos o a las cosas a través de un menoscabo al ambiente. En lo jurídico, este daño hace objetivamente responsable a aquel que lo ha causado, con sólo demostrarse la relación de causa-efecto entre la actividad desarrollada y el menoscabo resultante en el ambiente. Sólo se eximirá de responsabilidad si se demostrara haber adoptado todas las medidas necesarias para evitar la producción del daño al ambiente.

La sanción correspondiente a la producción del daño y su recomposición consiste, según el art. 20, en *"volver las cosas al estado anterior"* y, en caso de ser imposible fácticamente, el pago de una indemnización impuesta por la justicia o de una multa aplicada por la administración pública.

La responsabilidad del contaminador puede no limitarse a la recomposición o pago indemnizatorio. Según el hecho y las normas aplicables, podrá incurrir en responsabilidad civil, penal y/o administrativa. En

este último caso, la infracción a las normas ambientales establecidas por la autoridad administrativa hará presumir su responsabilidad.

De esta manera, el Estado a través de la Autoridad de Aplicación correspondiente y del mandato constitucional de velar por el ambiente, debe necesariamente intervenir en la autorización de todo proyecto susceptible de alterar negativamente el ambiente (externalidad negativa) a fin de identificar el impacto que provocarán sobre el medio, evaluar los efectos adversos e inevitables, identificar las formas de minimizarlos o evitarlos e internalizar los costos de estas medidas sobre los mismos proyectos.

Bajo esta tutela uniforme, se imponen **instrumentos de Gestión Ambiental**, de aplicación obligatoria en todo el territorio nacional:

- El ordenamiento territorial
- La institución del Estudio de Impacto Ambiental
- El acceso a la información pública y el sistema de información ambiental
- La participación ciudadana en el tratamiento de cuestiones ambientales y la audiencia pública

Estos cuatro instrumentos se relacionan y se complementan en la **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**, procedimiento técnico-jurídico-administrativo cuyos contenidos mínimos figuran en los art. 11 a 13 de la Ley General del Ambiente. Sus requerimientos específicos deben ser detallados en la normativa particular del sector o actividad o de las autoridades competentes locales.

En el art. 11 se expresa que la EIA debe aplicarse en forma previa a su ejecución a *"(...) toda obra susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa (...)."* El régimen sectorial o el de la jurisdicción donde se ejecute la obra define cuáles son aquellas actividades susceptibles de producir un impacto ambiental al que se refiere este artículo.

PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE LA EIA

Presentación inicial de una declaración jurada manifestando si las obras o actividades afectarán el ambiente.

Presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), que contendrá como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

Realización de una Evaluación de Impacto Ambiental por parte de la autoridad competente, en aquellos casos previstos en la ley por la envergadura de la obra. Se debe asegurar la participación ciudadana a través de consultas o audiencias públicas, como requisito de validez de este procedimiento.

Declaración de Impacto Ambiental a cargo de la autoridad competente, donde manifieste la aprobación o rechazo de los Estudios presentados.

Considerando que quien ejerce el dominio sobre los recursos naturales es quien, en principio, debe ejercer la jurisdicción ambiental, se infiere que las provincias son quienes ejercen jurisdicción y retienen el poder de policía en materia ambiental, conforme lo determina el art. 75 inc. 30 de la Constitución Nacional. Sin embargo la jurisdicción puede recaer en un organismo o autoridad diferente de quien tenga el dominio, correspondiendo según la materia, distintas jurisdicciones en un mismo espacio territorial ².

² Puede ilustrarse con un ejemplo: en un accidente de tránsito en una ruta nacional, interviene la policía y la justicia ordinaria de la jurisdicción que atraviesa, a pesar de tratarse de una ruta nacional. Sin embargo, en el caso de producirse un hecho que pudiera afectar al comercio o el transporte Interjurisdiccional, corresponde la intervención de fuerzas federales o la justicia federal, dado que estas materias son propias de la jurisdicción federal.

La autorización administrativa no exime o constituye por sí sola una circunstancia atenuante, en caso de producirse un daño al ambiente. Reconociendo que muchas de las actividades viales tienen el potencial para producir un menoscabo en alguno de los recursos ambientales, es muy importante realizar la Evaluación de Impacto Ambiental con el fin de identificar, y en su caso mitigar, potenciales impactos negativos sobre el entorno.

La EIA de obras viales se realiza en la órbita de la Dirección de Vialidad Nacional, ante quien debe presentarse el EsIA. LA DNV es la encargada de evaluar y aprobar el EsIA del proyecto, dado que la obra vial en cuestión, inculcará una cuestión federal como es el paso, tránsito y/o comercio interprovincial perteneciente a la red troncal vial del territorio nacional y, por ende, su competencia en la concesión de obra, la autorización del proyecto y la fiscalización de la ejecución. Esta aprobación deberá considerar el cumplimiento de los Términos de Referencia vigentes para el proyecto y los contenidos del MEGA II.

Además deberá atenderse a las normas locales y a los requisitos vinculados con los impactos de la construcción o mantenimiento de la obra. Esto exigirá coordinar y articular el procedimiento de EIA de la DNV con las autoridades locales y la normativa de la jurisdicción local, que deberán emitir el dictamen técnico legal a través del cual se autoriza la realización de la obra desde el punto de vista ambiental. Este dictamen recibe diferentes denominaciones según la provincia actuante.

1.3.3. La Legislación Sectorial

Las normas de EIA y Planes de Gestión Ambiental de los diversos sectores, deben ser considerados en caso de que la obra vial involucre, cruce o pueda afectar otras infraestructuras o actividades de servicio, áreas protegidas, etc., que se encuentren explícitamente considerados en dicha formativa. Existen diversos regímenes que regulan la EIA para proyectos o actividades vinculados a la economía, la producción, los servicios públicos, la preservación de los recursos naturales u otras actividades.

En el **Anexo II** se incluye una breve descripción de la normativa nacional sectorial sobre EIA que puede tener injerencia en el proyecto, construcción, mantenimiento y operación de obras viales.

1.4. El marco Jurídico - Político Ambiental

Provincial y la Evaluación de Impacto Ambiental

La Constitución Nacional ha reconocido el dominio originario de las Provincias sobre los recursos naturales existentes dentro de su territorio, otorgándoles la jurisdicción y el poder de policía. Sin embargo, la jurisdicción federal y local pueden concurrir independientemente del dominio de los bienes sobre los que se ejerza, coexistiendo ambas en el mismo lugar, como es el caso de la navegación interprovincial e internacional, aduanas, rutas interprovinciales o nacionales.

Debe considerarse que la jurisdicción en rutas nacionales e interprovinciales es propia del gobierno federal en aquellas materias para las cuales tiene competencia específica. La jurisdicción federal concurrirá con la competencia provincial o local en aquellos aspectos que ésta se ha reservado.

Debe señalarse que los impactos de la obra vial podrán producirse tanto sobre el área de jurisdicción federal como sobre zonas y recursos naturales donde la Provincia o municipios poseen jurisdicción. Como órgano de aplicación de las normas ambientales locales, la autoridad local es competente para requerir la realización del EsIA de la obra vial y de conducir el procedimiento técnico administrativo de EIA según la normativa local.

La mayoría de las Provincias Argentinas ha sancionado normas propias que regulan la EIA en el ámbito provincial. Como el procedimiento de EIA debe cumplir en todos sus términos con lo establecido en la legislación nacional, provincial y municipal, el EsIA y la Evaluación de Impacto Ambiental deben adecuarse a las exigencias propias de la normativa que corresponda a la jurisdicción provincial que involucre la obra vial.

Por ejemplo, el régimen de algunas jurisdicciones puede exigir un aviso de proyecto no requerido en otra jurisdicción, o pueden diferir las instancias de participación ciudadana. Cada jurisdicción establece los tipos de obras o actividades para las que se requiere EIA y puede establecer (o no) categorizaciones de diferente manera. Para cumplir con los distintos regímenes, el EsIA debe estar siempre adecuado a la mayor exigencia que resulte de los regímenes considerados.

En muchos casos, la autoridad provincial competente en materia ambiental actuará en coordinación con la autoridad provincial de vialidad.

En los **Anexos III-a** y **III-b**, referidos al Marco Legal Provincial, se consideran en forma sistematizada las legislaciones provinciales referidas a la necesidad de presentar Estudios Ambientales y los requisitos exigidos por cada una de ellas. El **Anexo III-a** presenta la Normativa Provincial de EIA (leyes, reglamentaciones, autoridad de aplicación y observaciones). El **Anexo III-b** presenta las exigencias y requisitos del procedimiento de EIA provincial (categorización, tipo de obra, participación ciudadana, información pública).

En el **Anexo IV** se enumeran los contactos de las autoridades ambientales nacionales y provinciales.

1.5. El Marco Internacional

1.5.1. La Argentina y el MERCOSUR

La Argentina es Estado miembro del MERCOSUR, ámbito en el cual se ha consensado armonizar, entre otras cuestiones, la legislación ambiental para la adopción de políticas ambientales comunes.

La Ley 25.841/04 ha aprobado el Acuerdo Marco sobre Medioambiente del MERCOSUR, por el cual los estados miembros (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) reafirman su compromiso con el cumplimiento de los principios enunciados en la Conferencia de las



Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Río 92 (Cumbre de la Tierra), la posibilidad de instrumentarlos, la adopción de políticas comunes para protección del ambiente, la promoción del desarrollo sustentable y la cooperación para dar cumplimiento a los acuerdos internacionales en materia ambiental de los cuales sean parte. El Acuerdo tiene entre sus principios la incorporación del componente ambiental en las políticas sectoriales de los países integrantes y el fomento de la internalización de los costos ambientales mediante el uso de instrumentos de gestión.

En su art. 6 se acuerda la participación de los organismos competentes de cada país para implementar el desarrollo de acuerdos sectoriales y la armonización de directrices institucionales y legales para prevención, control y mitigación de impactos ambientales en áreas fronterizas, entre cuyas áreas temáticas se encuentra el transporte urbano, la evaluación de impacto ambiental y los instrumentos de control ambiental. El subgrupo de Trabajo N° 6 del MERCOSUR, del cual es integrante la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, trabaja en la coordinación y armonización de políticas sustentables e instrumentos de gestión ambiental, entre los que se encuentra como área temática, la Evaluación de Impacto Ambiental, conforme las directrices establecidas por Res 10/94 MERCOSUR/GMC.

Esta resolución aprueba las *“Directrices Básicas en Materia de Política Ambiental,”* entre las cuales prevé *“(...) Asegurar la obligatoriedad de adoptar la práctica de licencia /habilitación ambiental para todas las actividades potencialmente degradantes del medio ambiente en los Estados Partes, teniéndolo como uno de los instrumentos de evaluación de impacto ambiental (...).”* En esta visión enmarcada en un desarrollo sustentable, se tendrá en cuenta el apoyo recíproco entre los intereses económicos y ambientales y el fomento de la participación de la sociedad civil en el tratamiento de las cuestiones ambientales.

1.5.2. La Argentina y los Convenios Internacionales

Según los artículos 31 y 75 de la Constitución Nacional, el derecho internacional condiciona el derecho interno de la Argentina una vez que los acuerdos o convenciones son aprobadas y ratificadas por nuestro país a través de leyes que los internalizan.

Se han asumido numerosos compromisos en materia de protección ambiental que adquieren en nuestro derecho jerarquía suprallegal, y que conllevan el compromiso de los Estados signatarios a la adopción a nivel nacional de medidas concretas, para el cumplimiento de sus objetivos de conservación y preservación ambiental, las que deben ser implementadas y coordinadas a nivel sectorial.

CONVENIOS INTERNACIONALES vinculados con las etapas de planificación y construcción de la infraestructura vial

CONVENIO	TEMA	APROBADO POR LEY
Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO	Obliga a no tomar deliberadamente ninguna medida que pueda causar daño, directa o indirectamente, al patrimonio cultura o natural	21.836/78
Convenio sobre Diversidad Biológica	Prevé la integración de estrategias de conservación a los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales. Promueve el desarrollo adecuado y ambientalmente sustentable en zonas adyacentes a áreas protegidas	24.375/94
Convención sobre los Humedales (RAMSAR)	Promueve la conservación de Humedales de importancia internacional como hábitat de aves acuáticas, áreas de riquísima biodiversidad y reguladores de regímenes hidrológicos. La designación de un Humedal en la lista de la Convención RAMSAR genera responsabilidad de carácter internacional del país respecto de su conservación, gestión y uso racional.	23.919/91
Convención de Naciones Unidas de Lucha contra Desertificación	Prevé la aplicación de medidas eficaces y estrategias integradas a largo plazo para el desarrollo sustentable de zonas afectadas por la sequía y la degradación de tierras	24.701/96
Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y Protocolo de Kyoto	Establece un compromiso de cooperación entre los Estados Parte para estabilizar las concentraciones de gases invernaderos en la atmósfera a un nivel que impida las interferencias antrópicas en el sistema climático y que permita la adaptación natural de los ecosistemas al cambio climático	24.295/94
Convenio de Basilea	Establece las condiciones para la exportación de desechos peligrosos y un mecanismo de control para su movimiento transfronterizo	23.922/91
Convenio de Rotterdam	Controla el comercio de productos químicos peligrosos. El mecanismo deja a los Estados la facultad de tomar una decisión fundamentada de prohibir, permitir o restringir en su territorio la utilización del producto o delimitar su utilización a determinados fines o usos en función de la capacidad de gestión segura del producto químico durante su ciclo de vida	25.278/00
Convenio de Estocolmo	Establece un mecanismo internacional para la eliminación paulatina y control de la producción, comercio y utilización de contaminantes orgánicos persistentes	26.011/05

1.5.3. Cuestiones de pasos fronterizos y límites internacionales

La Argentina ha firmado con países limítrofes tratados que prevén la aplicación de EIA en aquellas actividades cuyo impacto pudiera involucrar el ambiente del

país vecino. Existen disposiciones relativas a la adopción de medidas de prevención del daño en zonas limítrofes, la realización de estudios de impacto ambiental y el intercambio de información relativa a proyectos de obras susceptibles de afectar el ambiente compartido.

ACUERDOS Y TRATADOS AMBIENTALES INTERNACIONALES

ACUERDO	TEMA	APROBADO POR LEY
Tratado de Medio Ambiente	Suscripto con Chile. Se asume el compromiso de no realizar acciones unilaterales que pudieran causar perjuicio al medioambiente del otro país (arts. 1 y 2). Prevé acciones coordinadas o conjuntas para la protección de los recursos (aire, suelo, agua, etc.), el control del manejo de desechos y sustancias peligrosas y la realización de Estudios de Impacto Ambiental en dichas materias (art. 3) a través de la Subcomisión de Medio Ambiente de la Comisión Binacional Chileno-Argentina (art. 4).	24105/92
Estatuto del Río Uruguay	Suscripto con Uruguay. Establece un mecanismo de consulta mediante notificación a la otra Parte y la Comisión creada por el Estatuto en caso de construcción de obras en jurisdicción de uno de los países o fuera del tramo definido como río en las respectivas áreas de influencia de ambos tramos, que pudiere afectar el régimen de las aguas y/o la calidad de ellas en perjuicio de la otra Parte. La notificación debe contener los esenciales de la obra, su funcionamiento y demás datos técnicos. La Comisión evalúa los impactos de la obra, y la otra Parte puede inspeccionarla y precisar las modificaciones que estime necesarias para evitar el perjuicio. En caso de no llegarse a un acuerdo a través de la Comisión o por negociación directa, la controversia debe ser sometida al Tribunal de Justicia Internacional. El art. 42 establece la responsabilidad de cada Parte frente a la otra por los daños o contaminación causada por el accionar de una de ellas.	21413/76
MERCOSUR sobre Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas (Decisión N° 2/94)	Sienta las condiciones del transporte de las sustancias que lista en sus anexos, para homogeneizar las normas de los Estados miembros en el tránsito de sus fronteras.	Deberá tenerse presente el Convenio de Basilea.
Acuerdo del Plata	Suscripto entre Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina, afianza la institucionalización del sistema de la Cuenca a través de la unión de esfuerzos para promover su desarrollo armónico e integración física y de sus áreas de influencia directa. Se acuerda identificar áreas de interés común, realizar estudios, programas, obras y formular entendimientos jurídicos para el aprovechamiento racional y conservación de los cursos de agua, la preservación de la biodiversidad, el perfeccionamiento de las interconexiones viales y la promoción de otros proyectos de interés común.	18590/70



2. La Gestión Ambiental Institucional en la DNV

2.1. Estructura Organizacional y Operacional de la Gestión Ambiental en la DNV

2.1.1. Funciones de la DNV

La Dirección Nacional de Vialidad tiene como principal función la creación de un sistema troncal de caminos nacionales en todo el territorio de la República Argentina, junto con el estudio general de las necesidades viales y del proyecto de red a construirse (*ver recuadro "Funciones específicas de la DNV,"* pág. 44).

Actualmente la DNV depende, dentro del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, de la Secretaría de Obras Públicas, y a su vez de la Subsecretaría de Obras Públicas.

2.1.2. Estructura de la DNV

La actual estructura de la DNV se presenta en la *Figura 1* (pág. 45).

El Administrador General y el Sub Administrador son

las principales autoridades de la DNV. De ellos dependen la Gerencia de Administración, la Gerencia de Obras y Servicios Viales y la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control, las Subgerencias de Asuntos Jurídicos y de Informática y Transmisión de Datos y la oficina de Auditoría Interna. Completando esta estructura, existen Distritos de Jurisdicción de la DNV, uno por cada Provincia.

La *Figura 2* (pág. 46) muestra la Estructura de la Unidad Ambiental y su relación con la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control.

2.1.3. La Gestión Ambiental en la DNV

Es función de la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control, asumir la Gestión Ambiental de la DNV como uno de sus objetivos, según lo establecido en la Resolución N° 123/01. Dentro de la Subgerencia de Investigación y Desarrollo funciona la Unidad Ambiental (*Figura 2*), integrada por la División Gestión Ambiental



FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LA DNV

Consolidar una Vialidad Nacional que planifique globalmente sobre trazados, obras y operaciones en la Red Troncal Nacional; asigne, supervise y audite el uso de recursos; investigue y promueva nuevos desarrollos tecnológicos en materiales, equipos, obras y operaciones en las rutas.

Ejecutar las Políticas Nacionales en materia de obras y servicios viales, elevando planes plurianuales estructurados con los criterios de sistema red y corredor y la programación presupuestaria anual.

Ejercer la propiedad y jurisdicción total sobre la Red Troncal Vial Nacional, conservando y mejorando el patrimonio vial. Analizar y replantear los accesos y circunvalaciones a las grandes ciudades y los desvíos y conexiones a las demás localidades.

Impulsar la iniciativa y participación provincial, municipal y privada mediante concesiones por peaje, programas de propiedad participada y otras propuestas.

Proponer normas técnicas y legales tendientes a unificar y simplificar la gestión vial.

Planificar y programar obras de mejoras en caminos, rutas expresas y autopistas, con fines de vinculación social y económicas, con las previsiones correspondientes de protección ambiental.

Promover proyectos para caminos de fomento agropecuario, minero, forestal, industrial y turístico.

Transferir en forma racional y progresiva a las provincias y/o terceros las acciones y operaciones sobre la red troncal. Realizar un programa intensivo de capacitación y transferencia de tecnología.

Instrumentar el marco regulatorio sobre las acciones, obras y operaciones para garantizar al usuario seguridad, economía y confort.

(DGA), creada por Resolución A.G. N° 1486/94, y los 24 Centros de Gestión Ambiental (CEGA), constituidos por la Resolución A.G. N° 092/02.

2.1.3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental

El MEGA II integra un conjunto de consideraciones implementadas previamente en la DNV:

- El *“Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales”*, aprobado por Resolución A.G. N° 1656/93 (MEGA 93). Se determinó su inclusión como documento obligatorio para consultores y contratistas en el *“Pliego de Especificaciones Técnicas Generales”* con que se licita y contrata la obra vial.
- La edición 1998 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, aprobada por Resolución A.G. N° 233/99 que incorpora la *“Sección M-I: Clasificación del Medio Receptor de la Obra Vial según su Sensibilidad Ambiental”*.
- El documento denominado *“MEGA actualizado versión 1 Sección I Año 2005”* profundizó aspectos referidos al patrimonio cultural y el manejo ambiental de las obras viales.
- Las Especificaciones Técnicas Particulares, Artículo Especificaciones Ambientales Generales y Artículo Proyecto de Forestación Compensatoria.

Por su parte, son también Instrumentos de Gestión Ambiental, los Estudios Ambientales y los Planes de Manejo propios de cada Etapa del Ciclo del Proyecto.

2.1.3.2. División Gestión Ambiental (DGA)

La DGA se ocupa formalmente de la gestión ambiental vial dentro de la Subgerencia de Investigación y Desarrollo. Sus misiones y funciones fueron definidas por Resolución A.G. N° 529/99.

Desde el punto de vista ambiental, participa en la revisión y actualización de los Pliegos licitatorios, en los diferentes estudios ambientales a lo largo de las diferentes etapas del proyecto vial, asiste a los Distritos y promueve la capacitación, entre otras funciones. Entiende también en la elaboración del registro, calificación y selección de las firmas consultoras y consultores independientes que realizarán las evaluaciones de impacto ambiental y asesorar a los Dis-

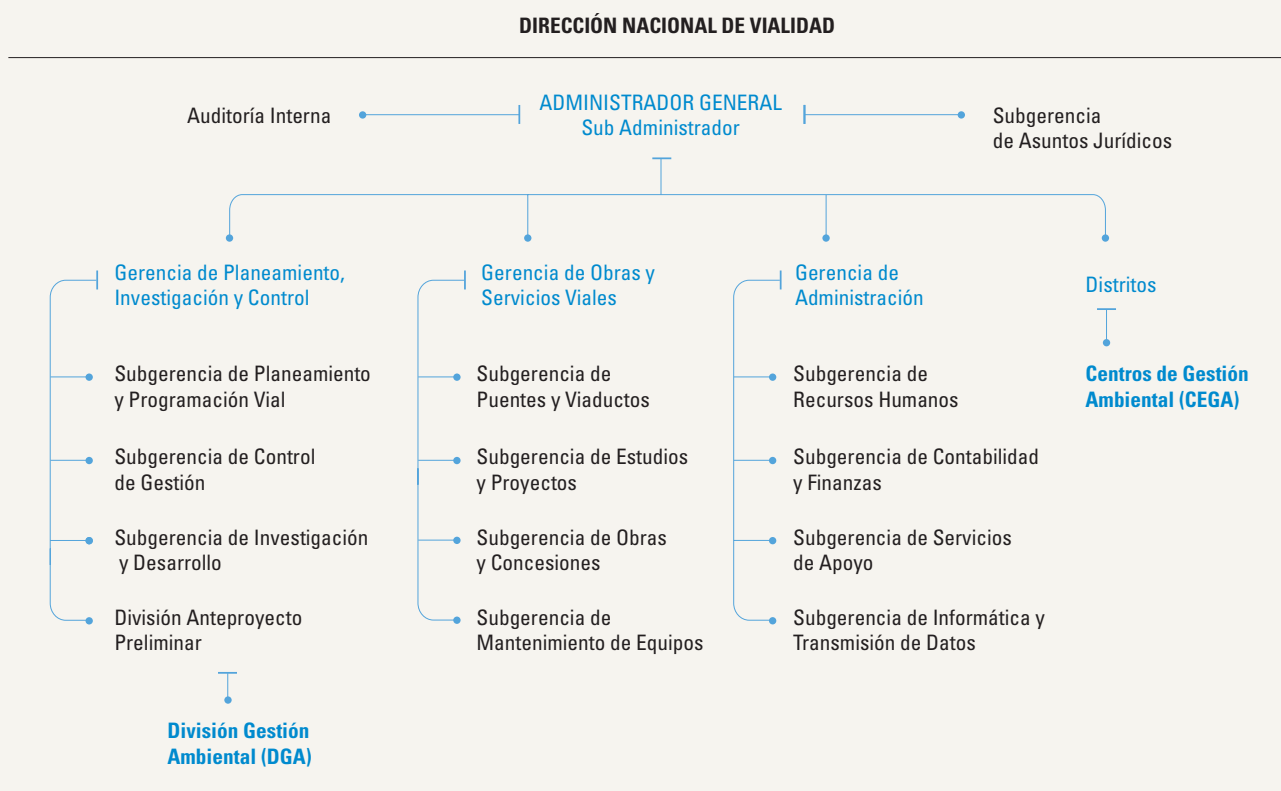


Figura 1. Estructura de la DNV

tritos en la gestión de los reclamos de la comunidad referidos a la preservación y protección del ambiente y en relación con las obras viales.

2.1.3.3. Centros de Gestión Ambiental (CEGA)

Se crearon en el año 2002 en cada uno de los Distritos de Jurisdicción de la DNV, por lo cual existe un total de 24 CEGA (uno por cada provincia) y son coordinados por la DGA.

La mayoría de las provincias tienen sancionadas leyes que obligan a la presentación de estudios ambientales para proyectos viales. La DNV, a través de su UA, efectúa las presentaciones requeridas ante los organismos ambientales provinciales a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o la Aprobación Ambiental correspondiente.

Ver **Anexo III** para consultar las leyes sancionadas por la mayoría de las provincias que obligan a la presentación de estudios ambientales para proyectos viales.

Las misiones y funciones de los CEGA establecidos en la Resolución 092/02, se refieren en términos generales a la elaboración, supervisión y/o auditoría de los Planes de Manejo Ambiental para las etapas de Obra, Operación y Mantenimiento, la información y educación sobre aspectos ambientales y las relaciones con la comunidad.

Las relaciones entre los CEGA y la DGA se efectúan a través de comunicaciones formales dirigidas al Jefe de Distrito correspondiente. También se implementan comunicaciones generales por "Nota Circular" para todos los CEGA.

2.1.3.4. Relaciones de la DNV con la Gestión Ambiental de las jurisdicciones provinciales y nacionales

Las relaciones de la DNV con la Gestión Ambiental de las jurisdicciones provinciales y nacionales se desarrollan dentro de las condiciones impuestas por los siguientes marcos: la Constitución Nacional, el Pacto Federal Ambiental, la legislación nacional y provincial y los mismos procedimientos operativos de la DNV.

2.2. Relaciones con la Comunidad: Audiencias Públicas y Participación de la Sociedad Civil

2.2.1. Introducción

La Ley General del Ambiente establece como objetivo de la política ambiental nacional: “(...) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión; (...) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma (...)”

La Participación Pública abarca los procedimientos adecuados para informar tempranamente al público y considerar sus puntos de vista a lo largo de todo el proceso de planificación y toma de decisiones (Glosario Ambiental, SAyDS, 1995); busca orientar los esfuerzos hacia la formulación de políticas públicas efectivas que aseguren que la sociedad civil y los gobiernos en todos sus niveles trabajen conjuntamente para alcanzar el desarrollo sustentable.

Uno de los obstáculos que restringen una participación eficiente de la población en el campo ambiental, es su diversidad cultural y de los intereses prioritarios en relación a la obra. Se deben asegurar que las modalidades de presentación, acceso y comprensión de la información asegure el acceso igualitario a todo los sectores sociales involucrados.

2.2.2. Acceso a la Información Ambiental

El acceso a la información ha sido consagrado en el art. 41 de la Constitución Nacional, que manda que “(...) las autoridades proveerán (...) a la información y educación ambientales.”

La Ley 25831/03 de Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental “(...) establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental el régimen de libre acceso a la información pública ambiental (...)” (art. 1). Esta Ley consagra el acceso a la información ambiental como un derecho que integra y materializa el derecho a gozar de un ambiente sano y constituye un pilar para la gestión ambiental sustentable.

Por información ambiental debe entenderse todo ti-

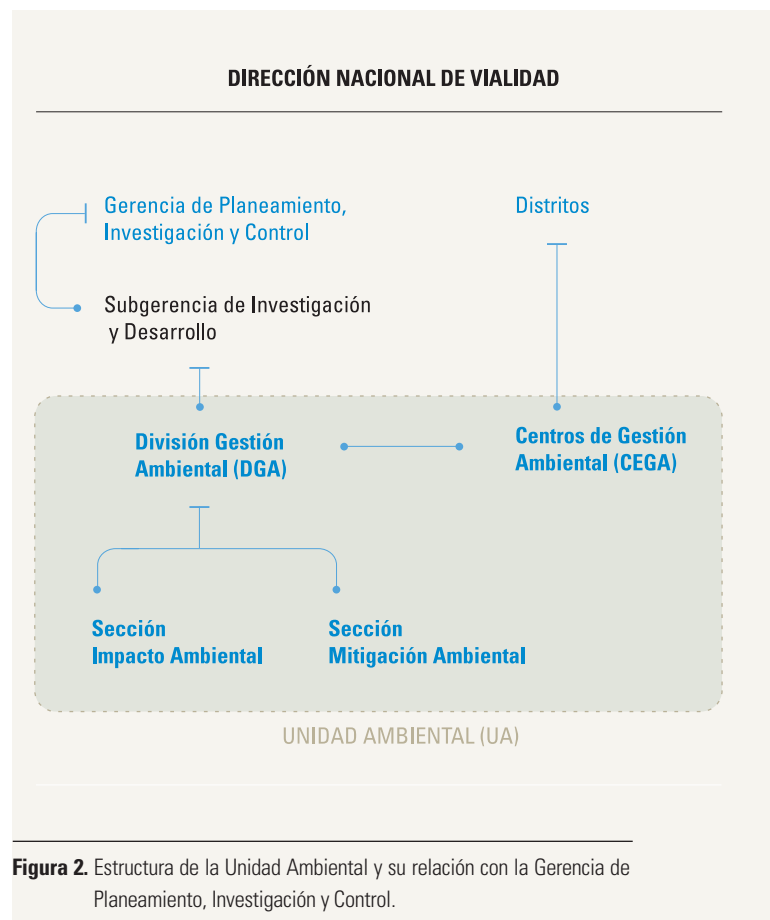


Figura 2. Estructura de la Unidad Ambiental y su relación con la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control.

po de documento o información en cualquier forma de expresión relacionada con “(...) el estado del ambiente o alguno de sus componentes naturales o culturales, incluidas sus interacciones recíprocas, así como las actividades y obras que los afecten o puedan afectarlos significativamente; (...) las políticas, planes, programas y acciones referidas a la gestión del ambiente” (art. 2).

Quedan obligados a facilitar la información ambiental requerida:

- Las autoridades competentes de los organismos públicos, en los ámbitos nacional, provincial y municipal, sean organismos centralizados o autárquicos.
- Las empresas prestadoras de servicios públicos (públicas, privadas o mixtas).

Las empresas concesionarias deben brindar la información al público a través de las instituciones pertinentes, facilitando la información relativa al proyecto

vinculada al estado del ambiente y los planes o programas de gestión del mismo.

La información debe brindarse en forma gratuita, correspondiendo al peticionante sólo aquellos gastos que generen los recursos utilizados para su reproducción. Quien solicite la información no está obligado a explicitar la razón por la cual los hace. De existir una denegación debe estar fundada, ante lo cual pueden corresponder acciones por vía judicial y sanciones administrativas para los funcionarios públicos a cargo de suministrar la información o las que surjan del contrato de concesión, y para las empresas o contratistas que no cumplan con la obligación.

El Decreto 1172/03 de Mejora de la Calidad de la Democracia y de sus Instituciones, del Poder Ejecutivo Nacional, aprueba el Reglamento de Acceso a la Información Pública, que establece el derecho de cualquier persona a solicitar, acceder y recibir información. Aprueba también el Reglamento General de Audiencias Públicas convocadas por todo ente del Poder Ejecutivo Nacional.

En relación con la existencia de legislación relativa al acceso a la información ambiental en las provincias, debe tenerse presente las normas que definan los documentos o datos encuadrados como información ambiental y las excepciones que se prevean para denegar la solicitud.

Estas normas garantizan el derecho al acceso a la información y su cumplimiento inculca el debido proceso para la toma objetiva de decisiones públicas.

2.2.3. Audiencias Públicas

2.2.3.1. Las Audiencias Públicas en la DNV

a. Generalidades para la Convocatoria a Audiencias Públicas

La Audiencia Pública se enmarca en la EIA de los proyectos viales como una instancia en la cual se habilita la participación ciudadana en el proceso de toma

de decisiones, a través de un espacio institucional en el que todos aquellos que puedan sentirse afectados por el proyecto, manifiesten su incertidumbre, duda, opinión, propuesta, conocimiento o experiencia y presenten su perspectiva individual, grupal o colectiva respecto de la decisión a adoptarse.

La Audiencia Pública es solamente una instancia en el proceso de toma de decisión, ya que no es vinculante y la responsabilidad acerca de la decisión final recae sobre la DNV.



El formato y estructura de la participación a través de Audiencia Pública deberá adecuarse a las características y envergadura del proyecto y deberá tener en cuenta las exigencias regulatorias locales que puedan ser requeridas. Esta participación incluye:

- La difusión de los principales resultados del EsIA, por los medios de comunicación locales.
- Instancias formales de exposición de los resultados de los estudios (avances o resultados definitivos), principalmente en reuniones interinstitucionales, con la participación de ONGs pertinentes al tema.

- Períodos formales donde la Sociedad Civil puede plantear observaciones al trabajo realizado antes de llegar a la instancia de la Audiencia Pública.

Si bien en la normativa se indica en general la realización de una única instancia de Audiencia Pública, algunos especialistas recomiendan su realización³ en dos instancias: una durante los estudios previos de impacto ambiental (por ejemplo durante la etapa de análisis de factibilidad) y otra, una vez finalizado el EsIA sobre el diseño definitivo y previo a su aprobación definitiva.

b. Aplicación del Reglamento General de Audiencias Públicas de la DNV

La gestión se inicia a través de la DGA junto con el responsable de la Coordinación del Proyecto. Se ha redactado un Reglamento General, puesto en vigencia por la Resolución DNV N° 690/05, que establece el marco general para su desarrollo.

La DNV podrá convocar a Audiencia Pública en cualquiera de los siguientes supuestos, siempre y cuando la Provincia donde se desarrolle el proyecto no cuente con legislación ambiental específica sobre EIA o sobre la realización de consultas públicas:

- Proyectos de obra que impliquen selección de traza nueva o duplicación de calzada.
- Proyectos de recuperación y/o mejoramiento sin modificación de traza que atraviesen áreas de ocupación intervenida, o que impliquen el reasentamiento de personas y/o actividades económicas y sociales debido a invasiones de la zona de camino.
- Proyectos en cuyas áreas se encuentren comunidades indígenas o ecosistemas frágiles y/o protegidos.

c. Relación con los procedimientos de Participación Pública vigentes en las Provincias.

La mayoría de las Provincias ha establecido marcos regulatorios ambientales y la necesidad de realizar una Audiencia Pública al finalizar el EsIA y previo a su aprobación por parte de las autoridades provinciales. En aquellos casos donde exista legislación local que

prevea la Audiencia Pública u otro mecanismo de participación, se debe responder a la mayor exigencia establecida por las normas de las distintas jurisdicciones para dar cabal cumplimiento con la exigencia del procedimiento de EsIA. En algunos casos la Audiencia Pública tiene carácter obligatorio, y en otros, facultativo. Cabe recordar que en estos últimos casos se torna obligatorio por imperio de Ley General del Ambiente.

En el **Anexo III** se indica el carácter de esta instancia en los regímenes de cada Provincia, cuya actualización deberá ser considerada para cada caso concreto en el momento de su consulta y análisis.

2.2.4. Otras Instancias de Participación Pública

Existen otras instancias y oportunidades de participación temprana para prever o minimizar la aparición de conflictos sociales, como los *"Procesos Consultivos"* y el *"Procedimiento de Documento de Consulta"*.

Su aplicación deberá ser determinado por la DGA en función de los antecedentes del caso, la complejidad del proyecto y la sensibilidad de las comunidades involucradas.

Estos mecanismos deben ser coordinados desde las instancias nacional, provincial y local, tendientes a asegurar la interacción entre los diferentes actores involucrados en la evaluación ambiental de proyectos.

En un Proceso Consultivo se convoca a las autoridades y actores sociales clave para conocer la inserción del proyecto en el escenario local y definir preliminarmente los alcances de los estudios necesarios. Deben implementarse especialmente en los casos de mayor sensibilidad social, por ejemplo, en proyectos donde deben realizarse reasentamientos involunta-

³ Sabsay, D., Tarak, P. (1997) "El acceso a la información pública, el ambiente y el desarrollo sustentable". Buenos Aires, Fundación Ambiente y Recursos Naturales, Manual N° 3.

rios y en proyectos que atraviesen territorios o asentamientos indígenas.

En un Procedimiento de Documento de Consulta⁴ se publica, por ejemplo, un EsIA durante un periodo de tiempo determinado y se habilita una dirección

donde recibir las opiniones y aportes de los interesados respecto del tema.

⁴ Ver Reglamento de Audiencias Públicas de la Secretaría de Comunicaciones de la Nación.



3. Conceptos Básicos en Gestión Ambiental

3.1. Aspectos Conceptuales de la Gestión Ambiental de Obras Viales

3.1.1. Presentación y Desarrollo del Marco Conceptual Básico

El ambiente es considerado desde el enfoque holístico como un sistema de alta complejidad, con componentes naturales, construidos (infraestructura, equipamiento, viviendas, etc.), sociales y económicos. Esto significa que allí se desarrollan procesos y transformaciones, cuyos efectos se manifiestan directamente o indirectamente en una multiplicidad de aspectos.

La gestión de la obra vial debe incorporar los objetivos del Desarrollo Sustentable, cuya definición se presenta en la Estrategia Nacional de Desarrollo Sustentable de la República Argentina: *“El Desarrollo Sustentable es un proceso de mejoramiento constante y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas adecuadas de conservación y protección del ambiente y los recursos naturales,*

de manera de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes sin comprometer la facultad de continuar haciéndolo en el futuro” (actual SAyDS, 2001) (ver recuadro “Procedimientos y Acciones de la Gestión Ambiental,” pág.52).

La implementación de la gestión ambiental de una obra vial requiere de la identificación, selección y definición de los conceptos e instancias claves, importantes o significativos. Esto incluye:

- Identificación de Etapas dentro del Ciclo del Proyecto
- Determinación de las Tipologías de obras viales según el medio receptor y según componentes y acciones
- Consideración de otros temas complementarios

3.1.2. Identificación de Etapas en el Proceso de la Obra Vial

La identificación de etapas en el proceso o ciclo de gestión de la obra vial se hace necesaria para identificar, organizar y caracterizar los diferentes efectos o impactos que pueden producir sobre el ambiente.

PROCEDIMIENTOS Y ACCIONES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

Es un procedimiento político técnico aplicable en la instancia de Políticas, Planes y Programas, en el marco de la planificación inicial.

El Estudio Ambiental Expeditivo (EsAE)

Es un procedimiento técnico administrativo aplicable en instancias de planificación avanzada.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

Es un procedimiento jurídico administrativo que incluye:

- **El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA):** es un estudio técnico interdisciplinario. Puede tener un alcance Preliminar o Detallado, y es acompañado de los correspondientes Planes de Manejo Ambiental para las etapas de Obra, Mantenimiento y Operación.
- **La Audiencia Pública:** es un instrumento de participación de la comunidad interesada, implementado durante el proceso de EIA.
- **La Declaración de Impacto Ambiental (DIA):** es un pronunciamiento o dictamen del organismo competente, cuya denominación es variable según el contexto administrativo.
- **Los Planes de Manejo Ambiental**

Esta diferenciación se manifestará en los distintos contenidos y alcances de los estudios ambientales requeridos según las distintas etapas.

En el *Cuadro 1*, y de modo más desarrollado en la *Figura 3*, se indican las Etapas del Ciclo del Proyecto con los correspondientes instrumentos de evaluación y la gestión ambiental asociada.

Su contenido se desarrolla con mayor detalle en el **Capítulo 4** de esta **Parte A**: Estudios Ambientales en el Ciclo del Proyecto de la Obra Vial.

Los Instrumentos de Evaluación y Gestión Ambiental se describen en el **Capítulo 4** de esta **Parte A** y en la **Parte B**.

3.1.3. Determinación de Tipologías de Obra según el Medio Receptor

3.1.3.1. Según Usos del Suelo

Se puede agrupar en las siguientes tipologías:

● Obras en Zonas Urbanas

Correspondiente a áreas urbanas y suburbanas, incluyendo la interfase urbano y rural ⁵

● Obras en Zonas Rurales y Paisajísticas

Correspondiente a áreas rurales y áreas de valor paisajístico (para la conservación o el turismo) hasta el inicio de la interfase urbano y rural ⁶

Una misma obra vial puede atravesar, a lo largo de toda su traza, alternativamente zonas urbanas, suburbanas, rurales o paisajísticas.

Los principales componentes y procesos del medio receptor de la obra vial se presentan en la **Parte B** de esta **Sección I**, con un formato correspondiente a las columnas de una matriz de evaluación de impactos, diferenciado los contenidos según sea:

- Obra en zona urbana
- Obra en zona rural y paisajística
- Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (Anteproyecto)
- Estudio de Impacto Ambiental (Proyecto Definitivo)

⁵ La interfase urbano y rural o periurbano es un paisaje caracterizado como un mosaico de diversas coberturas y usos del suelo, con una dinámica tanto de ocupación de áreas urbanas como de pequeñas parcelas rurales.

⁶ Si bien las obras en "Zona Rural" y en "Zona de importancia Paisajística" aparecen aquí agrupadas, ambas pueden diferenciarse durante el desarrollo de la evaluación por el peso relativo que se asigne a los atributos a considerar y por los criterios a aplicar en la implementación de cada uno de los casos.

CUADRO 1. ETAPAS DEL CICLO DEL PROYECTO DE LA OBRA VIAL

Etapas del Ciclo de Proyecto	Tareas Viales	Instrumentos de Evaluación y Gestión Ambiental
Planeamiento	Planificación y Categorización del Proyecto	Evaluación Ambiental Estratégica
		Estudio Ambiental Expeditivo
Proyecto	Anteproyecto	Estudio de Impacto Ambiental Preliminar
	Proyecto Definitivo	Estudio de Impacto Ambiental
Obra	Contratación y Construcción	Plan de Manejo Ambiental para la Construcción (incluye Monitoreo Ambiental)
Mantenimiento y Operación	Mantenimiento y Operación	Plan de Manejo Ambiental para el Mantenimiento y la Operación (incluye Monitoreo Ambiental) Supervisión y Auditoría Ambiental

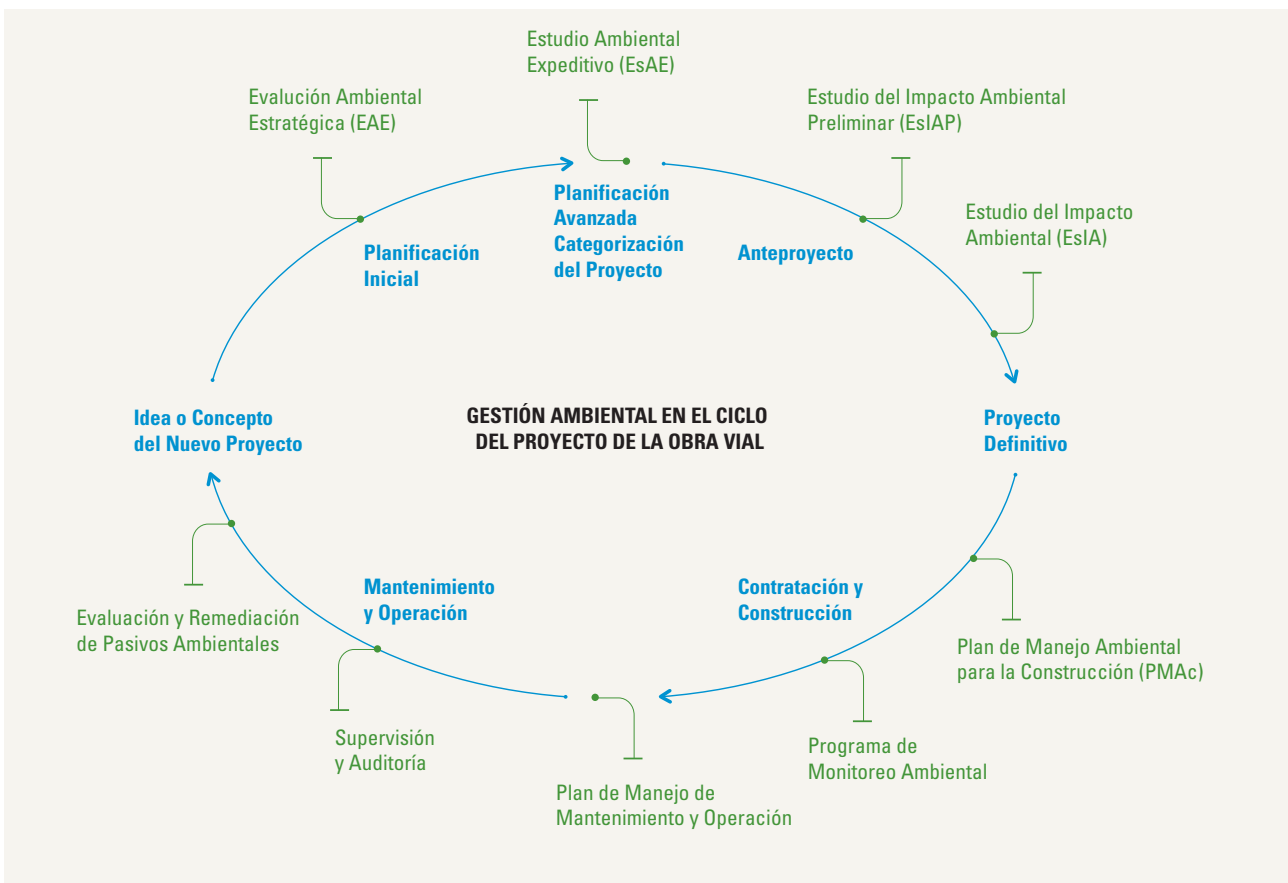


Figura 3. Ciclo del Proyecto de la Obra Vial

• **Etapas en el Ciclo del Proyecto y Tareas Viales** | • **Instrumentos de Evaluación y Gestión Ambiental** | ➔ **Ciclo de Proyecto de la Obra Vial**

3.1.3.2. Según Sensibilidad Ambiental del Medio Natural

La caracterización de un proyecto vial debe considerar los componentes más sobresalientes del patrimonio natural y de los ecosistemas de la Argentina. Se han identificado un conjunto de aspectos y atributos indicadores de una situación de fragilidad o inestabilidad del medio ambiental natural.

El **Anexo V** de esta **Sección I**, presenta la sensibilidad ambiental del Medio Receptor (Natural) para la obra vial junto con una Clasificación de las Eco-regiones

3.1.3.3. Según el Patrimonio Natural y Cultural

Además de la Sensibilidad del Medio Receptor la caracterización de un proyecto vial debe considerar que las prevenciones ambientales deben intensificarse si el proyecto atraviesa un sitio sensible como puede ser un territorio o asentamiento indígena, una zona de valor especial desde el punto de vista paisajístico o para la conservación de la naturaleza, como puede ser un área natural protegida o un sitio de valor patrimonial reconocido internacionalmente (por ejemplo un sitio inscripto en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO, un sitio incorporado a la lista de la Convención de Humedales o Convención Ramsar, una Reserva de la Biosfera del Programa “El Hombre y la Biosfera” de la UNESCO), un yacimiento arqueológico, paleontológico o mineralógico de importancia o un sitio de importancia cultural, histórica o antropológica.

3.1.4. Determinación de Tipologías de Obra según Componentes y Acciones

La tipología de acciones propuesta en forma preliminar comprende:

● Obras Nuevas:

Incluyen una nueva traza⁷ y requieren expropiaciones de tierras para todo el tramo o parte del mismo. Incluyen nuevos proyectos viales, construcción de circunvalaciones (“by passes”) y rectificaciones de traza.

● Obras de Mejoramiento:

Se refieren al mejoramiento del diseño de la vía, como ampliación de banquetas, mejoramiento de curvas o reforzamiento de puentes. También se trata de obras que implican un cambio de categoría, en función de su jerarquía, de camino secundario a primario, o en función del tipo de pavimento, como duplicación de calzada, cambio en la superficie de rodadura o ampliación de intersecciones. La mayoría se realiza en la traza existente o en la zona de camino.

Las obras de mejoramiento pueden dividirse en dos tipos, que implican diferentes requerimientos de EsIA según la sensibilidad del medio receptor. El tipo 1 incluye el aumento de nuevos carriles, adición de nuevos carriles en zonas de pendiente, cambio en la superficie de rodadura. El tipo 2, la ampliación de bermas, hombros o banquetas, mejoramiento de curvas, reforzamiento de puentes, ampliación de intersecciones.

● Obras de Mantenimiento:

Se relacionan con la realización de trabajos de rutina en la estructura existente para mantener buenas condiciones de servicio, como bacheo y limpieza de drenajes, señalización y mantenimiento de puentes.

De acuerdo a estos tres tipos globales de proyecto se agrupan los impactos generados por las obras y la eventual exposición de la nueva infraestructura a las agresiones del ambiente.

Los principales componentes y procesos de la obra vial se presentan en la **Parte B** de esta **Sección I**, con un formato correspondiente a las filas de una matriz de evaluación de impactos, diferenciado los contenidos según las tipologías mencionadas precedentemente.

⁷ Las obras con apertura de nueva traza requieren estudios ambientales más detallados, especialmente en la etapa de Planteamiento y Proyecto, así como de Audiencia Pública.

3.1.5. El Área de Influencia

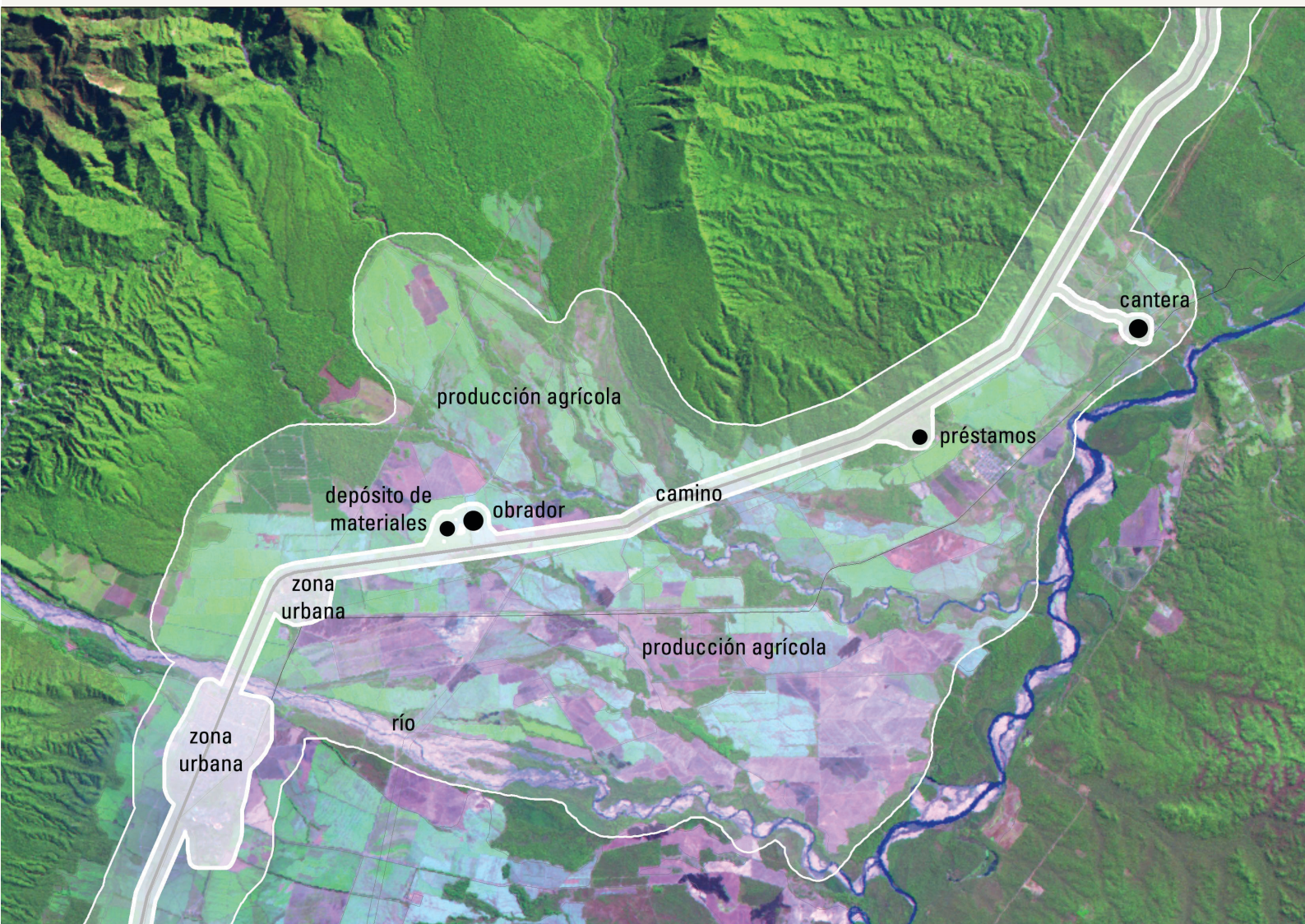
3.1.5.1. Definición del Área de Influencia

Su delimitación debe ser realizada por un equipo interdisciplinario que evalúe la extensión del espacio donde se manifiestan en forma significativa los impactos de la obra.

Los efectos sobre el Área de Influencia pueden manifestarse posteriormente a la construcción de la obra

debido a la ocurrencia de cadenas de causa-efecto o cadenas causales complejas que incluyan más de una etapa en la relación causa efecto entre la obra vial y el ambiente. Estas modificaciones, positivas o negativas, pueden producirse en diferentes plazos de tiempo, en forma difusa o concentrada, como consecuencia de la acción a lo largo del tiempo de uno o más procesos ambientales que pueden actuar en forma independiente, concurrente o sinérgica.

Figura 4. Ejemplo de delimitación de las áreas de influencia directa para una obra vial hipotética



Referencias

Áreas de influencia

■ área operativa □ área de influencia directa

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Abarca la porción, sector o componente del medio receptor que probablemente se verá afectada directa e indirectamente por la planificación, construcción u operación de la obra vial y de todos sus aspectos subordinados.

Puede incluir: ■ **áreas ubicadas aguas abajo**, que podrían verse afectadas por el escurrimiento superficial o subterráneo, el transporte de sedimentos y de eventuales contaminantes.

- **zonas necesarias para el reasentamiento** de población o extensiones de terrenos compensatorios.
- **la cuenca aérea**, afectada por la contaminación, como gases, humos o polvos.
- **zonas utilizadas para actividades de sustento** (caza, pesca, pastoreo trashumante, recolección o agricultura) o para propósitos religiosos o ceremoniales de tradición.
- **zonas donde se manifiestan consecuencias derivadas** de la operación de canales, drenajes, túneles, caminos de acceso, zonas de relleno y de eliminación de desechos, y campamentos de construcción.
- **áreas afectadas por actividades no planeadas** e inducidas por el proyecto, como asentamientos espontáneo.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Puede incluir: ■ **áreas afectadas por cambios** ocasionados en el transporte de personas, bienes y servicios a través de las rutas migratorias y comerciales como consecuencia de la operación del nuevo emprendimiento vial. Otros ejemplos pueden ser modificaciones en el uso del suelo debido a las oportunidades de acceso generadas para la instalación de corredores de transmisión de energía, ductos, explotación forestal o ganadera, agricultura migratoria y asentamientos poblacionales a lo largo de la obra vial.

- **zonas afectadas por la generación de posibles rutas migratorias** de fauna silvestre, especialmente las relacionadas con la salud pública (zoonosis), las actividades económicas o la conservación de la naturaleza.
- **zonas afectadas por la fragmentación o desaparición de corredores ecológicos o biogeográficos**, utilizados en los desplazamientos cotidianos o estacionales de la flora y fauna silvestres.

3.1.5.2. Definición del Área Operativa

El Área Operativa, incluida en el Área de Influencia Directa, comprende el conjunto de porciones del territorio donde se ejecutan las acciones principales y complementarias necesarias para la construcción y operación de la obra vial. Aquí se concentran los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a la Etapa de Construcción, aunque también incluyen los correspondientes a su funcionamiento.

El Área Operativa es el principal escenario de los impactos del Proyecto, lo cual determina la necesidad de un conocimiento de su situación ambiental (diagnóstico ambiental o línea de base) de mayor detalle que para el Área de Influencia (ver recuadro "Área operativa").

3.1.6. Supervisión, Auditoría y Control

3.1.6.1. Supervisión

Hace el control periódico y rutinario, relacionado con el cumplimiento de las obligaciones del Contratista en relación con la gestión ambiental de la obra.

Los alcances, metodología y productos de la Supervisión se describen en la **Parte B** de esta **Sección I**.

3.1.6.2. Auditorías

Es una herramienta de gestión para analizar y evaluar todos los aspectos ambientales significativos del desempeño de la Empresa Contratista (en el caso de la construcción o mantenimiento) o la entidad responsable (para la operación) en una obra determinada.

Su principal objetivo es facilitar la gestión y el control del cumplimiento de las Medidas de Mitigación resultantes del EslA precedente, de las Especificaciones Técnicas Ambientales incluidas en el contrato vigente, del Plan de Manejo Ambiental que debe implementarse y de toda otra nueva solicitud ambiental de la Supervisión debidamente fundamentada. La Auditoría debe identificar, analizar y justificar las

medidas adoptadas para mitigar los impactos negativos del Proyecto y proponer las mejoras que considere necesarias para mejorar su sustentabilidad. También debe evaluar el cumplimiento de la legislación ambiental de aplicación para la obra en cuestión. Los alcances, metodologías, herramientas de medición e indicadores para el seguimiento de la gestión ambiental de la obra y productos de las Auditorías se describen en la **Parte B** de esta **Sección I**.

3.1.7. Articulación de Gestión Ambiental de la Obra Vial en los Ámbitos Nacionales y Provinciales

Las Políticas Ambientales de la DNV aportan los aspectos viales para la planificación y ejecución de las Políticas Nacionales en materia de ambiente y desarrollo sustentable. Ello requiere de la adecuada interrelación y articulación con el organismo específico, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, y con otros organismos del ámbito nacional, como el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, el Ministerio de Salud y Ambiente, el Ministerio de Desarrollo Social, el Ministerio de Economía y Producción y la Administración de Parques Nacionales, siendo la Jefatura de Gabinete de Ministros un importante ámbito de coordinación intersectorial.

En el ámbito federal se destacan dos instancias principales de articulación: el Consejo Vial Federal y el COFEMA. Los objetivos del Consejo Vial Federal son estudiar y coordinar la obra vial del país y considerar y proponer soluciones a los problemas de interés común, alentando los programas de asistencia técnica para mejorar las actividades de planeamiento, diseño, programación y ejecución de las obras viales. El COFEMA, como ámbito de concertación, se propone entre otros objetivos

exigir y controlar la realización del EsIA en emprendimientos de efectos interjurisdiccionales.

A nivel provincial ya se ha mencionado el importante rol de articulación de los CEGA como referentes de la temática ambiental en los Distritos de la DNV ante Organismos Jurisdiccionales (Vialidades Provinciales, Organismo Ambiental Provincial) y demás Organismos Sectoriales.



ÁREA OPERATIVA

Comprende el territorio necesario para la construcción y operación de la obra vial, tanto por las componentes principales como complementarias.

Debe considerar al menos:

- **El esquema de desarrollo propuesto:** carretera nueva o modificación de una existente. En ese caso es deseable que la evolución de la vieja traza se considere en relación con las funciones que serán modificadas o abandonadas.
- **El cruce con otras rutas o infraestructuras** de transporte, áreas de descanso, áreas de servicio y mantenimiento, esquemas de escurrimiento directo de las aguas.
- **Las consecuencias directas** en otros lugares del territorio en función de acciones como la apertura de préstamos y canteras o la creación de depósitos de materiales sin uso, entre otros.
- **Los obradores, los depósitos de materiales, las playas de maniobras y estacionamiento, las plantas de tratamiento de materiales,** los campamentos de trabajadores con sus instalaciones sanitarias, la apertura y operación de accesos temporarios, y todos los sitios de trabajo que pueden tener efectos sobre el ambiente.



I 4. Estudios Ambientales en el Ciclo del Proyecto de la Obra Vial

4.1. Introducción

El Ciclo del Proyecto de la Obra Vial debe incorporar la dimensión ambiental a lo largo de sus diferentes etapas. La Gestión Ambiental se manifiesta a través de un conjunto de acciones preventivas y correctivas dirigidas a lograr la máxima racionalidad y sustentabilidad en el proceso de decisión, tendiente a compatibilizar los objetivos de la obra vial con la conservación del ambiente, a partir de un enfoque interdisciplinario y global.

La Gestión Ambiental en la DNV incluye instancias de estudio, evaluación, planificación, participación pública (por ejemplo procesos consultivos y audiencia pública), ajuste del proyecto, autorización de la autoridad de aplicación, manejo ambiental durante la materialización de la obra, mantenimiento y operación, monitoreo ambiental y restauración de pasivos ambientales.

4.2. Identificación de Estudios Ambientales y Responsables según Etapa del Ciclo del Proyecto

La *Figura 3* (pág. 53) muestra el sistema de planeamiento para el Ciclo del Proyecto y las recomendaciones para desarrollar la gestión ambiental del mismo.

Como se presentó en puntos anteriores, el Ciclo del Proyecto se compone de los diferentes y sucesivos estadios de evolución del proyecto, identificados a través de su progresiva consolidación en la definición de la localización, escala, tecnología, insumos y productos, desde la concepción hasta su cierre material.

En la práctica profesional pueden presentarse diferencias de nomenclatura en las Etapas del Ciclo de Proyecto o en sus contenidos, según el marco legal-institucional de aplicación provincial o nacional (*Cuadro 2*, pág. 60).

CUADRO 2. OBJETIVOS Y ESTUDIOS AMBIENTALES POR ETAPAS DEL CICLO DE PROYECTO DE LA OBRA VIAL

Etapa	Tarea Vial	Acciones / Decisiones a tomar	Objetivos ambientales	Instrumentos de Gestión Ambiental	Responsable de la Tarea Ambiental
Planeamiento	Planificación	Prefactibilidad	Prevención - Predicción- Decisión - Identificación y Análisis de Alternativas Viables - Coordinación y Consenso con Dependencias Internas y Externas - Instancia de Participación - Definición del alcance para el EsAE	Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)	DGA (coordinado con otras áreas de la DNV y otras reparticiones)
		Categorización de Proyectos	Definición de los alcances de los estudios ambientales - Definición de TdR para el EsIAP	Estudio Ambiental Expeditivo (EsAE)	DGA
Proyecto	Anteproyecto	Traza Afectaciones de diferentes usos del suelo	Predicción - Prevención Inclusión de criterios ambientales en el diseño vial definitivo y en la planificación de las tareas de construcción, mantenimiento y operación. Identificación y valoración de los impactos ambientales negativos y delineación de los contenidos mínimos de los Planes de Manejo Ambiental.	Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EsIAP) TdR para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)	DGA
	Proyecto Definitivo	Diseño de Obra Básica	Predicción - Prevención Inclusión de criterios ambientales en el diseño vial definitivo y en la planificación de las tareas de construcción, mantenimiento y operación. Identificación y valoración de impactos ambientales negativos y delineación de los contenidos mínimos de los Planes de Manejo Ambiental.	Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), TdR del Plan de Manejo Ambiental Básico (PMA) TdR para el Plan de Manejo Ambiental para la Construcción (PMAc)	DNV Consultoras Externas Empresas Contratistas
Obra	Construcción	Ubicación de Obradores y de acciones complementarias Métodos constructivos	Prevención - Corrección - Mitigación - Control	Plan Manejo Ambiental para la Construcción (PMAc) (incluye Monitoreo Ambiental) Control - Auditoría	Empresas Contratistas
Mantenimiento y Operación	Mantenimiento y Operación	Conservación zona camino, calzadas, etc.	Prevención - Remediación - Mitigación - Control	Plan Manejo Ambiental para el Mantenimiento y la Operación (PMAm y PMAo), (incluye Monitoreo Ambiental) Control - Auditoría	Empresas Contratistas DNV Concesionarias

En la *Figura 3*, pueden identificarse las diferentes instancias de recomendaciones o necesidades de estudios ambientales a emprender en cada una de las etapas de ciclo de proyecto de la obra vial.

El carácter preventivo del proceso de EIA permite detectar problemas previos a la realización del diseño definitivo del proyecto y a la ejecución de las obras, y por tanto, introducir los cambios necesarios para asegurar la sustentabilidad de las obras a través de la consideración de pautas de diseño adecuadas y

de la introducción de medidas correctivas.

A lo largo del ciclo del emprendimiento vial se aplican los siguientes conceptos y herramientas de Gestión Ambiental:

- **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA):** es el procedimiento jurídico - técnico - administrativo (ver *Figura 3*, pág. 53), que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría

en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las distintas Administraciones Públicas Competentes. Es un instrumento al servicio de la decisión y no un instrumento de decisión.

La EIA es un proceso que atiende a dos vertientes complementarias. Por un lado establece el procedimiento jurídico-administrativo para la aprobación, modificación o rechazo de un Proyecto o actividad, por parte de la Administración. Por el otro, trata de elaborar un análisis encaminado a predecir las alteraciones que el Proyecto puede producir en la salud humana y el ambiente (EsIA). (Fuente: "Glosario Ambiental", S AyDS).

- **Evaluación Ambiental Estratégica (EAE):** Es un procedimiento que tiene por objeto la evaluación de las consecuencias ambientales que determinadas políticas, planes y programas pueden producir en el logro de un desarrollo sustentable. Su aplicación para la evaluación de planes y programas de obras viales debe ser de escala regional, sobre el área de influencia y en base a guías de análisis preexistentes, y sus futuros ajustes. En su implementación deben participar las áreas pertinentes de la DNV junto a la Unidad Ambiental.
- **Estudio Ambiental Expeditivo (EsAE):** La finalidad de esta Evaluación, en la Etapa de Planeamiento, es que la DNV obtenga en forma expeditiva y sencilla un diagnóstico preliminar de las principales interrelaciones entre la obra y su ambiente. Sobre la base de esta información se estimarán los potenciales efectos negativos de la obra sobre el ambiente y el nivel de detalle del estudio requerido posteriormente para su adecuado manejo. Su aplicación es de escala intermedia entre la regional y local, sobre el área de influencia y sobre la base de las metodologías existentes (y sus futuros ajustes), y cuyos contenidos y alcances (términos de referencia) son definidos por la DNV con la asistencia de la Unidad Ambiental.
- **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EsIAP):** Es el estudio técnico de carácter interdisciplinario que, incorporado en el procedimiento de la EIA (ver *Figura 3*, pág. 53), está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida de la sociedad. Su aplicación es de escala intermedia entre la regional y local, sobre el área de influencia del emprendimiento. Se aplica durante la elaboración del Anteproyecto y su función es predictiva y preventiva.
- **Estudio de Impacto Ambiental (EsIA):** es el estudio técnico interdisciplinario que, incorporado en el procedimiento de EIA (ver *Figura 3*, pág. 53), está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida de la sociedad. Es el documento técnico que debe presentar el titular del proyecto, y sobre la base del que se produce la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). El EsIA deberá identificar, describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales.
- **Medidas de Mitigación (MM):** Es el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sustentable de los recursos naturales y la protección del ambiente. Surgen del EsIA y se incorpora su seguimiento en el Plan de Manejo Ambiental. Las MM pueden ser de implementación simultánea o posterior a la ejecución del proyecto o acción.
- **Declaración de Impacto Ambiental (DIA):** es el pronunciamiento del organismo o autoridad competente en materia de ambiente. Se realiza sobre la base del EsIA, alegatos, objeciones y comunicaciones resultantes del proceso de participación públi-

ca y consulta institucional, en el que se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del ambiente y los recursos naturales.

- **Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Monitoreo Ambiental:** El Plan de Manejo Ambiental puede considerarse como una parte del Plan de Gestión Ambiental. Es el plan operativo que contempla la ejecución de prácticas ambientales, la consideración de medidas de mitigación provenientes de la aprobación de la autoridad competente, la prevención de

riesgos, de contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de proyectos a fin de cumplir con las especificaciones técnicas, la legislación ambiental y garantizar que se alcancen los estándares que se establezcan. Su aplicación es predominantemente a escala local y sobre el área operativa, aunque no debe excluirse la consideración del área de influencia si la complejidad del caso lo justifica. El PMA se desarrolla para las instancias de Construcción (PMAc), de Mantenimiento (PMAM) y de Operación (PMAo). Sus contenidos y su cumplimiento son responsabilidad de la DNV y es materializado por la Empresa Contratista o entidad responsable.



I 5. Impactos Ambientales de las Obras Viales

5.1. Definición de Impactos Ambientales

Puede definirse al impacto ambiental como la modificación neta (positiva o negativa) de las condiciones, calidad o aptitud del ambiente producida por una acción, proyecto u obra.

Es la diferencia entre la situación futura del ambiente modificado como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación futura del ambiente tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación. Esta modificación puede afectar tanto sus componentes como los procesos que se desarrollan en el sistema ambiental considerado.

Un impacto ambiental es toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que, directa o indirectamente, afectan: a) la salud, la seguridad y el bienestar de la población; b) las actividades socioeconómicas; c) los ecosistemas; d) las condiciones

estéticas y sanitarias del ambiente; e) la calidad de los recursos naturales.

Si bien se reconoce que toda actividad humana tiene efectos sobre el ambiente, solamente algunos de ellos se consideran suficientemente significativos como para considerarse impactos ambientales.

5.2. Caracterización de los impactos según diferentes atributos

La identificación y valoración de los principales impactos ambientales de la Obra vial debe efectuarse a través de una reflexión abarcativa de toda la complejidad del Proyecto y su medio receptor. Cada impacto ambiental puede ser caracterizado por una serie de atributos que se presentan a continuación, aunque no es frecuente la consideración simultánea de todas estas clasificaciones. En algunos casos el marco normativo vigente define cuáles deben ser considerados. En otros, es el equipo técnico responsable de los Estudios Ambientales quien lo define.

Según su carácter o signo, los impactos pueden clasificarse como positivos o negativos respecto al estado previo a la acción; o sea si es beneficioso o perjudicial, siempre interpretado desde una óptica antropocéntrica y desde el marco del estudio en cuestión:

- **Impactos positivos:** identificados por la comunidad técnica y científica y por la población en general, en el contexto de un análisis de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada. Significan beneficios ambientales, tales como acciones de saneamiento o recuperación de áreas degradadas, el fortalecimiento de las aptitudes o potencialidades del ambiente o la mejora de las condiciones de vida de la población.
- **Impactos negativos:** su efecto se traduce en la reducción o pérdida actual o potencial del patrimonio o capital natural, social, físico (equipamiento e infraestructura), estético-cultural, paisajístico, de la productividad de los ecosistemas o agroecosistemas, de su capacidad de uso, o en un aumento de las restricciones ambientales (por ejemplo derivados de la contaminación o de la erosión) o de incrementos en los riesgos ambientales.
- Como complemento deben considerarse también los **impactos de signo variable**, sobre los cuales no se puede predecir su cualidad o resultado definitivo ya que depende de otras variables o impactos que actúan de diferente forma (positiva o negativa) sobre diversos componentes del ambiente.

Según su duración pueden clasificarse como:

- **Impactos temporarios:** suponen una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación por lo general corto; generalmente coincide con la duración de la acción que lo provoca.
- **Impactos permanentes:** suponen una alteración prolongada en el tiempo, incluso aunque se interrumpa la acción causante inicial.

- **Impactos intermitentes:** se manifiestan en forma discontinua en el tiempo.

Los impactos también pueden clasificarse según su magnitud, absoluta o relativa, valorada cuantitativamente, por ejemplo, a través de la extensión territorial, la cantidad de personas o elementos afectados, la magnitud o la intensidad del agente impactante, o el porcentaje de superación de una norma.

Los parámetros signo, duración y magnitud suelen ser los valorados con más frecuencia. Es importante identificar otros, que deberán ser considerados de acuerdo a las características del caso de estudio, como el carácter espacial o localización, la probabilidad de ocurrencia, la causalidad u origen del impacto, el momento de aparición del impacto, o la reversibilidad del impacto.

Según el carácter espacial o localización, los impactos pueden caracterizarse como:

- **Impactos concentrados, locales o focalizados:** se producen en un entorno estrecho del foco de origen.
- **Impactos dispersos o difusos:** se manifiestan en una zona más o menos extensa, con o sin solución de continuidad.

Debido a que los EsIA son siempre la construcción de un escenario futuro, siempre debe considerarse su carácter probabilístico y la incertidumbre acerca de la evolución real del sistema. Si bien todavía no son muy frecuentes, cada vez son más los estudios que estiman el riesgo del impacto según su probabilidad de ocurrencia (**impactos aleatorios y predecibles**).

Según el modo en que se producen dentro de una cadena causal, los impactos pueden clasificarse en:

- **Impactos directos o primarios:** causados por una acción del Proyecto, al mismo tiempo y en el mismo lugar que ella. Son generalmente más fáciles

de inventariar, evaluar y controlar que los impactos indirectos, ya que la relación causa-efecto es por lo común bastante obvia.

- **Impactos indirectos o secundarios:** se manifiestan como consecuencia de otros cambios precedentes en la cadena causal. Corresponden a efectos potenciales de los cambios primarios que pudiesen ocurrir posteriormente, o en lugares. Los impactos indirectos son más difíciles de medir, y a largo plazo pueden ser mucho más importantes.

Según el momento de aparición o manifestación del impacto, pueden distinguirse:

- **Impactos de corto plazo** o inmediatos.
- **Impactos de largo plazo** o mediatos.

Otra clasificación se basa en la reversibilidad del impacto, teniendo en cuenta la posibilidad de retornar a la situación anterior a la acción por los propios mecanismos de regulación y restauración del ambiente, una vez que han cesado las acciones causantes del impacto. Hay impactos reversibles e impactos irreversibles o terminales. Un impacto irreversible por causas naturales puede ser revertido por acciones de restauración.

Otro criterio de caracterización de impactos menos frecuente, pero necesario de considerar en algunos casos, se basa en la interrelación de acciones, efectos y/o respuestas del ambiente:

- **Impacto simple:** su impacto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.

- **Impactos acumulativos:** resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro, provenientes de otro proyecto.

- **Impactos sinérgicos:** su existencia simultánea produce consecuencias mayores a la simple suma de los impactos individuales. La interacción y potenciación de estos impactos suele ser frecuente, por ejemplo, en procesos de erosión de suelo o contaminación ambiental.

La variabilidad de posibilidades de proyectos, desde un puente hasta una ruta de cientos de kilómetros de extensión hace necesario, en cada caso, definir los criterios sobre la base de los cuales se aplican cada uno de los atributos que califican los impactos.

Los criterios y metodologías para la identificación y valoración de los impactos son analizados en la **Parte B** de esta **Sección I**. Allí se presenta también en forma detallada los diferentes impactos potenciales esperables durante el ciclo de Proyecto de la obra vial según factor del medio receptor afectado y según las acciones de la obra.



6. Pautas Ambientales de Diseño y de Gestión

6.1. Pautas Ambientales de Diseño

A continuación se describen las tareas del Proyectista en la Etapa de Planeamiento de la Obra:

- **Evitar el trazado de una nueva carretera por áreas de manejo especial protegidas** por ley o por zonas ambientalmente sensibles, ya sea por razones de paisaje, patrimonio natural o cultural y localización de pueblos originarios, o áreas donde existan comunidades biológicas especialmente frágiles o valiosas, tales como humedales o hábitats de especies amenazadas, yacimientos arqueológicos, paleontológicos o sitios históricos y arqueológicos. Puede evitarse impactar sobre estos elementos mediante trazados alternativos.
- En caso que sea absolutamente necesario efectuar el trazado por las áreas especificadas en el ítem precedente, deberá **verificar especialmente la inclusión de los costos de la aplicación de las medidas de mitigación ambiental** necesarias para ese medio receptor, en el análisis de viabilidad económica de la obra.
- **Definir las trazas de las rutas por donde implique menor destrucción** de la vegetación silvestre, preservando o trasladando árboles de gran tamaño o aquellos que oficialmente hayan sido calificados de valor genético, paisajístico o histórico.
- **Evitar en lo posible la afectación sobre áreas densamente pobladas** para reducir los impactos ambientales sobre la población, evitando la eventual relocalización de personas, el aumento del ruido y de la probabilidad de accidentes a personas y vehículos.
- **Evitar en lo posible la afectación de los territorios, asentamientos y comunidades indígenas, sitios de valor patrimonial, cementerios y demás sitios relevantes** para dichas comunidades, a

fin de o reducir los impactos ambientales, evitando la eventual relocalización de personas y el deterioro de la calidad de vida de la población local.

- Conjuntamente con el responsable de la planificación de cada ciudad afectada por la traza de la obra, **determinar las medidas de diseño necesarias para minimizar los impactos actuales y los futuros** en función de los planes de consolidación y expansión urbana.
- **Proyectar las obras compatibilizando su diseño con los requerimientos de futuras obras** de infraestructura, productivos y de uso y ocupación del suelo en las inmediaciones del camino.
- **Diseñar la instalación de obras complementarias de tipo y tamaño adecuado para el paso de la fauna silvestre, ganado, vehículos o peatones**, a fin de minimizar el efecto barrera de la ruta, por ejemplo, cuando disecta un ecosistema valioso, como un humedal o un bosque nativo.
- **Identificar los elementos culturales singulares que pueden ser afectados por el trazado de una nueva obra o la ampliación de una existente**; prever su traslado, estimar costos y definir las acciones correspondientes a ser incluidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales.
- **Considerar las características del uso del suelo del área** que atraviesa la traza a fin de minimizar los conflictos entre el tránsito pasante y el local, especialmente en zonas de uso agropecuario intensivo, con presencia de maquinaria agrícola o ganado circulando por la zona de camino.
- En áreas turísticas, áreas naturales protegidas o áreas de valor paisajístico, es recomendable **que los parámetros de diseño geométrico atiendan estos contextos particulares**, a fin de evitar mayores impactos ambientales por predominancia exclusiva de los objetivos tradicionales de dicho dise-

ño (máximas velocidades y mínimos recorridos) por sobre otros criterios de tipo socio-ambiental. El ancho de la zona de afectación directa por construcción de la obra básica, los radios mínimos de curvas, la velocidad directriz y la pendiente máxima longitudinal (y por lo tanto el movimiento de suelos) serán determinantes en la generación de impactos ambientales en estos ambientes sensibles.

- Los parámetros de diseño adoptados para el perfil tipo de obra básica y para el diseño deben **asegurar la sustentabilidad de la zona de camino en relación con los aspectos hidráulicos**, para evitar la generación de problemas de anegamiento, erosión y/o inestabilidad del suelo de la zona de camino, y para garantizar la durabilidad de las obras frente a retornos ambientales.
- Los parámetros de diseño de la traza deben **asegurar la continuidad de los procesos naturales en corredores biológicos** para la fauna silvestre, especialmente para las especies de valor especial.
- **Proyectar las obras minimizando su exposición a las amenazas naturales** y en los casos correspondientes verificar la inclusión de los costos de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación ambiental necesarias para ese medio receptor, en el análisis de viabilidad económica de la obra.
- Los parámetros de diseño de la obra deben **incluir los aportes derivados de las instancias de participación pública** a fin de evitar posibles impactos y conflictos sociales.

6.2. Buenas Prácticas en la Gestión de la Obra Vial

Pueden identificarse desde el inicio del Ciclo del Proyecto y corresponden a procedimientos operativos generales que se implementan predominantemente en la Construcción y Operación de la Obra Vial.

También puede considerarse una Buena Práctica, la Difusión y Comunicación del Proyecto, asociadas



RECOMENDACIONES GENERALES PARA TODAS LAS ACCIONES DE LA ETAPA DE OBRA

- El responsable de la obra debe procurar producir el menor impacto ambiental negativo sobre los suelos, las aguas superficiales y subterráneas, la calidad del aire, la fauna y la flora, el patrimonio natural y cultural, las comunidades indígenas, otros asentamientos humanos y el ambiente en general.
- En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra, en terrenos de diversa jurisdicción (estatal, provincial o municipal) el responsable del Proyecto debe respetar lo establecido en la legislación ambiental vigente de esas jurisdicciones.
- Se debe efectuar la restauración del área operativa.
- Se debe cumplir las decisiones tomadas en el diseño del proyecto, respecto de evitar y minimizar la afectación de la población o sus tierras (especialmente la población indígena), por ejemplo, en relación al uso de recursos naturales, disposición de residuos, prevención de la contaminación ambiental, uso y ocupación del suelo, etc.

tanto a la Etapa de Planeamiento o Proyecto como de Obra. Esto incluye la difusión de los objetivos del proyecto a los interesados, afectados, equipos técnicos y autoridades intervinientes, con el objeto de conocer su opinión y obtener una primera aproximación a los eventuales impactos ambientales que pudieran producirse. En general, la aceptación o rechazo del proyecto y las consecuencias que estas actitudes tienen sobre el medio socio-económico suelen ser los impactos tempranos más frecuentes. La participación ciudadana, por ejemplo, a través de una Audiencia Pública, puede ayudar a identificar y prevenir posibles impactos adversos. Las Buenas Prácticas incluyen también la difusión del plan de obra y de las medidas preventivas y correctivas adoptadas en cada uno de los casos.



I 7. Medidas de Mitigación

Las Medidas de Mitigación (MM) son un conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sustentable de los recursos naturales y la protección del ambiente.

Las MM surgen del EsIA y se incorporan dentro de las Especificaciones Técnicas Ambientales, y son de implementación simultánea o posterior a la ejecución del proyecto o acción.

Las Pautas Ambientales de Diseño junto con las Buenas Prácticas y las MM constituyen un conjunto de instrumentos para fortalecer la sustentabilidad ambiental de la Obra Vial.

Las MM están aplicadas predominantemente, a través de ajustes o modificaciones para la adecuación del proyecto, complementando aspectos que no pue-

den ser resueltos a través de las Pautas Ambientales de Diseño aplicadas precedentemente y de la instrumentación de Buenas Prácticas, intrínsecas a la correcta ejecución de todo proyecto vial.

Prioritariamente deben evitarse los impactos negativos y sólo establecer medidas para mitigar aquellos casos en que no se hayan podido soslayar. En la mayoría de los casos, las MM solamente eliminan una parte de la alteración y frecuentemente pueden perderse otros beneficios (económicos, ambientales y sociales) derivados del mantenimiento de las condiciones de base o de la reducción del impacto, como por ejemplo, el aprovechamiento alternativo del espacio, de los recursos naturales, insumos, entre otros.

Aunque los impactos hayan sido identificados y evaluados correctamente en los Estudios Ambientales, éstos no cumplen con sus objetivos si no incorporan de manera explícita las recomendaciones para la eli-

EJEMPLOS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- > **Durante la construcción**, realizar la revegetalización (forestación o praderización) de suelos y taludes, plantación y mantenimiento, preferentemente con especies silvestres sobre las superficies afectadas por los movimientos de suelos y excavaciones, banquetas y taludes.
- > **Durante la construcción y operación**, realizar el retiro o limpieza de materiales sedimentados en las alcantarillas construidas para mejorar el manejo de los recursos hídricos.
- > **Implementación de áreas de descanso**, pasos para fauna, pasa ganado, pasos peatonales, paradas y refugios para el transporte público de pasajeros.
- > **Medidas para la prevención** de derrames de sustancias peligrosas y su escurrimiento hasta cursos de agua.
- > **Medidas retardatorias de escorrentía**, mejoras en el sistema de captación, transporte y transferencia del escurrimiento superficial para disminuir los riesgos de erosión.

minación, neutralización, reducción o compensación de los impactos ambientales negativos. Es importante que tanto las MM como las Buenas Prácticas constituyan un elemento técnico de alta calidad y detallado en los EsIA y que no sean sólo un catálogo de buenas intenciones. Su correcta utilización es lo que le da sentido a la EIA y contribuye a una mejora en la toma de decisiones.

La autoridad de aplicación del marco regulatorio vigente deberá supervisar su cumplimiento con el objeto de conservar y proteger el ambiente y la calidad de vida de la población involucrada.

En la **Parte B** de esta **Sección I** se desarrollan con mayor detalle las MM.



I 8. Costos Ambientales

8.1. Introducción a los Beneficios y Costos Ambientales de la Obra Vial

La construcción de carreteras nuevas⁸, la rehabilitación de existentes y el mejoramiento o cambio de categoría de la infraestructura vial involucran la utilización de recursos económicos, pero también pueden involucrar efectos ambientales colaterales que originan consecuencias económicas adversas en el proceso de generación de beneficios por parte del transporte.

El análisis socio-económico de los proyectos de infraestructura necesita superar la evaluación económica tradicional, incorporando los costos de los impactos negativos sobre la naturaleza y el ambiente, que según los casos pueden significar importantes externalidades negativas.

La sustentabilidad ambiental requiere de la continuidad de los procesos naturales que incluyen la reproducción de sus recursos y el mantenimiento de los procesos

ecológicos esenciales, como un reaseguro de la continuidad de la disponibilidad de los bienes y servicios ambientales que la naturaleza presta a la sociedad.

Surge entonces la necesidad de ampliar y actualizar las metodologías de evaluación de una obra vial, considerando tanto los beneficios y ahorros como los costos en los campos económicos, sociales y ambientales.

Los costos ambientales, predominantemente externalizados hacia el conjunto de la sociedad y frecuentemente no pagos por los beneficiarios de las obras viales, inciden de diferente forma en la pérdida del capital natural y social existente o en sus procesos de producción o regeneración, iniciando un cambio en el

⁸ Banco Mundial. Las Carreteras y el Medio Ambiente. Un Manual. WB Technical Papers N° 376. Capítulo 19. Valoración económica de los impactos ambientales de un proyecto vial.

funcionamiento del ambiente hacia condiciones de degradación o agotamiento.

La ejecución de un proyecto vial genera diferentes beneficios⁹ asociados con la reducción en los costos de transporte de los usuarios. A esta evaluación tradicional deben incorporarse los ahorros generados preventivamente al aplicar las pautas ambientales de diseño, las buenas prácticas de gestión ambiental y las medidas de mitigación necesarias. Sus efectos positivos se manifiestan como ahorros en el capital natural y social y en el capital físico (infraestructura y equipamiento). Un mismo esquema debe aplicarse a los

ahorros económicos, sociales y ambientales en general, derivados de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental, de la Supervisión y del Monitoreo Ambiental durante las Etapas de Operación y Mantenimiento.

Sin embargo deben reconocerse las dificultades y limitaciones metodológicas existentes para la cuantificación de estos beneficios y ahorros, cuya incorporación a la evaluación de proyectos viales deberá ser progresiva.

⁹ Programa de Pasos Fronterizos y Corredores de Integración (AR-0202) Reglamento Operativo. DNV.



9. Pasivos Ambientales. Vulnerabilidad Ambiental de la Obra Vial

9.1. Pasivos Ambientales

9.1.1. Introducción y Definiciones

El pasivo ambiental puede definirse como el conjunto de los daños ambientales (deterioro de los recursos y de los ecosistemas) producidos por una organización o actividad, durante su funcionamiento ordinario o por accidentes imprevistos, a lo largo de su historia. Puede definirse también como el conjunto de daños ambientales realizados cuyos gastos compensatorios son transferidos por el causante a la sociedad a lo largo de su historia.

El pasivo ambiental aplicado a la obra vial está constituido por:

- **Las externalidades generadas por la existencia previa de la ruta** (en un escenario precedente de la obra vial anterior a la gestión actual) sobre terce-

ros (medio físico, biótico, socioeconómico y cultural), producto de procesos anteriores no remediados, o por la falta adecuada de mantenimiento.

- **Las consecuencias o impactos negativos generados por terceros sobre la carretera**, de los cuales no siempre es posible identificar los responsables o agentes causantes. La DNV incorpora su corrección en defensa de la carretera y de sus usuarios (DNV, Reglamento Operativo, Programa de Pasos Fronterizos y Corredores de Integración).

9.1.2. Localización de los Pasivos Ambientales

La zona de camino afectada por la traza es el área de influencia directa para la determinación de pasivos ambientales.

Podrá considerarse también como pasivo ambiental de la obra vial aquel que se localice en el entorno siempre

EJEMPLOS DE PASIVOS AMBIENTALES

- > **Procesos erosivos** en áreas lindantes a la zona de camino causados por desagües de obras de arte, como por ejemplo las alcantarillas.
- > **Incremento de la anegabilidad en un sector**, producido por el efecto barrera del terraplén de una ruta, por subdimensionamiento de las obras de arte.
- > **Inestabilidad de taludes** que puedan afectar las propiedades de terceros.
- > **Áreas que fueron utilizadas en la construcción e implantación de la obra vial** (como campamentos o depósitos de materiales) y luego fueron abandonadas sin realizar acciones de mitigación o restauración de impactos.
- > **Zonas de préstamo**, siempre y cuando aquellas no tengan actualmente una explotación comercial.
- > **Áreas de corte de terreno**, áreas de depósito de suelo explotadas durante la construcción original de la carretera.
- > **Depósitos de residuos no mitigados.**
- > **Contaminación por emisión de gases y partículas.**
- > **Interrupción, por "efecto barrera"**, de prácticas productivas trashumantes, de recolección o de otras actividades productivas tradicionales.

que pueda establecerse con certeza la relación de causa y efecto, en tanto existan fuertes indicios de que los impactos se deben a las acciones vinculadas a la obra vial. Como ejemplos pueden mencionarse préstamos en terrenos particulares o contaminación de recursos.

9.1.3. Caracterización de Pasivos Ambientales

Las entidades o empresas concesionarias y responsables ambientales, deberán elaborar un Informe de Caracterización del Pasivo Ambiental¹⁰, que incluye:

- **Recopilación específica de toda información** que pueda ayudar a identificar la presencia de pasivos ambientales.
- **Análisis de información por medio de un equipo multidisciplinario** para asociar eventos e indicadores con la posible presencia de impactos.

- **Elaboración de mapas que indiquen la localización de la ruta en estudio y las principales áreas socio ambientales sensibles** localizadas en zonas circunvecinas (cursos de agua, reservorios de agua, áreas de bosque, zonas ecológicamente sensibles o legalmente protegidas, núcleos urbanos, comunidades indígenas, loteo, uso del suelo en el entorno, caminos secundarios y otros).
- **Presentación de un esquema con las dimensiones aproximadas del pasivo**, obtenidas por procedimientos rápidos y confiables; en el caso de pasivos de grandes dimensiones y/o críticos será necesario un levantamiento topográfico posterior y el desarrollo de análisis detallados específicos.
- **Descripción sucinta de los efectos y sus causas aparentes.**
- **Identificación del potencial de riesgo** representado por el impacto.
- **Recomendación de soluciones** para eliminación y/o corrección de problemas.
- **Indicación de la necesidad de estudios más detallados** para corrección del pasivo ambiental.
- **Presentación de un registro fotográfico del pasivo ambiental.**

La información de los pasivos ambientales será obtenida a través de levantamientos *in-situ* y apoyada por entrevistas con personal local para la identificación de los pasivos que no son visibles cuando se recorre la carretera, tales como áreas de sumideros y canteiras abandonadas situadas en zonas más distantes, ubicadas en el área de influencia indirecta.

¹⁰ DNV, Programa de Pasos Fronterizos y Corredores de Integración, Reglamento Operativo.

9.1.4. Costos de los Pasivos Ambientales

Deben incluirse en el análisis económico de la obra vial, tanto los pasivos previos a la realización de una obra como los que sean consecuencia de su materialización. Los costos de corrección de pasivos ambientales derivados tanto de una acción directa de la obra vial como de un origen externo a dicha obra, y cuyos causantes no puedan ser identificados, no deberán ser externalizados a la sociedad sino incluidos en los costos de la nueva obra en cualquiera de sus etapas, ya sea para ser eliminados totalmente, restaurados, rehabilitados o compensados o en el caso necesario administrados y mantenidos dentro de condiciones aceptables por los organismos pertinentes y por los actores sociales locales.

La resolución de los costos negativos correspondientes a los pasivos ambientales debe corresponder a las particularidades de cada escenario, según su contexto ambiental, social, económico y técnico.

En el Capítulo correspondiente a los Planes de Manejo Ambiental (**Parte B** de esta **Sección I**) se amplían los aspectos operativos de este tema, junto con la necesidad de realizar, en forma periódica y sistemática, el correspondiente Programa de Monitoreo que permita una evaluación de la eficiencia de las medidas de mitigación del pasivo ambiental aplicadas.

9.2. Vulnerabilidad Ambiental de la Obra Vial

Las obras viales tienen una gran importancia política, económica y social en el ámbito nacional, regional e incluso continental, al ser corredores de transporte que conectan regiones del país entre sí y con corredores internacionales. Factores meteorológicos, atmosféricos, geológicos y geomorfológicos, junto con los condicionamientos por su localización, parámetros de diseño y su mantenimiento, hacen vulnerable la obra vial.

Como consecuencia de esta situación, se producen daños mayores en la infraestructura de transporte de la región, y por lo tanto, graves impactos en el sector productivo, la comunidad y los asentamientos cercanos que perjudican las actividades económicas de los afectados y su calidad de vida.

Estos daños pueden tener una intensidad mayor en aquellas áreas o tramos de la infraestructura vial que tiene un mayor grado de vulnerabilidad. Para ello se vuelve imprescindible definir este concepto y mencionar los factores que deben ser tenidos en cuenta para su medición. Por eso la evaluación del impacto ambiental es relevante como instrumento predictivo, ya que permite dimensionar y acotar de antemano los efectos negativos de las obras viales.

Parte B

**Gestión Ambiental del Proyecto. Construcción,
Mantenimiento y Operación de Obras Viales**

Contenidos

SECCIÓN I - BASES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL VIAL

PARTE B - GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO. CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE OBRAS VIALES

Capítulo 1	Metodologías de Identificación, Valoración y Evaluación de Impactos Ambientales	97
1.1.	Introducción	97
1.2.	Herramientas y Metodologías Obligatorias de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales	99
1.2.1.	Cartografía	99
1.2.2.	Listas de Control	100
1.2.3.	Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales	108
1.3.	Metodologías Complementarias de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales	108
1.3.1.	Introducción	108
1.3.2.	Diagramas de Flujo Causales	108
1.3.3.	Panel de Expertos	109
1.3.4.	Métodos para Comparar Impactos	109
1.3.5.	Métodos de Integración de los Impactos Ambientales	110
1.3.5.1.	Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos	110
1.3.5.2.	Matrices Ponderadas	110
1.3.5.3.	Modelos Paramétricos	110
1.3.5.4.	Modelos de Simulación	111
Capítulo 2	El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y el Estudio de Impacto Ambiental Definitivo	113
2.1.	Alcances	113
2.2.	Contenidos	117
2.3.	Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos	119
2.4.	Productos	140
Capítulo 3	Plan de Manejo Ambiental	143
3.1.	Definición y Objetivos	143
3.2.	Características Generales del PMA	144
3.3.	Contenidos y Alcances del PMA	144

3.3.1.	Contenidos Generales de los Programas y Subprogramas del PMAc, PMAo y PMAm	146
3.4.	Responsables y Destinatarios	147
3.5.	Plan de Manejo Ambiental para la Construcción (PMAc)	147
3.5.1.	Gestión Ambiental Inicial de la Etapa de Construcción	147
3.5.2.	Objetivos y Contenidos Particulares del PMAc	149
3.5.3.	Presentación de Avances y Resultados del PMAc	149
3.5.4.	Penalidades	149
3.6.	Plan de Manejo Ambiental para la Etapa de Operación (PMAo)	150
3.6.1.	Objetivos y Contenidos Particulares del PMAo	150
3.6.2.	Presentación de Avances y Resultados del PMAo	150
3.6.3.	Penalidades	151
3.7.	Plan de Manejo Ambiental para la Etapa de Mantenimiento (PMAm)	151
3.7.1.	Objetivos y Contenidos Particulares del PMAm	151
3.7.2.	Presentación de Avances y Resultados del PMAm	152
3.7.3.	Penalidades	152
3.8.	Formato de Presentación de los Programas y Subprogramas y Resultados de la Supervisión	152
3.9.	Programas y Subprogramas del PMA para la Construcción, Mantenimiento u Operación	158
3.9.1.	Programa de Aspectos Legales e Institucionales	158
3.9.2.	Programa de Capacitación	159
3.9.3.	Línea de Base Ambiental	160
3.9.4.	Programa de Control de Contaminación	162
3.9.4.1.	Subprograma Control de la Contaminación del Agua	163
3.9.4.2.	Subprograma Control de la Contaminación del Aire	165
3.9.4.3.	Subprograma Control de Ruido y Vibraciones	167
3.9.4.4.	Subprograma Control de la Contaminación del Suelo	169
3.9.5.	Programa de Protección del Patrimonio Natural	171
3.9.5.1.	Subprograma de Protección de la Fauna Silvestre	172
3.9.5.2.	Subprograma de Protección de la Flora y Vegetación	173
3.9.5.3.	Subprograma de Protección del Recurso Agua	175
3.9.5.4.	Subprograma de Protección del Recurso Suelo	177
3.9.6.	Programa de Conservación de la Naturaleza: Áreas Naturales Protegidas	179
3.9.7.	Programa de Protección del Patrimonio Cultural	181
3.9.7.1.	Subprograma de Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico	182
3.9.7.2.	Subprograma de Protección del Patrimonio Antropológico-social	184
3.9.8.	Programa de Relaciones con la Comunidad	186
3.9.8.1.	Subprograma de Comunicación Social	187
3.9.8.2.	Subprograma de Riesgo y Vulnerabilidad Social	188
3.9.8.3.	Subprograma de Actividades Productivas	189
3.9.9.	Programa de Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos	190

3.9.10.	Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte	191
3.9.11.	Programa de Manejo Ambiental de Desbosque y Destronque, Limpieza de Terreno, Retiro de Tranqueras y Alambrados	192
3.9.12.	Programa de Manejo Ambiental de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos	193
3.9.12.1.	Subprograma de Explotación de Préstamos, Canteras y Yacimientos	194
3.9.12.2.	Subprograma de Restauración Ambiental de Préstamos, Canteras y Yacimientos	196
3.9.13.	Programa de Manejo Ambiental de Movimiento de Suelo, Despedrado de Laderas	197
3.9.14.	Programa de Manejo Ambiental de Demoliciones Varias y Material Sobrante (Depósitos)	198
3.9.15.	Programa de Manejo Ambiental de Caminos Auxiliares, Estacionamientos y Desvíos	199
3.9.16.	Programa de Manejo Ambiental de Plantas Asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de Mezcla	200
3.9.17.	Programa de Manejo Ambiental de Residuos (incluye materiales contaminantes y peligrosos)	201
3.9.18.	Programa de Manejo Ambiental de Obras de Arte (Alcantarillas y Puentes)	202
3.9.19.	Programa de Manejo Ambiental de Zona de Caminos, Recubrimiento de Taludes y Banquinas	203
3.9.20.	Programa de Seguridad y Contingencias	204
3.9.21.	Programa de Restauración Ambiental	206
3.9.22.	Programa de Seguimiento del PMA	207
3.9.23.	Programa de Monitoreo Ambiental	208
3.9.24.	Programa de Gestión Ambiental de la Zona de Camino	209
3.9.25.	Programa de Protección del Paisaje	210
3.9.26.	Programa de Mantenimiento de Banquinas y Zona de Camino	211
3.9.26.1.	Subprograma de Reacondicionamiento de Banquinas de Tierra o Ripio en Calzadas Pavimentadas	212
3.9.26.2.	Subprograma de Corte de Pastos y Malezas	213
3.9.26.3.	Subprograma de Mantenimiento de Bosquecillos Existentes	214
3.9.27.	Programa de Limpieza General del Tramo	215
3.9.27.1.	Subprograma de Limpieza y Conservación de Desagües, Vados, Badenes, Alcantarillas y Obras de Arte	216
3.9.28.	Programa de Mantenimiento de Señalización	217
3.9.28.1.	Subprograma de Mantenimiento de Pintura General de la Señalización Vertical y de la Superficie de la Vía	218
3.9.28.2.	Subprograma de Iluminación y Semaforización	219
3.9.29.	Programa de Despeje de Nieve o Arenas	220
3.9.30.	Programa de Protección de Taludes	221

3.9.31. Programa de Mantenimiento del Paisaje	222
3.9.32. Programa de Manejo de Pasivos Ambientales	223

Capítulo 4	Especificaciones Técnicas Ambientales Generales	225
4.1.	Introducción	225
4.2.	Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para la Construcción	226
4.2.1.	Aspectos Legales e Institucionales	226
4.2.2.	Capacitación Ambiental del PMAc	227
4.2.3.	Control de la Contaminación	227
4.2.3.1.	Control de la Contaminación del Agua	227
4.2.3.2.	Control de la Contaminación del Aire	228
4.2.3.3.	Control de Ruido y Vibraciones	230
4.2.3.4.	Control de la Contaminación del Suelo	231
4.2.4.	Protección del Patrimonio Natural	231
4.2.4.1.	Protección de la Fauna Silvestre	231
4.2.4.2.	Protección de la Flora y Vegetación	233
4.2.4.3.	Protección del Agua	234
4.2.4.4.	Protección de Suelos	236
4.2.5.	Conservación de la Naturaleza (Áreas Naturales Protegidas)	239
4.2.6.	Protección del Patrimonio Cultural	240
4.2.6.1.	Protección del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico y Minerales de Interés Científico	240
4.2.6.2.	Protección del Patrimonio Antropológico-social	241
4.2.7.	Protección del Paisaje	241
4.2.8.	Relaciones con la Comunidad	241
4.2.8.1.	Comunicación Social	241
4.2.8.2.	Riesgo y Vulnerabilidad Social	242
4.2.8.3.	Actividades Productivas	242
4.2.9.	Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos	243
4.2.10.	Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte	246
4.2.11.	Desbosque y Destronque, Limpieza de Terreno, Retiro de Tranqueras y Alambrados	247
4.2.12.	Extracción de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos	248
4.2.13.	Movimiento de Suelos, Despedrado de Laderas	251
4.2.14.	Demoliciones Varias y Material Sobrante (Depósitos)	252
4.2.15.	Explosiones y Voladuras	256
4.2.16.	Caminos Auxiliares, Estacionamientos y Desvíos	256
4.2.17.	Plantas Asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de Mezcla	257
4.2.18.	Residuos (incluye materiales contaminantes y peligrosos)	261
4.2.19.	Obras de Arte (Alcantarillas y Puentes)	262
4.2.20.	Manejo Ambiental de Zona de Caminos, Recubrimiento de Taludes y Banquinas	262

4.2.21.	Contingencias	263
4.2.22.	Restauración Ambiental	264
4.2.23.	Seguimiento del PMAc	265
4.2.24.	Monitoreo Ambiental	265
4.2.24.1.	Monitoreo de la Calidad del Agua	265
4.2.24.2.	Monitoreo de la Calidad del Aire	266
4.2.24.3.	Monitoreo de Ruido y Vibraciones	266
4.2.24.4.	Monitoreo de Calidad de Suelos	267
4.2.25.	Salud Ocupacional y Riesgos del Trabajo	267
4.2.26.	Pasivos Ambientales	268
4.3.	Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para el Mantenimiento y Operación	268
4.3.1.	Procedimientos Generales de Gestión Ambiental	268
4.3.2.	Relaciones con la Comunidad	268
4.3.3.	Mantenimiento de Banquinas y Zona de Camino	269
4.3.4.	Limpieza General del Tramo y Tratamiento Adecuado de Basuras y Desechos	270
4.3.5.	Despeje de Nieve o Arenas	271
4.3.6.	Protección de Taludes y Control de la Erosión	271
4.3.7.	Mantenimiento del Paisaje	271
4.3.8.	Mantenimiento de Señalización e Identificación de Necesidades de Señalización Ambiental Específica	272
Capítulo 5	Mecanismos de Fiscalización y Control de Obras	275
5.1.	Introducción	275
5.2.	Supervisión y Auditorías	275
5.2.1.	Alcances y Metodología de la Supervisión	275
5.2.2.	Productos de la Supervisión	276
5.2.3.	Alcances y metodología de las Auditorías	276
5.2.4.	Productos de las Auditorías	277
Capítulo 6	Pautas Ambientales para el Diseño de Obras	279
6.1.	Pautas Ambientales Generales	279
6.2.	Pautas Ambientales Particulares	279
6.2.1.	Terraplenes, Contrataludes y Soleras	279
6.2.2.	Terraplenes	280
6.2.2.1.	Conservación y Restauración de Taludes de Terraplenes	280
6.2.2.2.	Imposibilidad de Revestir Taludes con Vegetación Adecuada	280
6.2.3.	Estabilidad de Laderas	280
6.2.3.1.	Ladera Arriba del Camino	280
6.2.3.2.	Ladera Abajo del Camino	281
6.2.3.3.	Desmontes por Pendientes Abruptas	281
6.2.4.	Curvas Verticales y Horizontales	282
6.2.5.	Obras de Desagüe	282

6.2.5.1. Cunetas	282
6.2.5.2. Disposición de Alcantarillas	283
6.2.6. Puentes	284
6.2.7. Paquete Estructural	284

Capítulo 7	Medidas de Mitigación	287
7.1.	Introducción	287
7.2.	Características de las Medidas de Mitigación	287
7.3.	Expropiaciones y reasentamientos	288

FIGURAS

Figura 1.	Instancias en el análisis de los impactos ambientales	98
Figura 2.	Principales herramientas de identificación, valoración y evaluación de impactos ambientales	100
Figura 3.	Diagrama de Flujo: Esquema de Cadena Causal	109
Figura 4.	Tipología de Proyecto, medio receptor y de obra a considerar en el diseño de la Matriz de Impacto Ambiental	119
Figura 5.	Gestión Ambiental inicial de la Etapa de Construcción	148
Figura 6.	Síntesis de contenidos para la presentación del Programa de Control de la Contaminación, Subprograma de Control de la Contaminación del Agua del PMAc	153
Figura 7.	Síntesis de contenidos para la presentación del Programa de Protección del Patrimonio Natural, Subprograma de la Protección de la Fauna Silvestre del PMAc	155
Figura 8.	Propuesta de Planilla para la Supervisión Periódica del Avance y Estado del PMAc	157
Figura 9.	Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas asociada a la Construcción de la Obra Vial	229
Figura 10.	Ejemplo de una estructura de funciones mixtas: paso subterráneo para la vida silvestre y conducción hidráulica	232
Figura 11.	Ejemplo de paso subterráneo para reducir el efecto barrera sobre la fauna	233

Figura 12.	Efectos de la construcción de un terraplén sobre el nivel freático	235
Figura 13.	Ejemplo de cadena causal de impactos producidos por el desmonte	237
Figura 14.	Ejemplo de reutilización de la capa de suelo superficial	238
Figura 15.	Desestabilización de Taludes	262
Figura 16.	Ejemplos de técnicas combinadas para la protección de taludes	263
Figura 17.	Riesgos de contaminación a partir de una contingencia	264
Figura 18.	Ejemplo de inestabilidad de laderas	272
Figura 19.	Modificación del diseño de la traza en función de la protección del patrimonio cultural (arqueológico)	281
Figura 20.	Ajuste del diseño de la traza a fin de obtener el mayor provecho de las características del paisaje	281
Figura 21.	Ejemplo de cadena causal de impactos ambientales producidos por la erosión de laderas	282
Figura 22.	Medidas de mitigación según Etapa, acciones del proyecto y sus impactos potenciales	288

CUADROS

Cuadro 1.	Ejemplos de Lista de Control para la Identificación de Impactos sobre el Medio Natural	101
Cuadro 2.	Ejemplos de Lista de Control para la Identificación de Impactos sobre el Medio Socio-económico	102
Cuadro 3.	Ejemplos de Lista de Control para la Identificación de Impactos sobre el medio receptor según etapas y acciones del Proyecto	104
Cuadro 4.	Objetivos, Escalas de análisis, fuentes de información y metodologías de los Estudios de Impacto Ambiental a nivel Preliminar y Definitivo	114
Cuadro 5.	Contenidos generales de los Estudios de Impacto Ambiental	118

Cuadro 6.	Referencias utilizada en la Matriz de Identificación y Evaluación	121
Cuadro 7.	Obra en ZONA RURAL Y PAISAJÍSTICA: ejemplo de columnas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EslAP o EslA	122
Cuadro 8.	Obra en ZONA URBANA: ejemplo de columnas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EslAP o EslA	123
Cuadro 9.	OBRA NUEVA a efectuarse en una ZONA URBANA O RURAL: ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EslAP o EslA	124
Cuadro 10.	OBRA DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN a efectuarse en una ZONA URBANA O RURAL: ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EslAP o EslA	127
Cuadro 11.	OBRA DE MANTENIMIENTO a efectuarse en una ZONA URBANA O RURAL: ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EslAP o EslA	130
Cuadro 12.	PUENTE a efectuarse en una ZONA URBANA O RURAL: ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EslAP o EslA	131
Cuadro 13.	Modelo de Matriz de EIA	136
Cuadro 14.	Productos del EslA a nivel Preliminar y Definitivo	140
Cuadro 15.	Características del PMA durante el Ciclo del Proyecto de la Obra Vial	145



I 1. Metodologías de Identificación, Valoración y Evaluación de Impactos Ambientales

1.1. Introducción

Existen diferentes metodologías que permiten identificar, dimensionar y posteriormente evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto vial.

Su análisis debe realizarse siempre en relación a la situación de “no implementación” del proyecto, llamada usualmente “alternativa cero.” Salvo algunas excepciones (por ejemplo, en relación a la calidad de un efluente), la valoración del impacto siempre constituye un pronóstico sobre la base de una presunción, generalmente simplificada de la realidad actual y de cómo va a modificarse a futuro, basada en modelos conceptuales que simulan el funcionamiento de la realidad.

El reconocimiento de la intensidad o magnitud de los impactos debe realizarse sobre la base de la aplicación de estándares, criterios técnicos, normativa, re-

glamentos u objetivos de calidad ambiental que existan para los componentes o parámetros en estudio. La heterogeneidad de los aspectos considerados y la falta de estándares de comparación para algunas condiciones, sumado a un cierto grado de desconocimiento o incertidumbre sobre el comportamiento del ambiente en el cual se diseña el Proyecto Vial, limitan frecuentemente la aplicación de criterios de valoración estrictamente cuantitativos.

En el caso que no existan antecedentes formales de este tipo, la importancia de los impactos puede ser estimada sobre la base de criterios cualitativos, definidos por el equipo profesional responsable de los Estudios Ambientales de acuerdo al “estado del arte” en el momento inicial. En estos casos, todos los juicios emitidos deben ser explicitados y fundamentados de la mejor forma posible.

La consideración obligatoria de los valores sociales y culturales vigentes para la sociedad local en el momento y lugar de la evaluación, puede generar la incorporación de un cierto margen de “subjetividad” en la metodología aplicada. La integración de tal subjetividad con otros criterios tradicionalmente “objetivos”, no debilita o invalida los resultados finales de la evaluación sino que los ajusta a las particularidades de cada caso concreto.

Las formas de valoración pueden incluir la comparación del impacto en relación con:

- Marcos legales, reglamentarios o técnicos objetivos (estándares, reglamentaciones, criterios, etc.).
- Opiniones individuales de especialistas o de una “mesa de expertos”, integrada por un conjunto de profesionales y técnicos acordes a los alcances del tema a tratar, donde se analiza y se debate el tema.
- Antecedentes bibliográficos, nacionales e internacionales.
- Opiniones del público (determinadas por encuestas de opinión, convocatorias públicas, etc.).
- Opinión de los tomadores de decisiones, quienes deberán considerar y evaluar finalmente los resultados del EsIA en el marco de una gestión política.

La *Figura 1* presenta las sucesivas instancias en el análisis de los impactos ambientales.

Entre las herramientas metodológicas más utilizadas pueden mencionarse:

> Para la identificación de impactos:

- Listas de control o “check list”
- Diagramas de flujo causales
- Cartografía y Sistemas de Información Geográfica
- Relevamientos de información de base
- Entrevistas y encuestas

> Para la valoración de impactos

- Modelos matemáticos y de simulación
- Métodos de laboratorio
- Criterios o estándares de calidad ambiental
- Indicadores ambientales de valoración (cuali o cuantitativas)
- Panel de expertos
- Relevamientos de información de base
- Entrevistas y encuestas

> Para la evaluación de impactos

- Indicadores ambientales de evaluación
- Matrices

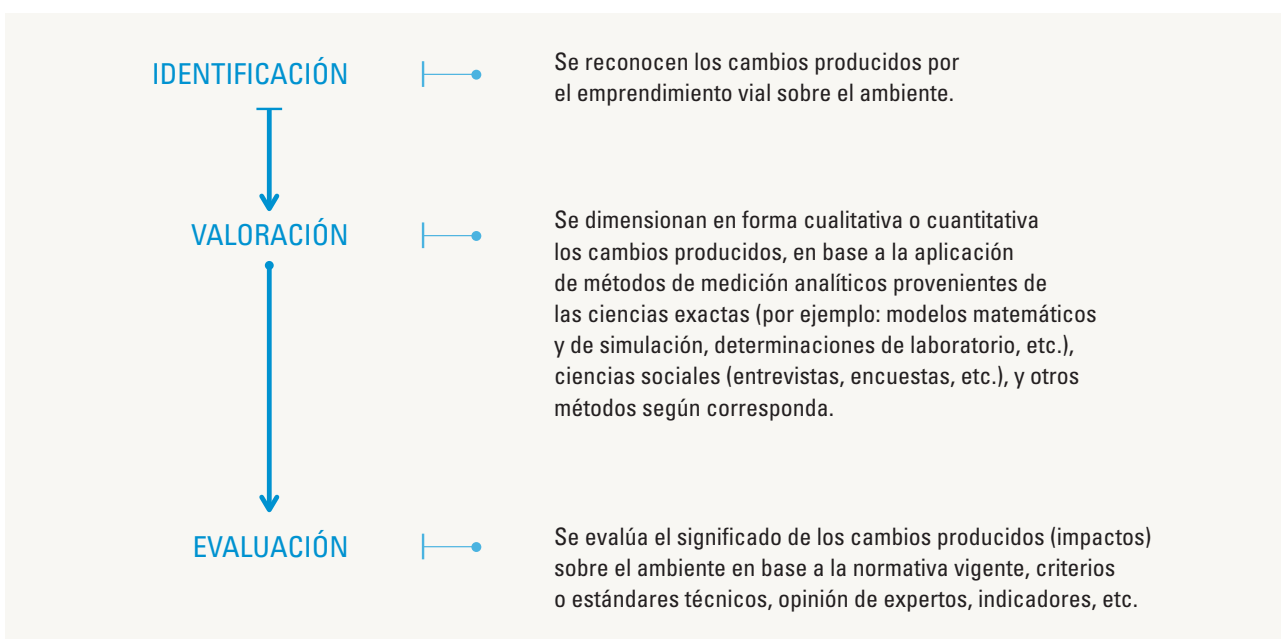


Figura 1. Instancias en el análisis de los impactos ambientales

- Panel de expertos
- Entrevistas y encuestas

En la *Figura 2* (pág. 100) se presentan las principales herramientas que pueden aplicarse en el proceso de identificación y evaluación, con diferentes enfoques y niveles de análisis:

En los puntos siguientes se desarrollan los diferentes tipos de herramientas y metodologías:

- **obligatorias** en el proceso de elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (cartografía temática, listas de control, Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales)
- **complementarias u optativas**, cuya conveniencia deberá considerarse en función de la complejidad del proyecto y del medio receptor.

1.2. Herramientas y Metodologías Obligatorias de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

1.2.1. Cartografía

La cartografía, tanto básica como temática e integrada, constituye un instrumento de gran importancia para sustentar los Estudios Ambientales. Por ello se recomienda realizar la representación cartográfica de las componentes más significativas del ambiente y del Proyecto.

Entre otros datos, la cartografía temática podrá incluir resultados de estudios geológicos, geomorfológicos, de tipos y usos de suelo, y de caracterización y diagnóstico de áreas de elevado valor ambiental, de calidad de aguas superficiales y subterráneas, de erosión y sedimentación y de aspectos socio-económicos.

Acompañando la elaboración del diagnóstico ambiental puede incluirse la cartografía de los aspectos o sectores críticos o, acompañando la identificación y valoración de impactos ambientales y sociales, direc-



tamente la cartografía de los impactos ambientales. Si bien la cartografía temática puede utilizarse en forma aislada o independiente, su mayor efectividad como instrumento para los Estudios Ambientales proviene de la interrelación y procesamiento de sus contenidos a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG o, en inglés GIS, Geographic Information Systems) que permiten y facilitan la integración, análisis, gestión y representación de datos espaciales, posibilitando el reconocimiento de las relaciones espaciales y su clara expresión y comprensión.

El conjunto de datos proveniente de las diferentes especialidades, son metódicamente ordenados e integrados en bases de datos. Los datos espaciales, volcados en mapas, conjuntamente con los alfanuméricos, producen la información geoespacial que es la que alimenta el SIG.

En el **Anexo X** se presentan las principales fuentes de información pública, tanto georreferenciada como alfanumérica disponibles, cuya consideración es de importancia en la elaboración de los EslA.

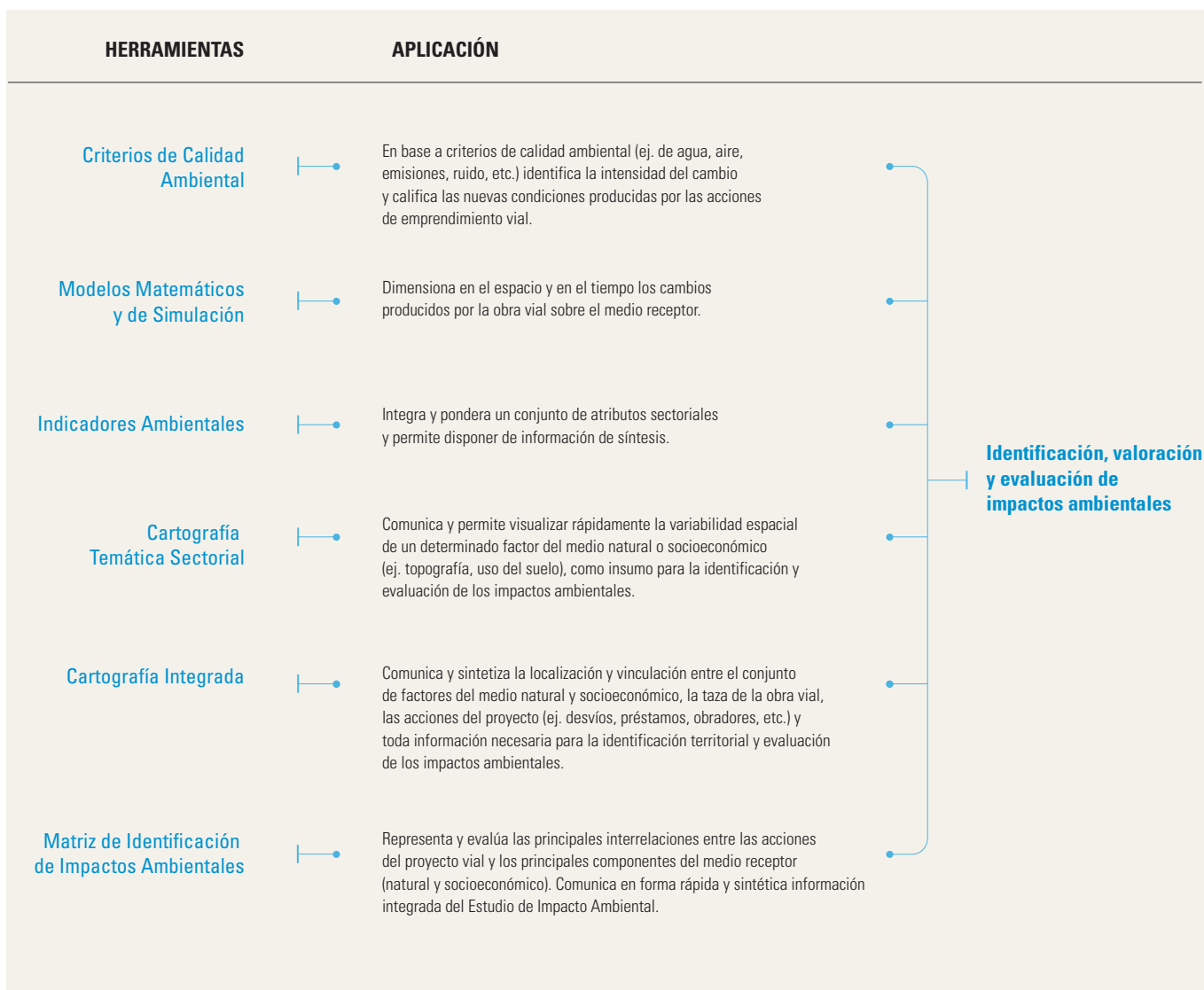


Figura 2. Principales herramientas de identificación, valoración y evaluación de impactos ambientales.

1.2.2. Listas de Control

Las “Listas de Control” o “*check list*” son listas abarcativas para una identificación inicial y expeditiva de las posibles consecuencias de las acciones proyectadas. Son utilizadas frecuentemente en evaluaciones preliminares.

Pueden diferenciarse en:

- **Listas de control simples.** Contienen sólo el listado de probables impactos, o de las características de la acción que puede generar frecuentes impactos sobre el ambiente, o ambos tipos de listados. Permiten asegurarse que no sean omitidos en el análisis los principales impactos. Constituyen una “ayuda-memoria”, y suelen ser las utilizadas más frecuentemente.

- **Listas de control descriptivas.** Describen brevemente los parámetros ambientales impactados y dan orientaciones para una evaluación.

A modo de ejemplo en los *Cuadros 1 y 2* se presentan listas de control descriptivas (Fuente: HYTSA, Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión Ambiental, DNV, 1997).

Como complemento de esta identificación de impactos según factores del medio natural o socio-económico se propone en el *Cuadro 3* (pág. 104) un listado de posibles impactos según las acciones en cada Etapa del Ciclo del Proyecto.

CUADRO 1. EJEMPLOS DE LISTA DE CONTROL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO NATURAL

Medio Natural	Impactos potenciales más frecuentes
Aire (Atmósfera)	<ul style="list-style-type: none"> ● Modificaciones del microclima por la destrucción de la vegetación, por la apertura o ensanche de traza, por la presencia de superficies asfaltadas y la posibilidad de crear “corredores” o “barreras” por donde el viento circula o se detiene (ej. barreras forestales). ● Incremento del nivel de ruido (contaminación sonora), especialmente en centros poblados y áreas más sensibles o de interés particular (escuelas, centros de salud, zonas de nidificación de fauna, sitio de interés patrimonial natural o cultural, etc.). ● Alteración en la calidad del aire por la emisión de sustancias gaseosas y material particulado en suspensión (contaminación física y química).
Geología y Relieve	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de Recursos Mineros y abandono de cavas y préstamos ● Cambios del relieve producidos por los movimientos de tierras, desmontes, terraplenes, etc. ● Afectación de la estabilidad del relieve. ● Efectos sobre los procesos de erosión y depositación. ● Modificación de los agentes modeladores del relieve.
Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> ● Modificaciones en el drenaje superficial y subterráneo. ● Incremento en el consumo de agua, y consecuentes cambios en la disponibilidad para otros usos. ● Efectos de barrera, endicamiento (por puentes, terraplenes, obras de arte inadecuadas, etc.). ● Afectación de la recarga de acuíferos. ● Cambios en la calidad o generación de procesos de contaminación hídrica (más frecuentemente superficial que subterránea) por incremento de la carga sedimentaria, por efluentes, derrames, descarga activa, arrastre o disolución de sustancias (especialmente en la etapa constructiva) o posterior incremento de la erosión del suelo. ● Modificaciones de la anegabilidad y de los riesgos de inundación.
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida del suelo orgánico. ● Incremento de los procesos de deterioro o desertificación. ● Incremento de la erosión asociada a la pérdida de la cobertura vegetal y al movimiento de tierras, desmontes, etc. ● Afectación por el uso de herbicidas y agroquímicos para el control de malezas. ● Modificación de la calidad o generación de procesos de contaminación por efluentes, derrames, descarga activa, arrastre o disolución de sustancias (especialmente en la etapa constructiva). ● Cambios en la aptitud agrícola. ● Pérdida de superficie de tierras de valor agrícola
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de cobertura o estratificación en la zona de camino, especialmente de la arbórea (silvestre o de origen antrópico) derivada directamente de la construcción, accesos y obras complementarias (efectos directos o indirectos). ● Introducción de especies exóticas en forma directa por acciones de revegetalización.

CUADRO 1. (cont.) EJEMPLOS DE LISTA DE CONTROL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO NATURAL

Medio Natural	Impactos potenciales más frecuentes
Vegetación	<ul style="list-style-type: none">● Degradación de la cobertura vegetal como efecto del uso de compuestos químicos para el mantenimiento de la ruta (sales, herbicidas, etc.).● Introducción de especies exóticas en forma directa por acciones de revegetalización o indirecta.● Modificación del hábitat.● Pérdida de la vegetación producida por la modificación de los patrones de uso tradicionales del suelo por el incremento de la accesibilidad.
Fauna Silvestre	<ul style="list-style-type: none">● Pérdida o transformación del hábitat, especialmente de sitios frágiles como áreas de reproducción, de nidificación y cría, de alimentación, y rutas migratorias.● Incremento de las muertes por atropellamiento, efectos diferenciales en las diversas especies.● Incremento de la presión de caza, por cambios en la accesibilidad y en los patrones de uso de la tierra.● Efectos sobre las especies raras, endémicas o en peligro de extinción, de valor comercial y susceptibles de aprovechamiento.● Introducción de plagas o especies exóticas.
Ecosistemas	<ul style="list-style-type: none">● Alteración de las redes tróficas.● Afectación de corredores biológicos o biogeográficos.● Cambios en la productividad biológica.● Afectación de humedales y otros ecosistemas sensibles o críticos.● Pérdida de biodiversidad.● Aportes locales a los cambios globales.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none">● Cambios locales o regionales en la calidad del paisaje por modificación en: relieve, recursos hídricos, conservación del suelo, cobertura vegetal, patrones de uso tradicionales, grado de antropización, etc.● Aumento de la fragilidad del paisaje por transformación de los ecosistemas y su capacidad de autorregulación.● Efectos directos por la traza, la circulación de vehículos y la publicidad.● Efectos indirectos de la mayor accesibilidad y la presencia de visitantes.
Patrimonio Natural, ANPs y Conservación	<ul style="list-style-type: none">● Pérdida de patrimonio por apertura de traza.● Fragmentación del territorio y de los hábitats en ANPs.● Incremento del efecto de borde sobre ANPs.● Mayor presión sobre recursos frágiles o de valor patrimonial (natural y paleontológico).● Mayor presión para cambiar los usos del suelo.● Incremento de caza y extracciones furtivas.● Pérdida de capacidad de control y capacidad de manejo.

CUADRO 2. EJEMPLOS DE LISTA DE CONTROL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

Medio Socio-económico	Impactos potenciales más frecuentes
Población	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de la accesibilidad a servicios (salud, educación, etc.). ● Incidencia sobre los niveles actuales de accidentes. ● Afectación de grupos sociales minoritarios. ● Generación de empleo (temporario o permanente). ● Inducción de migraciones (con aspectos positivos y negativos).
Patrimonio Cultural	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de patrimonio por apertura o ensanche de traza y movimiento de suelos. ● Mayor presión sobre recursos frágiles o de valor patrimonial cultural (arqueológico, histórico, social). ● Incremento de extracciones furtivas. ● Pérdida de control y capacidad de vigilancia. ● Aumento de accesibilidad a los recursos culturales.
Actividades Productivas y Sociales	<ul style="list-style-type: none"> ● Perjuicios o beneficios, directos o indirectos, de actividades sociales, culturales y económicas. ● Variaciones en el uso de la tierra, con efectos positivos y negativos. ● Cambios en la estructura de costos, con efectos positivos y negativos.
Infraestructura de Servicios	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo de nueva infraestructura. ● Interferencia con la infraestructura actual. ● Cambios en el acceso a bienes y servicios. ● Cambios en la estructura de costos.
Tránsito y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambios en los costos de transporte. ● Cambios en la frecuencia. ● Cambios en los sistemas de transporte tradicionales. ● Cambios en las necesidades de infraestructura complementarias (ej.: refugios, senderos peatonales, bicisendas, etc.).
Economía	<ul style="list-style-type: none"> ● Variaciones en la rentabilidad de las actividades. ● Variaciones en el costo de la tierra, y sus efectos, especialmente en relación con la población de menos recursos o sectores minoritarios.

CUADRO 3. EJEMPLOS DE LISTA DE CONTROL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO RECEPTOR SEGÚN ETAPAS Y ACCIONES DEL PROYECTO

ETAPAS	Acciones	Impactos potenciales más frecuentes
PLANEAMIENTO	Difusión de la prefactibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ● Modificación de los valores del suelo (especulación inmobiliaria y oportunidades de inversión). ● Sensibilización, expectativas y respuestas de la sociedad local.
	PROYECTO	<p style="text-align: center;">Anteproyecto</p> Difusión del Anteproyecto
<p style="text-align: center;">Proyecto Definitivo</p> Consulta Pública y Difusión del Proyecto Definitivo		<ul style="list-style-type: none"> ● Modificación de los valores del suelo. (especulación inmobiliaria y oportunidades de inversión). ● Sensibilización, expectativas y respuestas de la sociedad local.
Compras y Expropiaciones		<ul style="list-style-type: none"> ● Modificación de los valores del suelo. ● Afectación a otras actividades y usos del suelo. ● Respuestas de la sociedad local.
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	<p style="text-align: center;">Tareas preliminares</p> Implantación	Construcción de obradores y campamentos; plantas de elaboración de materiales, oficinas, laboratorio, talleres y depósitos <ul style="list-style-type: none"> ● Generación de empleo. ● Aumento de la demanda de bienes y servicios. ● Afectación a otras actividades y usos del suelo. ● Modificación del drenaje y calidad de las aguas superficiales. ● Disminución de la calidad del aire (ruido, partículas, gases). ● Cambios de la calidad y usos del suelo. ● Daños a la vida silvestre y el hábitat. ● Modificación del paisaje local. ● Aumento de riesgos potenciales por un manejo inadecuado de los residuos.
	Plantas Asfálticas	<ul style="list-style-type: none"> ● Modificación del drenaje y de la calidad de las aguas superficiales (arrastre de sedimentos, solventes y combustibles potencialmente contaminantes). ● Disminución de la calidad del aire (gases contaminantes y partículas). ● Restricción de la calidad y de los usos del suelo.
	Depósitos	<ul style="list-style-type: none"> ● Modificación del drenaje por disposición de depósitos por encima de la cota del terreno circundante.
	Preparación	Desbosque, destronque y limpieza - retiro alambrados <ul style="list-style-type: none"> ● Deterioro del suelo y cobertura vegetal. ● Cambios en el sistema de drenaje.

CUADRO 3. (continuación) EJEMPLOS DE LISTA DE CONTROL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO RECEPTOR SEGÚN ETAPAS Y ACCIONES DEL PROYECTO

ETAPAS	Acciones	Impactos potenciales más frecuentes
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Tareas preliminares	
	Preparación	<ul style="list-style-type: none"> ● Desbosque, destronque y limpieza - retiro alambrados
	Demoliciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de la estabilidad del relieve. ● Destrucción del hábitat y el paisaje local.
	Voladuras - Despedrado de Laderas	<ul style="list-style-type: none"> ● Afectación de otras infraestructuras preexistentes. ● Pérdida del suelo y cobertura vegetal. ● Cambios en el sistema de drenaje. ● Pérdida de la estabilidad del relieve. ● Modificación del hábitat y del paisaje local. ● Disminución de la calidad del aire (ruido, partículas de material).
	Movimiento de suelos	
	Excavación o Desmonte	<ul style="list-style-type: none"> ● Extracción de Tierra Vegetal
	Apertura de Caja y excavaciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida del suelo y cobertura vegetal. ● Cambios en el sistema de drenaje. ● Pérdida de la estabilidad del relieve. ● Pérdida de hábitats y modificación el paisaje local.
	Desmonte	<ul style="list-style-type: none"> ● Afectación del suelo. ● Cambios en el sistema de drenaje. ● Pérdida de la estabilidad del relieve. ● Deterioro del paisaje local.
	Yacimientos	<ul style="list-style-type: none"> ● Disminución de la calidad del aire por emisión de polvo. ● Modificación del relieve. ● Deterioro de los procesos edáficos y de la aptitud del suelo. ● Afectación de napa freática y de la dinámica hídrica local. ● Degradación del paisaje local. ● Afectación a otras actividades y de los usos del suelo. ● Pérdida del valor del suelo. ● Aumento del riesgo de contaminación de los recursos hídricos. ● Incremento del riesgo de accidentes. ● Aumento de la demanda sobre la actividad minera como proveedora de materiales.

CUADRO 3. (continuación) EJEMPLOS DE LISTA DE CONTROL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO RECEPTOR SEGÚN ETAPAS Y ACCIONES DEL PROYECTO

ETAPAS	Acciones	Impactos potenciales más frecuentes
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	<p>Movimiento de suelos Construcción de terraplenes y banquetas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Generación de empleo local. ● Modificación del relieve y de sus agentes modeladores. ● Afectación del microclima por generación de efecto barrera para los vientos de superficie. ● Modificación del escurrimiento normal del agua superficial por efecto barrera. ● Endicamiento. ● Alteración del drenaje superficial. ● Modificación de la calidad del suelo. ● Afectación de corredores biogeográficos por fragmentación del paisaje.
	<p>Paquete estructural</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Afectación de la calidad ambiental. ● Modificación del escurrimiento superficial.
	<p>Tránsito y transporte asociados a las obras dentro y fuera de la zona de camino</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Incremento de riesgos de accidentes. ● Afectación de caminos y suelos por sobrecarga de tránsito pesado. ● Disminución de la calidad del aire. ● Generación de ruido. ● Afectación de otras actividades y usos del suelo. ● Daños a la vida silvestre y hábitat general. ● Aumento de la demanda de servicios e insumos sobre actividades comerciales e industriales.
	<p>Desvíos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Daños a la vida silvestre y hábitat general. ● Modificación del tránsito local. ● Afectación de otras actividades y usos del suelo.
	<p>Varios Maquinarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Afectaciones sobreimpresas a las de movimiento de suelos y transporte asociado a las obras. ● Riesgos por derrames de combustibles o lubricantes, afectación de suelos, cursos de agua escurrimiento superficial. ● Reducción de la calidad del aire por generación de emisiones atmosféricas y ruido.
	<p>Revestimiento de taludes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducción de procesos de erosión y cárcavamiento en la zona de camino, aumento de la vida útil de la obra. ● En caso de recubrimiento con suelo seleccionado, generación de efectos positivos en relación con posterior revegetación y sobre restauración del paisaje.

CUADRO 3. (continuación) EJEMPLOS DE LISTA DE CONTROL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO RECEPTOR SEGÚN ETAPAS Y ACCIONES DEL PROYECTO

ETAPAS	Acciones	Impactos potenciales más frecuentes
OBRA (CONSTRUC.)	Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ● Posibilidad de afectación sobre la calidad ambiental, vida silvestre, personas, bienes, servicios y actividades en forma variable.
	OPERACIÓN	Tránsito
<p>Mejoras</p> <p>Iluminación, puestos de servicios y auxilio, telefonía de contacto</p> <p>Forestación y revegetalización</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de la seguridad vial. ● Reducción de riesgos.
<p>Riesgos</p> <p>Derrames accidentales, fallas técnicas y operativas</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Modificaciones sobre el paisaje (posibilidad de reforzar su valor natural). ● Reducción de procesos de erosión.
<p>Desmalezamiento</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Posibilidad de afectación sobre la calidad ambiental, vida silvestre, personas, bienes, servicios y actividades en forma variable.
MANTENIMIENTO	<p>Señalización e iluminación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Incremento del valor natural del paisaje. ● Afectaciones derivadas de la utilización de sistema de quema: destrucción de alambrados, postes y daños en otros usos del suelo.
	<p>Revestimiento de taludes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de la seguridad vial. ● Reducción de accidentes de tránsito.
	<p>Limpieza de cunetas, alcantarillas, saltos, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de la vida útil de la obra vial. ● Incremento de la estabilidad del suelo. ● Modificación del paisaje local y del entorno. ● Aumento de la vida útil de la obra vial. ● Facilitación de la escorrentía superficial (conservación de humedales y corredores biogeográficos). ● Prevención o reducción del endicamiento.

1.2.3. Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

Las matrices de identificación y evaluación de impactos son una herramienta que permiten representar y evaluar las interrelaciones que pueden ocurrir entre las principales acciones producidas durante cada una de las Etapas del Ciclo de Proyecto de la obra vial y los principales componentes del medio natural y socioeconómico.

Organizan la identificación y caracterización de los impactos por medio de una representación basada en una Matriz de doble entrada (tipo Matriz de Leopold). Presentan en forma simplificada las características y condiciones del sistema ambiental y de la obra, y permiten abordar en forma sistemática una evaluación abarcativa del amplio espectro de las relaciones causa-efecto que pueden producirse.

Consisten en cuadros de doble entrada en los que:

- **las filas** corresponden a las acciones o actividades de la obra, con implicancia ambiental, derivadas de las distintas etapas de desarrollo consideradas.
- **las columnas** corresponden a las características o factores del medio ambiente receptor, natural y socio-económico, susceptibles de ser afectadas por las acciones de la obra vial
- **cada una de las intersecciones entre fila y columna** representa una posibilidad de interacción entre una acción del proyecto y un componente del



medio receptor. El trabajo del equipo técnico consiste en analizar la totalidad de las interacciones potenciales para identificar aquellas que sean probables. Allí deberán reconocerse las interacciones donde se verifiquen cambios y/o efectos del proyecto sobre el ambiente. Sólo una fracción de los posibles efectos alcanzarán la intensidad suficiente para ser significativos, es decir, para transformarse en impactos ambientales y sociales.

En el **Capítulo 2** de esta **Parte B** del MEGA II se desarrollan las diferentes tipologías de Matrices, según la etapa del ciclo del emprendimiento, tipologías de obra vial y usos del suelo (urbano o rural).

1.3. Metodologías Complementarias de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

1.3.1. Introducción

La conveniencia de su aplicación deberá considerarse en función de la complejidad del proyecto y del medio receptor.

1.3.2. Diagramas de Flujo Causales

Los diagramas de flujo causales o redes de interacción, se utilizan para identificar relaciones secuenciales de causa - efecto dentro de la compleja trama de los componentes y procesos en relación con el Ciclo del Proyecto y en especial con las Etapas de Obra y Operación y Mantenimiento.

A modo de ejemplo, la *Figura 3* muestra un Diagrama de Flujo de Cadenas Causales que representa en forma muy simplificada las interrelaciones entre las causas y efectos desencadenados por la construcción de una obra vial sobre el medio natural.

El esquema permite identificar efectos o impactos de 1°, 2°, 3° y 4° orden, que se manifiestan sucesivamente a lo largo del tiempo.

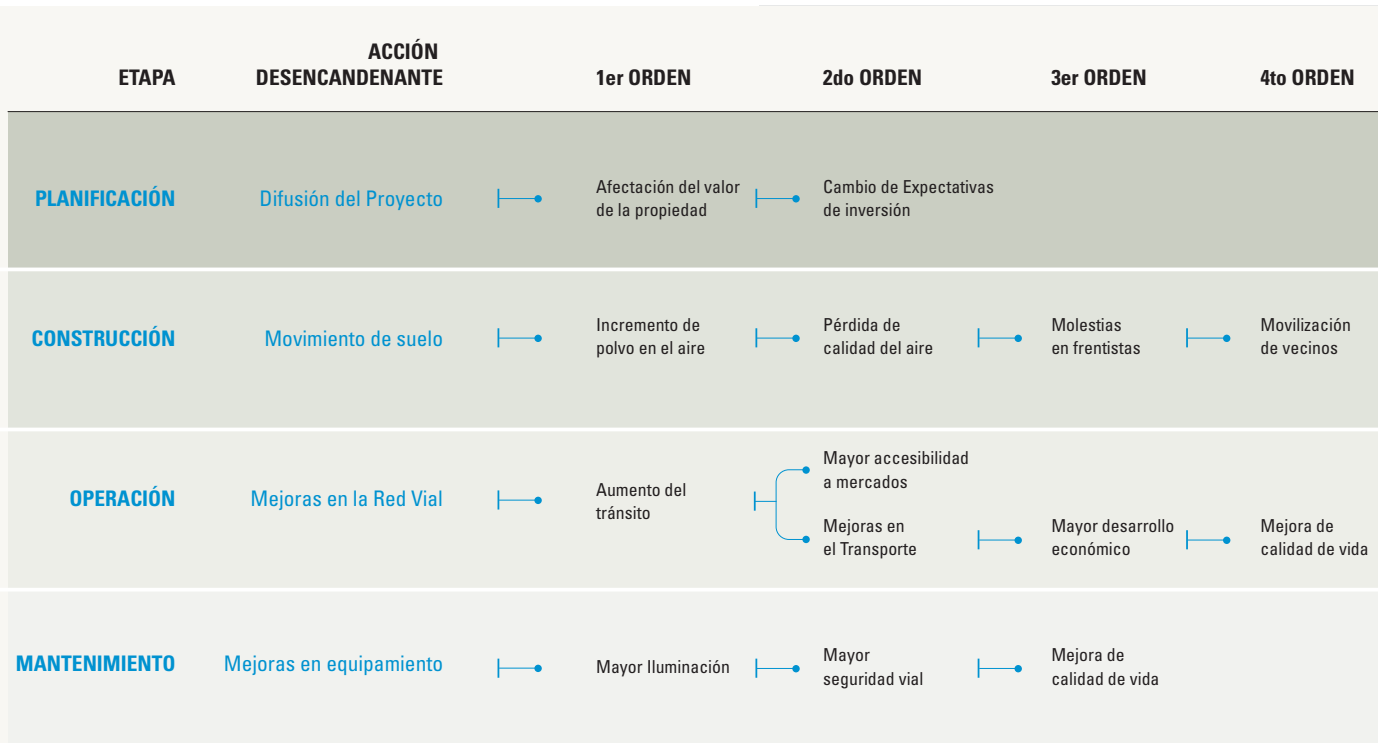


Figura 3. Diagrama de Flujo: Esquema de Cadena Causal

Según Espinoza (2001): “El desarrollo de una red requiere indicar los impactos que resultan de cada actividad del proyecto. Se utilizan, en orden jerárquico, los impactos primarios, secundarios y terciarios, y así sucesivamente hasta obtener las interacciones respectivas. Las redes son útiles como guías en el trabajo de evaluación de impactos ambientales para detectar impactos indirectos o secundarios; en proyectos complejos o con muchas componentes pueden ser muy importantes para identificar las interacciones mutuas. Además proporcionan resúmenes útiles y concisos de los impactos globales de un proyecto. Su principal desventaja es que no proveen criterios para decidir si un impacto en particular es importante o no. Cuando la red es muy densa, se genera confusión y dificultad para interpretar la información.”

1.3.3. Panel de Expertos

Consiste en la sistematización de las consultas a un grupo de expertos familiarizados con un proyecto y con

sus tópicos especializados. Puede utilizarse al comienzo y durante todo el desarrollo de los Estudios Ambientales que se realizan a lo largo del Ciclo del Proyecto.

Más que definir parámetros específicos para aspectos a considerar en el futuro, esta metodología permite identificar una amplia gama de impactos, establecer buenas prácticas y medidas de mitigación y disponer de procedimientos de seguimiento y control. Su ventaja radica en los bajos requerimientos formales y en la facilidad para adaptar la evaluación a las circunstancias específicas de una acción.

Aunque la eficiencia de esta herramienta depende de los antecedentes y experiencia de los especialistas que participan del Panel, es un método rápido y fácil de desarrollar con poco esfuerzo.

1.3.4. Métodos para Comparar Impactos

Una vez identificados los impactos ambientales, es necesario establecer criterios para poder comparar-

los. En algunos casos se realiza una comparación absoluta de la magnitud de alguna variable (por ejemplo cantidad de superficie afectada por diferentes acciones). En otros casos se comparan en forma relativa atributos y magnitudes de diferente naturaleza. Esta jerarquización facilita las tareas posteriores de identificación de prioridades y de asignación de recursos para su mitigación.

Algunos de los procedimientos utilizados para la comparación de alternativas del proyecto vial o de acciones individuales del proyecto, son:

- **Ranking:** se estipula un ranking entre las alternativas de proyecto a través del agrupamiento de sus impactos positivos y negativos.
- **Normalización y ponderación:** se utiliza para comparar numéricamente indicadores de impacto, por lo cual sus escalas deben presentarse en unidades comparables. Puede realizarse de diversas maneras:
 - A través de un **recuento de número de impactos** (negativos / no significativo / positivos), y su suma por tipologías.
 - **Mediante la normalización de los indicadores de impacto** respecto a una escala de importancia. En este caso los indicadores deben presentarse en unidades comparables.
 - **Mediante la asignación de jerarquías de acuerdo a parámetros considerados de mayor importancia**, por ejemplo, las cantidades de personas afectadas.
 - **A través de la asignación de jerarquías de acuerdo con la significación relativa de cada indicador de impacto**, definido “*ad hoc*” para cada caso.

1.3.5. Métodos de Integración de los Impactos Ambientales

Las metodologías presentadas hasta ahora se centran fundamentalmente en la identificación y valoración de impactos individuales. En este ítem se analizan las

metodologías de integración de los impactos ambientales previamente valorados en forma individual.

1.3.5.1. Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos

En los puntos precedentes (ver **ítem 1.2.3**) se han presentado las Matrices que relacionan componentes del proyecto y del medio ambiente. La aplicación de este tipo de Matriz permite, en forma relativamente sencilla, una primera integración entre los impactos producidos por cada uno de los componentes del proyecto sobre cada uno de los componentes del medio receptor (tanto natural como antrópico).

1.3.5.2. Matrices Ponderadas

Otro de los métodos (cuyo antecedente más antiguo corresponde a la matriz de Battelle – Columbus) se basa en un tipo de Matriz que incorpora una ponderación diferencial para cada una de las columnas que representan los componentes del ambiente afectados, según la importancia relativa que adquiere en cada caso. Las matrices ponderadas mejoran la utilidad de la herramienta con respecto a las matrices anteriores.

1.3.5.3. Modelos Paramétricos

Se expresan a través de indicadores complejos (de forma polinomial) que integran aritméticamente los valores correspondientes a diferentes atributos del ambiente. Por ejemplo, la afectación de un recurso hídrico subterráneo para su uso como agua potable puede estar dada por varios parámetros (caudal disponible, turbidez, contaminación bacteriológica, contaminación química, régimen de disponibilidad estacional, etc.). Cada uno de estos parámetros debe ser valorado en forma cuali o cuantitativa y ponderado dentro del conjunto, de forma tal que las operaciones matemáticas que los relacionen representen en forma simplificada su funcionamiento en relación con la eventual afectación de este recurso natural. En otras palabras, a través de una fórmula más o menos compleja, se suman, restan, multiplican o dividen valores representativos de variables ambientales seleccionadas, representando en forma simplificada al funcionamiento de diferentes aspectos del ambiente.

1.3.5.4. Modelos de Simulación

Pueden utilizarse como instrumentos para identificar impactos e integrarlos, y predecir la magnitud de efectos e impactos. Se trata de representar y analizar a través de la aplicación de diferentes funciones matemáticas (de diferente complejidad) las interrelaciones dentro de un complejo sistema ambiental constituido, por una parte, por los subsistemas natural y socioeconómico, y por otra, por una serie de acciones tecnológicas que definen el Proyecto.

Para ello se requiere de un modelo que represente o esquematice, aunque sea a escala reducida y simpli-

ficada, el comportamiento del sistema.

Según los casos, los modelos de simulación pueden intentar representar la totalidad del sistema ambiental en estudio o solamente un conjunto de componentes o procesos. Requieren la selección de un conjunto de variables significativas y la identificación de sus principales interrelaciones. Generalmente permiten la construcción de diferentes escenarios en función del estado de las variables que intervienen, como los modelos de emisión de ruidos o dispersión de emisiones gaseosas y partículas por el tránsito vehicular.



2. El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y el Estudio de Impacto Ambiental Definitivo

2.1. Alcances

Para cada proyecto se deberán identificar aquellas actividades de construcción o mejoramiento vial que puedan producir alteraciones al medio ambiente físico-biológico y socioeconómico del área operativa y de influencia del proyecto. Se deberán identificar detalladamente los impactos que se prevén sobre los procesos hidrológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, sobre la cobertura vegetal, la fauna, la población, etc., con el fin de incluir en el diseño del proyecto los elementos necesarios para evitar, mitigar o corregir estos efectos.

Se deberá prestar especial atención a la localización, extracción y transporte de material de préstamo y agregados pétreos, así como a la disposición de los materiales excedentes y los desechos de construcción. Se deberá cumplir con lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y se de-

berán definir las medidas de protección ambiental necesarias en cada caso en los planos y en las especificaciones del proyecto.

Deberán identificarse también las posibles modificaciones que podrían ocurrir en los patrones de uso de los recursos naturales (suelo, agua, vegetación) y en los patrones de asentamiento poblacional (aspectos rurales, urbanos y socio-económicos), como consecuencia de la mejora de la condición de la carretera y las mayores facilidades de acceso. Se dará especial atención a los cambios relacionados con la alteración de la cobertura forestal, usos inadecuados de la tierra, contaminación del agua y del aire, o a posibles riesgos impuestos sobre ecosistemas frágiles, dentro o fuera de áreas naturales protegidas.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EsiAP) tiene por objetivo predecir los impactos ambientales



que puede producir la obra vial en la etapa de Estudios de Prefactibilidad y Anteproyecto. Este estudio, que debe abarcar el área de influencia de la obra vial, es por lo general de carácter cualitativo, tornándose cuantitativo sólo para los aspectos más críticos, y deberá ser realizado de acuerdo a los Términos de Referencia de la DNV.

El EsIAP puede tener dos niveles de profundidad según las características de la Obra Vial, la sensibilidad del medio receptor y la magnitud de los impactos potenciales (identificados como resultado de la EAE y del EsAE). La DNV será responsable de la elaboración de un Es-

IAP de alcance detallado para toda la Obra debido a los niveles de riesgo estimados en la mayor parte de la traza del Proyecto (Categoría A).

Cuando los efectos ambientales esperados sean moderados o localizados (Categoría B), se requerirá un EsIAP detallado pero de carácter parcial, es decir, sólo para algunos aspectos de la Obra y del medio receptor, o referida solamente a algunos tramos de la Obra,.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) tiene por objetivo predecir los impactos ambientales que puede producir la obra vial, dentro de las áreas operativas y de influencia, en la etapa de Proyecto Definitivo. Este estudio deberá realizarse de acuerdo a la modalidad establecida por la DNV.

La consistencia de los Estudios Ambientales en cada una de las Etapas del Ciclo del Proyecto deberá ser definida por la escala de trabajo, la información básica disponible, el número de alternativas a estudiar, los recursos humanos y técnicos a asignar y los plazos de ejecución (*Cuadro 4*).

CUADRO 4. OBJETIVOS, ESCALAS DE ANÁLISIS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍAS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL A NIVEL PRELIMINAR Y DEFINITIVO

	Estudio de Impacto Ambiental Preliminar	Estudio de Impacto Ambiental (definitivo)
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar y valorar en forma preliminar los impactos para cada una de las alternativas de trazado. ● Comparar las distintas alternativas y realizar una primera selección de aquella(s) solución(es) mejor(es) desde el punto de vista ambiental. ● Identificar la traza definitiva. ● Identificar en forma preliminar las medidas correctoras y estudios específicos que deben realizarse durante el Proyecto Definitivo. ● Identificar modificaciones necesarias para algunos de los parámetros de la obra a fin de reducir o evitar un impacto ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar y valorar los impactos de la alternativa seleccionada. ● Realizar los estudios detallados sobre los aspectos del medio receptor que permitan diseñar la tipología y la ubicación temporal-espacial más eficaz de las medidas de mitigación, que deben llevarse a cabo durante la obra. ● Definir restricciones y aptitudes para la ubicación de instalaciones y actividades complementarias (obradores, plantas de materiales, desvíos, etc.). ● Identificar las Medidas de Mitigación (incluir costos económicos y ambientales, cronograma y responsables de aplicación).

CUADRO 4. (continuación) OBJETIVOS, ESCALAS DE ANÁLISIS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍAS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL A NIVEL PRELIMINAR Y DEFINITIVO

	Estudio de Impacto Ambiental Preliminar	Estudio de Impacto Ambiental (definitivo)
ESCALAS DE ANÁLISIS Y FUENTES DE INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis preliminar de las actividades, procesos constructivos y del plan de obra. ● Definición de área de influencia y operativa. ● Escala del estudio y cartografía: pueden variar entre 1:20.000 y 1:50.000 (más o menos detalle, según las características de la obra y del medio receptor). ● Consulta predominantemente de fuentes secundarias (bibliográfica) (ver Anexo X). ● Reconocimiento de campo preliminar y expeditivo. ● Estudios de campo preliminares sólo en aspectos críticos. ● Entrevistas a informantes calificados. ● Proceso consultivo con autoridades y actores locales clave, según las necesidades del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis detallado de las actividades, procesos constructivos, insumos y productos y del plan de obra. ● Escala de estudio de mayor detalle (1:20.000, 1:10.000). ● Pueden requerirse estudios de mayor detalle o incluso de escala local para aquellas características del medio receptor más sensibles (ej. Patrimonio Cultural). ● Estudios específicos sobre el medio receptor y análisis detallado de fotografías aéreas, imágenes satelitales y cartografía temática. ● Consulta de fuentes secundarias (bibliográfica) (ver Anexo X). ● Relevamientos de campo detallados en relación con los aspectos críticos del medio receptor. ● Entrevistas a informantes calificados. ● Entrevistas a grupos de opinión. ● Encuestas sociales reducidas o ampliadas.
PRINCIPALES METODOLOGÍAS Y ENFOQUES	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación de enfoque multidisciplinario. ● Diagnóstico Ambiental Preliminar: elaboración de una Línea de Base Ambiental incluyendo el mejor conocimiento del medio ambiente receptor en aquellos aspectos relacionados con sus aptitudes y restricciones. ● Uso de listas de control para identificación de impactos. ● Uso de Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos, determinando a priori aquellas interacciones críticas entre el medio receptor y el Proyecto. ● Proceso de homogeneización de los valores estimados de impacto para establecer comparaciones entre ellos y poder llegar a matrices gráficas simplificadas e integradas. ● Valoración cualitativa de cada Impacto, con una valoración cuantitativa de aquellos identificados como más significativos. ● Comparación de Alternativas y selección de la traza y componentes definitivos del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación de enfoque multi o interdisciplinario. ● Profundización del Diagnóstico Ambiental. ● Relevamiento de campo para los aspectos más críticos. ● Ampliación de la valoración cuantitativa de los Impactos. ● Identificación de los contenidos mínimos del Plan de Manejo Ambiental, incluyendo las medidas de mitigación y los programas y subprogramas de Manejo. ● Empleo de herramientas como: teledetección y sistemas de información geográfica, a fin de detallar datos considerados relevantes. ● Aplicación de metodologías según criterio de los especialistas participantes incluyendo temáticas de las Ciencias Naturales y Sociales.



En relación a los alcances y metodología del Diagnóstico Ambiental y al EsIAP asociado se deberá:

- **Desarrollar en forma adecuada** los aspectos sectoriales y la integración temática y espacial.
- **Explicitar las metodologías de trabajo** para cada uno de los especialistas participantes y respecto a los procedimientos de integración de la información.
- **Explicitar y fundamentar los criterios de selección** utilizados para identificar los componentes ambientales que han sido tratados con mayor desarrollo.
- **Presentar una expresión sectorial** y una integración espacial de la información cartográfica.
- **Emplear el vocabulario y claridad de lectura adecuados** para personas no especializadas en las disciplinas que cubre el Diagnóstico Ambiental.
- **Usar fuentes primarias** (estudios de campo, observaciones “*in situ*”) para los aspectos críticos, y secundarias para los aspectos no críticos.
- **Explicitar en todos los casos la fuente de información utilizada** y realizar una evaluación crítica de los datos utilizados si ello fuera necesario.
- **Emplear en la evaluación técnicas de trabajo cuantitativas y/o cualitativas**, según corresponda.
- **Consultar a informantes claves**, en especial locales (técnicos, administradores, decisores, pobladores locales, según necesidades).
- **Presentar el listado de bibliografía y fuentes de información** (cartográfica, fotográfica, etc.) consultada.

En relación con los alcances y metodología del EsIA definitivo, se deberá:

- **Utilizar el EsIAP como insumo para el EsIA.**
- **Emplear la metodología pertinente**, cuali o cuantitativa según correspondiera.
- **Presentar en forma sintética y gráfica** de la información: uso de matrices y diagramas de flujo; aplicación de mapas temáticos y mapas de síntesis según la escala necesaria; preparación de mapas de impactos.
- **Producir cartografía propia** a través de los especialistas participantes, especialmente para zonas críticas y según las características de la obra y del medio receptor.
- **Seleccionar y adecuar las escalas de trabajo** según corresponda.
- **Utilizar material fotográfico.**
- **Realizar análisis físicos y químicos** (ruido, calidad de suelos, etc.) en los casos en los que corresponda.
- **Explicitar en forma clara los procedimientos institucionales locales** (provinciales o municipales) necesarios para la aprobación local del EsIA. Considerar los requerimientos reglamentarios incluidos en la legislación vigente.
- **Se recomienda que se evalúe en el Estudio si la Síntesis Ejecutiva es apropiada** en relación a las conclusiones y recomendaciones claramente expresadas y a la integración conceptual.
- **Es sumamente importante la propuesta de Coor-**

dinación Institucional para el Plan de Gestión y para la Propuesta e implementación de mecanismos de consulta con autoridades locales involucradas.

En relación con la composición del equipo que realiza los Estudios de Impacto Ambiental (para el Anteproyecto y el Proyecto Definitivo) se recomienda que:

- **El Coordinador del equipo** posea el perfil profesional y la experiencia adecuada al tipo de proyecto.
- **El equipo tenga una composición multidisciplinaria** de especialistas, balanceando adecuadamente la participación de los distintos campos de la ciencia (naturales, aplicadas, sociales, etc.) según lo requiera cada proyecto particular.
- **El equipo posea los antecedentes adecuados** para cada Estudio en particular, valorando especialmente la existencia de trabajos realizados en común como equipo y su experiencia en estudios de tipo interdisciplinarios.

La composición y diversidad de las especialidades del equipo consultor varían según el Proyecto y el Medio Receptor, se presenta a continuación un listado orientativo para el caso de un EsIA de detalle. Este listado es en parte coincidente con las áreas temáticas que deben cubrir los especialistas de los Estudios Ambientales según la Resolución 501/95 (Anexo II) de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación Argentina.

Equipo consultor (composición orientativa):

- Director Técnico
- Especialista en Transporte y Obras Viales
- Especialista en el Medio Físico (geología, geomorfología, suelos, etc.)
- Especialista en Aspectos Biológicos y Ecológicos
- Especialista en Aspectos de Calidad Ambiental (contaminación, etc.)
- Especialista en Aspectos Geográficos y Territoriales
- Especialista en Aspectos relacionados con los Procesos
- Productivos (agrícolas, ganaderos, forestales, etc.)

- Especialista en Aspectos Sociales
- Especialista en Aspectos referidos al Patrimonio Cultural
- Especialista en Economía
- Especialista en Aspectos del Medio Construido (Infraestructura y Equipamiento) y Urbanismo
- Especialista en Aspectos Jurídicos e Institucionales
- Especialista en Cartografía y Sistemas de Información Geográfica

2.2. Contenidos

El EsIA contendrá, por lo menos, sin que ello signifique una limitación, los siguientes elementos:

- **Descripción del proyecto** con énfasis en las actividades que podrían impactar, directa o indirectamente, sobre el medio ambiente receptor, en las etapas de planeamiento, proyecto, ejecución de las obras y operación y mantenimiento de los caminos.
- **Descripción del área operativa y de influencia** directa e indirecta del proyecto.
- **Descripción y análisis del medio natural y socioeconómico** del área operativa y de influencia del proyecto, que constituya un diagnóstico de las condiciones ambientales existentes previas a la ejecución de la obra, con especial énfasis en los aspectos ambientales sobresalientes que podrían ser afectados por el proyecto. Los resultados de los estudios de ingeniería, ambientales y sociales (reconocimiento de campo, trabajos topográficos, estudios hidrológicos y de drenaje y de los estudios de suelos y pavimentos, entre otros) deberán ser insumos en este diagnóstico de las condiciones ambientales previas a la obra.
- **Identificación, descripción, valoración y evaluación de los impactos ambientales del proyecto**, para cada una de las etapas de la obra. Esta parte del estudio implica la evaluación de la importancia, magnitud e intensidad de los impactos. La descripción de los impactos deberá hacerse, en lo posible, en forma esquemática/gráfica, ubicándolos, por ejemplo, en un mapa o perfil del proyecto, indicando la localización de los

CUADRO 5. CONTENIDOS GENERALES DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Resumen Ejecutivo

CAPÍTULO 1	<p>INTRODUCCIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Organización del Informe 1.2. Metodología del Estudio 1.3. Proceso de Aprobación 1.4. Marco Legal e Institucional 1.5. Personas e Instituciones consultadas 1.6. Autores del Estudio
CAPÍTULO 2	<p>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Antecedentes viales y ambientales 2.2. Características de la obra proyectada 2.3. Aspectos ambientales de la obra proyectada
CAPÍTULO 3	<p>ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Determinación del área operativa 3.2. Determinación del área de influencia directa 3.3. Determinación del área de influencia indirecta
CAPÍTULO 4	<p>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Medio físico <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1. Aspectos climáticos 4.1.2. Geología y geomorfología 4.1.3. Suelos 4.1.4. Recursos hídricos 4.2. Medio biótico <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1. Flora y vegetación 4.2.2. Fauna silvestre 4.2.3. Ecosistemas 4.2.4. Patrimonio natural y Áreas Naturales Protegidas 4.2.5. Otros 4.3. Medio Socio-económico <ol style="list-style-type: none"> 4.3.1. Población 4.3.2. Asentamientos humanos urbanos y rurales 4.3.3. Situación económica 4.3.4. Situación sociocultural 4.3.5. Patrimonio histórico y de interés social

impactos de mayor relevancia, su extensión, volúmenes, superficies afectadas, distancias y otras características técnicas del proyecto. La evaluación de los impactos deberá hacerse en forma concisa, tanto en función del espacio (dónde) como del tiempo (cuándo) y en lo posible, en forma cuantitativa (cuánto).

- **Presentación de un breve análisis de los impactos ambientales** considerando las posibles variaciones en la intensidad de éstos, de acuerdo con todas las alternativas para la ejecución del proyecto (cambios de especificaciones, cambios de traza, etc.), incluyendo la alternativa de no ejecutar las obras propuestas.
- **Formulación de medidas de mitigación, prevención y corrección de impactos negativos**, o promotoras de impactos ambientales positivos. Por lo que se refiere a los impactos directos identificables, conviene utilizar un formato similar al utilizado en la identificación de impactos (ver punto d). En relación con los impactos y cuando fuera necesario, se deberán formular planes de mitigación identificando: (i) potenciales ejecutores de las acciones recomendadas; (ii) arreglos o convenios institucionales para llevar a cabo las acciones propuestas; (iii) costos estimados de las acciones específicas; y (iv) cronograma aproximado para la ejecución de esas acciones. Las recomendaciones para la mitigación de impactos negativos o refuerzo de los positivos debe hacerse de manera específica y detallada, con ítems ambientales, análisis de precio, cómputo y presupuesto ambiental, incorporados en el presupuesto oficial de la obra facilitando así su ejecución y supervisión.
- **Descripción del marco legal / institucional** dentro del cual se ejecutará el proyecto y se implantará el PMA y las medidas mitigadoras. Para ello se tomará en cuenta la legislación nacional, provincial y municipal relativa a los aspectos ambientales relevantes y se analizarán las debilidades existentes y la posibilidad de reforzamiento y/o revisión de esos dispositivos.

CUADRO 5. (cont.) CONTENIDOS GENERALES DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
Resumen Ejecutivo

CAPÍTULO 4	<p>4.3.6. Patrimonio arqueológico</p> <p>4.3.7. Paisaje</p> <p>4.3.8. Actividades y usos del suelo</p> <p>4.3.9. Infraestructura y equipamiento</p> <p>4.4. Aspectos Integrados del Medio Ambiente</p> <p>4.5. Situación Ambiental Actual. Identificación de Pasivos Ambientales</p>
CAPÍTULO 5	<p>IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO</p> <p>5.1. Evaluación ambiental de las alternativas de proyecto consideradas</p> <p>5.2. Identificación de los diferentes impactos</p> <p>5.3. Ubicación en el espacio y en el tiempo</p>
CAPÍTULO 6	<p>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</p> <p>6.1. Identificación y descripción</p> <p>6.2. Responsables de aplicación</p>
CAPÍTULO 7	<p>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</p> <p>7.1. Proyecto ejecutivo de implementación de las medidas de mitigación socio ambiental</p> <p>7.2. Especificaciones técnicas ambientales</p> <p>7.3. Programa de monitoreo ambiental, indicadores y frecuencia de las observaciones</p> <p>7.4. Plan de comunicación social</p> <p>7.5. Presupuesto de las Medidas de Mitigación, cómputos métricos y análisis de precios de ítems ambientales. Presupuesto ambiental global</p>
CAPÍTULO 8	<p>INFORME DEL IMPACTO AMBIENTAL</p> <p>Documento sintético conteniendo un resumen de los estudios de impacto ambiental con las principales conclusiones y recomendaciones, en lenguaje accesible para el público en general. Presentación de los principales Impactos y Medidas de Mitigación.</p>

En el *Cuadro 5* (pág. 118 y 119) se presenta una propuesta de índice para el EslA.

2.3. Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos

Las Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos son un instrumento que permiten identificar y evaluar las interrelaciones entre las principales acciones producidas en cada una de las Etapas de los distintos tipos de obras viales y los principales componentes del medio natural y socioeconómico.

Para el diseño de las Matrices, se propone el ordenamiento usual, asignando a las columnas los componentes del medio receptor y a las filas las acciones del Proyecto según sus Etapas. Sus contenidos específicos y su grado de desagregación deberán ser adaptados por los responsables de la elaboración de los Estudios Ambientales según las características y tipología de la Obra Vial (para una descripción de la tipología ver **Parte A**) y las características particulares del medio receptor, considerando los requisitos fijados por el marco regulatorio.

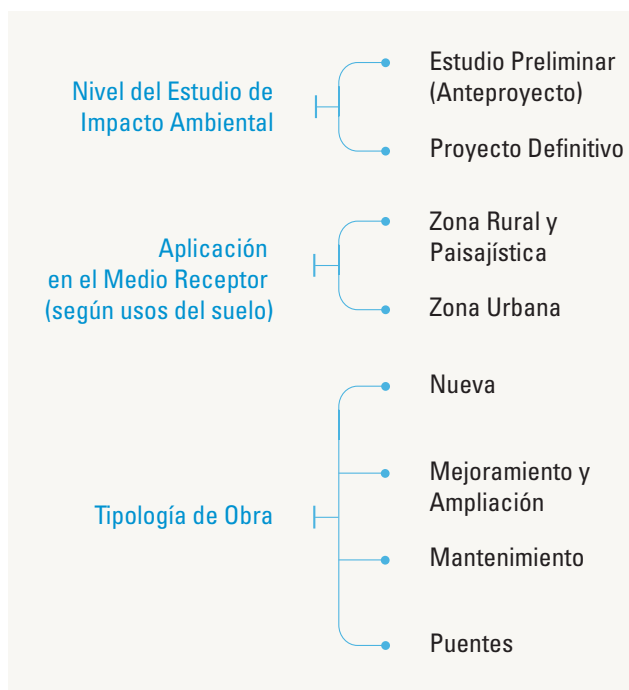


Figura 4. Tipología de Proyecto, medio receptor y de obra a considerar en el diseño de la Matriz de Impacto Ambiental

CUADRO 5. (cont.) CONTENIDOS GENERALES DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Resumen Ejecutivo

ANEXOS

- Documentación referente a los procesos consultivos y la Audiencia Pública
- Relevamientos de campo
- Información técnica
- Cartografía temática
- Planos y Figuras
- Bases de datos
- Otros

BIBLIOGRAFÍA

Como contenidos básicos de los factores del medio receptor y las acciones del Proyecto que deben incluirse en una Matriz de Identificación y Evaluación de impactos ambientales se presentan los Cuadros 7 a 13. Para facilitar su lectura y aplicación se han considerado por separado las filas y columnas de la Matriz:

En los Cuadros 7 y 8 se presentan las columnas de la Matriz que identifican los factores del medio receptor (medio natural y socio-económico), que deberían considerarse, tanto para un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EslAP) como un Estudio de Impacto Ambiental Definitivo (EslA) según dos tipos de medio receptor:

- > *Cuadro 7*: presenta los factores del medio receptor a considerar en una Matriz para una **obra en una zona rural**.
- > *Cuadro 8*: presenta los factores del medio receptor a considerar en una Matriz para una **obra en una zona urbana**.

En los Cuadros 9 a 12 se presentan las filas de la Matriz que identifican las acciones del proyecto que deberían considerarse, tanto para un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EslAP) como un Estudio de Impacto Ambiental Definitivo (EslA) de una obra a

realizar indistintamente en una zona urbana o rural, según tres tipos de obra:

- > *Cuadro 9*: presenta las acciones del Proyecto a considerar en una Matriz para una **obra nueva**.
- > *Cuadro 10*: presenta las acciones del Proyecto a considerar en una Matriz para una **obra de mejoramiento o ampliación**.
- > *Cuadro 11*: presenta las acciones del Proyecto a considerar en una Matriz para una **obra de mantenimiento**.
- > *Cuadro 12*: presenta las acciones del Proyecto a considerar en una Matriz para una **obra de puente**.

La diferencia entre los factores o acciones que deben considerarse en un EslAP (Preliminar) o EslA (Definitivo) se indican con un grisado que indica aquellos que deben excluirse en la instancia preliminar.

Finalmente, el *Cuadro 13*, presenta un modelo completo como ejemplo para el armado de una matriz para el caso de un EslA (Definitivo) de una **obra nueva** a realizarse en una **zona rural y paisajística**.

Como se mencionó precedentemente, esta Matriz se presenta a modo de guía y su contenido deberá ser adaptado a las características particulares de cada Proyecto.

Las intersecciones entre las filas y columnas de la Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos representan sus interacciones y su evaluación cualitativa o cuantitativa, según resultados de mediciones o modelos, cuando sea posible o corresponda, mediante un sistema de referencias "ad-hoc". Un ejemplo se presenta en el *Cuadro 6*.

CUADRO 6. REFERENCIAS UTILIZADAS EN LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

Caracterización del impacto			Simbología	
Tipo y magnitud	Impactos no significativos	bajo	Celda no coloreada (---)	
		Impacto positivo o beneficioso	medio	Celda coloreada en verde claro
			alto	Celda coloreada en verde medio
	Impacto negativo o perjudicial	bajo	Celda coloreada en verde oscuro	
		medio	Celda coloreada en rojo claro	
		alto	Celda coloreada en rojo medio	
		Impactos variables ⁽¹⁾	Celda coloreada en rojo oscuro	
Duración	Temporario ⁽²⁾	T		
	Permanente ⁽³⁾	P		
Localización	Concentrado ⁽⁴⁾	C		
	Disperso ⁽⁵⁾	D		

⁽¹⁾ No se puede predecir su cualidad / su resultado definitivo depende de otras variables / impactos que actúan de diferente forma (positiva o negativa) sobre diferentes componentes del ambiente.

⁽²⁾ Se manifiesta durante un lapso limitado de tiempo, frecuentemente solamente en la etapa de Obra.

⁽³⁾ El que se manifiesta a lo largo del tiempo y persiste más allá de la finalización de la Obra.

⁽⁴⁾ El circunscrito al área de ocurrencia de la acción (Área Operativa).

⁽⁵⁾ El que se propaga en el espacio más allá del área de ocurrencia de la acción (Área de Influencia).

CUADRO 7. OBRA EN ZONA RURAL Y PAISAJÍSTICA: ejemplo de columnas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un ESIAP o EsIA

MEDIO NATURAL																											
Atmósfera	Geología y relieve	Suelos	Recursos hídricos				Vegetación	Fauna silvestre	Ecosistemas	Paisaje	Patrimonio Natural																
Calidad del aire	Ruido	Estabilidad	Yacimientos	Topografía	Procesos edáficos	Estabilidad	Calidad	Régimen	Calidad	Cantidad	Drenaje	Calidad	Cantidad	Recarga acuífera	Fisonomía	Diversidad	Hábitat	Abundancia	Diversidad	Procesos ecológicos	Corredores Biogeográficos	Humedales	Local	Entorno	Conservación de la Naturaleza	Biodiversidad	ANP

CUADRO 7. (continuación) OBRA EN ZONA RURAL Y PAISAJÍSTICA: ejemplo de columnas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un ESIAP o EsIA

MEDIO SOCIO-ECONÓMICO																								
Población			Patrimonio cultural			Actividades productivas						Infraestructura de servicio			Tránsito y transporte		Otros							
Salud	Generación de empleo	Migraciones	Otras	Arqueológico	Paleontología y minería	Histórico- social	Agrícola	Ganadera	Pesquera	Forestal	Minera	Industrial	Comercial	Turística	Otras	Agua	Hidrocarburos	Electricidad	Otras	Individual	Pasajeros	Carga	Otros	Valor del suelo

Componente del Medio Receptor que sólo debe considerarse para un EsIA Definitivo

CUADRO 9. OBRA NUEVA A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL: ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsiAP o EsIA

ETAPAS		ACCIONES		
PLANEAMIENTO		Difusión de la Prefactibilidad		
	Anteproyecto	Difusión del Anteproyecto		
PROYECTO	Proyecto Definitivo	Consulta Pública		
		Difusión del Proyecto		
		Compra		
		Expropiaciones		
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Tareas preliminares	Implantación	Obradores y campamentos	
			Plantas asfálticas	
			Planta de elaboración de materiales	
			Depósitos	De escombros De material recuperado De asfaltos a granel De áridos y cementos
		Preparación	Desbosque, destronque y limpieza - Retiro de alambrados	
			Demoliciones	
			Voladuras - Despedrado de laderas	
			Otras tareas	
	Movimientos de suelos	Excavación o desmonte	Extracción de tierra vegetal	
			Apertura de caja	
			Excavación no clasificada	
			Desmonte	
		Terraplenes y banquetas	Otras tareas	
			Yacimientos	Piedra
				Arena
				Material granular selec.
	Préstamo			
	Compactación de la subrasante	Agua		
Recubrimiento con suelo seleccionado				
Suelo - cal				
Suelo - cemento				
Paquete estructural	Sub base	Suelo - asfalto		
		Recubrimiento con suelo seleccionado		
		Suelo - cemento		

CUADRO 9. (continuación) **OBRA NUEVA A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL:** ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsIAP o EsIA

ETAPAS	ACCIONES			
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Paquete estructural	Sub base	Suelo - asfalto	
		Base	Recubrimiento con suelo seleccionado Suelo - cal Suelo - cemento Suelo - asfalto Concreto asfáltico Hormigón	
	Riegos	Imprimación - sellado - liga		
	Tratamientos	Simple		
		Doble		
		Triple		
	Carpetas o superficies de rodamiento	Concreto asfáltico convencional		
		Concreto asfáltico drenante		
		Lechadas asfálticas		
		Microaglomerados		
		Ripio		
		Hormigón		
	Transporte	Dentro de la zona de camino	Suelos	
			Asfaltos	
			Piedra y/o arena	
			Cemento - cal	
			Mezclas	Asfálticas en frío
				Asfálticas en caliente
				Hormigón
			Combustibles	
			Maquinarias	
		Otros		
		Fuera de la zona de camino	Suelos	
			Asfaltos	
			Piedra y/o arena	
			Cemento - cal	
			Mezclas	Asfálticas en frío
				Asfálticas en caliente
				Hormigón elaborado
			Combustibles	
Maquinaria				
Otros				
Desvíos				

CUADRO 9. (continuación) **OBRA NUEVA A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL:** ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsIAP o EsIA

ETAPAS	ACCIONES		
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Varios	Maquinarias	De apoyo a plantas
			De movimiento de suelos
			De trabajo con asfaltos
	Revestimiento de taludes		Con pasto
			Con losas de hormigón
			Con riego asfáltico
Riesgos	Derrames accidentales		
	Fallas técnicas y operativas		
	Otros		
OPERACIÓN	Transito	Particular	
		Pasajeros	
		Carga	
	Mejoras	Iluminación	
		Puestos de servicios	
		Puestos de auxilio	
		Telefonía de contacto	
		Forestación y revegetalización	
	Riesgos	Derrames accidentales	
		Fallas técnicas y operativas	
		Otros	
	MANTENIMIENTO		Desmalezamiento
		Señalización	
		Iluminación	
		Revestimiento de taludes	
		Limpieza de cunetas, alcantarillas, saltos, etc.	

Alcance de las acciones que sólo debe considerarse para un EsIA Definitivo

CUADRO 10. OBRA DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL:
ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsiAP o EsIA.

ETAPAS	ACCIONES			
PLANEAMIENTO		Difusión de la Prefactibilidad		
	Anteproyecto	Difusión del Anteproyecto		
PROYECTO	Proyecto Definitivo	Consulta Pública		
		Proyecto (afectaciones)		
		Difusión del Proyecto Definitivo		
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Tareas preliminares	Implantación	Obradores y campamentos	
			Plantas asfálticas	
			Planta de elaboración de materiales	
			Depósitos	Escombros
				Material recuperado
				Asfaltos
		Aceros y defensas		
		Áridos y cementos		
		Preparación	Desbosque, destronque y limpieza -	
			Retiro de alambrados	
			Demoliciones	
			Voladuras - Despedrado de laderas	
	Movimientos de suelos	Excavación o Desmante	Extracción de tierra vegetal	
			Apertura de caja	
			Excavación no clasificada	
Desmante				
Otras tareas				
Yacimientos			Piedra	
			Arena	
			Material granular selec.	
			Préstamo	
			Agua	
	Para bases o fundaciones			
Terraplenes		Suelo seleccionado		
		Suelo - cal		
		Suelo - cemento		
Fundaciones	Indirectas	Compactación de la subrasante		
		Pilote hincado		
		Pilote excavado		
		Pilote inyectado		

CUADRO 10. (continuación) **OBRA DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL:** ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsiAP o EsiA.

ETAPAS	ACCIONES		
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Fundaciones	Directas	Bases, zapatas o plateas
		Entibados o tablestacados Achiقة de pozos o depresión de napas	
	Estructura	Hormigón simple o armado (común o pretensado) Acero Chapa ondulada Tierra armada Piedra embolsada (Gaviones o colchonetas)	
	Carpeta o superficie de rodamiento	Concreto asfáltico Convencional Concreto asfáltico Drenante Microaglomerados Hormigón	
	Transporte	Dentro de la zona de camino	Suelos Asfaltos Piedra y/o arena Cemento - cal Mezclas Asfálticas en frío Asfálticas en caliente Hormigón Combustibles Maquinarias Otros
		Fuera de la zona de camino	Suelos Asfaltos Piedra y/o Arena Cemento - Cal Mezclas Asfálticas en frío Asfálticas en caliente Hormigón elaborado Combustibles Maquinaria Otros
		Desvíos	

CUADRO 10. (continuación) **OBRA DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL:** ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsiAP o EsiA.

ETAPAS	ACCIONES			
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Maquinarias	De excavación De hinca De depresión o achique De apoyo a plantas De movimiento de suelos De trabajo con asfaltos De tesado De dragado		
	Varios	Revestimiento de taludes Con pasto Con losas de hormigón Con riego asfálticos Con colchonetas de piedra embolsada		
	Riesgos	Derrames accidentales Fallas técnicas y Operativas Otros		
	OPERACIÓN	Tránsito	Particular Pasajeros Carga	
		Mejoras	Iluminación Puestos de servicios Puestos de auxilio Telefonía de contacto Forestación y revegetalización	
		Riesgos	Derrames accidentales Fallas técnicas y operativas Otros	
		MANTENIMIENTO		Desmalezamiento
				Señalización
			Iluminación	
			Revestimiento de taludes	
	Limpieza de cunetas, alcantarillas, saltos, etc.			

Alcance de las acciones que sólo debe considerarse para un EsiA Definitivo.

CUADRO 11. OBRA DE MANTENIMIENTO A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL: ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EslAP o EslA.

ETAPAS	ACCIONES	
MANTENIMIENTO	Trabajos rutinarios o periódicos	Desmalezamiento
		Señalización
		Iluminación
		Revestimiento de taludes
		Limpieza de drenajes, cunetas, alcantarillas, saltos, etc.
		Bacheo
		Mantenimiento de puentes y obras de artes
	Rehabilitación	Drenajes, taludes, muros de contención y otras estructuras
		Fortalecimiento del pavimento
		Recuperación de obras civiles
		Otros

 Alcance de las acciones que sólo debe considerarse para un EslA Definitivo.

CUADRO 12. PUENTE A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL: ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsiAP o EsIA.

ETAPAS	ACCIONES			
PLANEAMIENTO		Difusión de la Prefactibilidad		
	Anteproyecto	Difusión del Anteproyecto		
PROYECTO	Proyecto Definitivo	Consulta Pública		
		Difusión del Proyecto		
		Compra		
		Expropiaciones		
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Tareas preliminares	Implantación	Obradores y campamentos	
			Plantas asfálticas	
			Planta de elaboración de materiales	
			Depósitos	De escombros
				De material recuperado
				De asfaltos a granel
				De áridos y cementos
			Preparación	Desbosque, destronque y limpieza - Retiro de alambrados
				Demoliciones
				Voladuras - Despedrado de laderas
			Otras tareas	
	Movimientos de suelos	Excavación o Desmonte		Extracción de tierra vegetal
				Apertura de caja
				Excavación no clasificada
				Desmonte
				Otras tareas
			Yacimientos	Piedra
				Arena
				Material granular selec.
				Préstamo
			Agua	
Paquete estructural	Terraplenes y banquetas		Recubrimiento con suelo seleccionado	
			Suelo - cal	
			Suelo - cemento	
			Suelo - asfalto	
		Compactación de la subrasante		
		Entubados o		
		Tablestacados		
		Sub base	Recubrimiento con suelo seleccionado	

CUADRO 12. (continuación) **PUENTE A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL:** ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsIAP o EsIA.

ETAPAS	ACCIONES							
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Paquete estructural	Sub base	Suelo - cal	Suelo - cemento	Suelo - asfalto			
		Base	Recubrimiento con suelo seleccionado	Suelo - cal	Suelo - cemento	Suelo - asfalto	Concreto asfáltico	Hormigón
		Riegos	Imprimación - sellado - liga					
	Tratamientos	Simple						
		Doble						
		Triple						
	Carpetas o superficies de rodamiento	Concreto asfáltico convencional						
		Concreto asfáltico oreante						
		Lechadas asfálticas						
		Microaglomerados						
		Ripio						
	Hormigón simple o armado (común o presentado)	Hormigón						
	Acero							
	Chapa ondulada							
	Tierra armada							
	Piedra embolsada (gaviones o colchonetas)							
	Transporte	Dentro de la zona de camino	Suelos					
			Asfaltos					
			Piedra y/o arena					
			Cemento - cal					
			Mezclas	Asfálticas en frío				
				Asfálticas en caliente				
				Hormigón				
			Combustibles					
			Maquinarias					
			Otros					
			Fuera de la zona de camino	Suelos				
				Asfaltos				

CUADRO 12. (continuación) **PUENTE A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL:** ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsIAP o EsIA.

ETAPAS	ACCIONES		
OBRA (CONSTRUCCIÓN)	Transporte	Fuera de la zona de camino	Piedra y/o arena
		Cemento - cal	
		Mezclas	Asfálticas en frío
			Asfálticas en caliente
			Hormigón elaborado
		Combustibles	
		Maquinaria	
	Otros		
	Maquinarias	De excavación	
		De hinca	
		De depresión o achique	
		De apoyo a plantas	
		De movimiento de suelos	
		De trabajo con asfaltos	
De tesado De dragado			
Desvíos			
Varios	Maquinarias	De apoyo a plantas	
		De movimiento de suelos	
		De trabajo con asfaltos	
	Revestimiento de taludes	Con pasto	
		Con losas de hormigón	
		Con riego asfáltico	
Riesgos	Derrames accidentales		
	Fallas técnicas y operativas		
	Otros		
OPERACIÓN	Transito	Particular	
		Pasajeros	
		Carga	
	Mejoras	Iluminación	
		Puestos de servicios	
		Puestos de auxilio	
		Telefonía de contacto	
		Forestación y revegetalización	
	Riesgos	Derrames accidentales	
		Fallas técnicas y operativas	
Otros			

CUADRO 12. (continuación) **PUENTE A EFECTUARSE EN UNA ZONA URBANA O RURAL:** ejemplo de filas de una Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos aplicable en un EsIAP o EsIA.

ETAPAS	ACCIONES
MANTENIMIENTO	<p>Desmalezamiento</p> <hr/> <p>Señalización</p> <hr/> <p>Iluminación</p> <hr/> <p>Revestimiento de taludes</p> <hr/> <p>Limpieza de cunetas, alcantarillas, saltos, etc.</p>

Alcance de las acciones que sólo debe considerarse para un EsIA Definitivo.

MATRIZ EIA

Modelo de referencia

En las páginas siguientes se presenta un modelo completo como ejemplo para el armado de una matriz para el caso de un EsIA (definitivo) de una **obra nueva** a realizarse en una **zona rural y paisajística**. El esquema al pie permite interpretar el modo en que se dividió la matriz para su presentación. Este modelo de matriz puede descargarse del sitio web de la DNV www.vialidad.gov.ar

PÁG. 136

PÁG. 137

El diagrama muestra una matriz EIA dividida en secciones por páginas. Una línea horizontal azul discontinua indica la división entre la página 136 (parte superior) y la página 138 (parte inferior). Una línea vertical azul discontinua indica la división entre la página 137 (parte izquierda) y la página 139 (parte derecha). La matriz está organizada en una estructura de tabla con múltiples columnas y filas, representando los impactos ambientales y las medidas de mitigación.

PÁG. 138

PÁG. 139

2.4. Productos

CUADRO 14. PRODUCTOS DEL ESIA A NIVEL PRELIMINAR Y DEFINITIVO

ETAPAS	Tareas Viales	Instrumento de Gestión Ambiental	Principales productos
PROYECTO	Anteproyecto	Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EslAP)	<ul style="list-style-type: none"> ● Definición de Área de Influencia y Área Operativa ● Reconocimiento de campo preliminar ● Entrevistas a informantes calificados ● Proceso consultivo con autoridades y actores locales clave, según las necesidades del Proyecto. ● Identificación preliminar de aspectos críticos del medio receptor ● Identificación de Traza definitiva ● Identificación preliminar de Afectaciones a particulares ● Identificación y valoración preliminar de Impactos Ambientales ● Identificación preliminar de MM ● Contenidos mínimos de los PMA ● TdR para el Estudio de Impacto Ambiental (definitivo) ● Aportes para los TdR para contratación del Proyecto de Ingeniería Definitivo.
	Proyecto Definitivo	Estudio de Impacto Ambiental (EslA)	<ul style="list-style-type: none"> ● Producción de información primaria (relevamientos de campo) ● Identificación de aspectos críticos del medio receptor ● Entrevistas a informantes calificados ● Procesos Consultivos ● Identificación de afectaciones a particulares ● Diseño de Obra Básica, Pavimento, Puentes, Zona de camino, etc. ● Identificación y valoración de Impactos Ambientales ● Identificación de MM ● Contenidos mínimos de los PMA ● TdR para el PMAc ● Audiencia Pública y Plan de Comunicación al Público ● Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares con cómputo presupuesto



3. Plan de Manejo Ambiental

3.1. Definición y Objetivos

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es la herramienta operativa que contempla la ejecución de prácticas ambientales, prevención de riesgos, de contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos, a fin de cumplir con el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y Generales y las MM identificadas en el EsIA del Proyecto Definitivo, en concordancia con las Resoluciones y/o Dictámenes de aceptación que emitan las Autoridades Ambientales competentes.

Su objetivo general debe ser asegurar la correcta gestión ambiental de las diferentes acciones de la obra vial durante las fases de Construcción (PMAc), Operación (PMAo) y Mantenimiento (PMAM), y evitar la afectación de la calidad ambiental del medio receptor del emprendimiento, en sus aspectos naturales y socioeconómicos.

Sus objetivos particulares son exponer, en forma detallada y ordenada, el conjunto de Programas, Subprogramas, acciones y recomendaciones dirigidas a evitar, mitigar y/o controlar los efectos negativos de la materialización del proyecto. El PMA debe incluir los responsables de su ejecución, el cronograma y los recursos necesarios para su adecuada implementación en el sitio de obra y en el área de influencia del emprendimiento vial.

A través de un conjunto de procedimientos y metodologías constructivas, de control y funcionamiento, el PMA debe permitir garantizar la ejecución de los trabajos de construcción, mantenimiento y operación de la obra vial con el mínimo impacto ambiental posible. Deberá tenerse en cuenta que, durante la Etapa de Operación de la Obra Vial, esta cumplirá con el objetivo primario para el cual ha sido concebida y construida. Si bien los impactos esperados en esta etapa son altamente beneficiosos, principalmente en los



aspectos socioeconómicos, también podrían producirse efectos negativos, los cuales deberán ser prevenidos, minimizados o compensados a través de los Programas y Subprogramas identificados, elaborados e implementados para esa etapa.

El PMA deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la jurisdicción administrativa correspondiente, e incluir las condiciones de autorización que pudieran haber establecido las autoridades competentes.

A continuación se presentan en términos generales las características, contenidos y alcances principales del PMA que deberá ser implementado en las fases de Construcción, Mantenimiento y Operación del emprendimiento vial.

3.2. Características Generales del PMA

Las acciones y cronograma del PMA en cada Etapa del Proyecto deberán correlacionarse con el Plan de trabajo.

La elaboración del PMA permite cuantificar los costos de las medidas de gestión ambiental dentro de los costos generales de la obra. En este sentido, es necesario que las acciones cuya ejecución implica Buenas Prácticas Ambientales estén discriminadas en los ítems que componen el presupuesto de la obra.

Los principales antecedentes del PMA son las versiones preliminares elaboradas en los EsIA realizados en el Anteproyecto y Proyecto Definitivo.

En cada etapa e instancia, el PMA deberá ser revisado y aprobado por la DNV e implementado por el Contratista o responsable de la Operación de la obra vial según corresponda.

3.3. Contenidos y Alcances del PMA

El PMA estará integrado por un conjunto de Programas y Subprogramas, con uno o más componentes específicos según sus características, con una metodología propia y un conjunto de procedimientos y acciones necesarios para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La selección de los contenidos y alcances de los Programas y Subprogramas de cada tipo de PMA debe realizarse de acuerdo a la etapa del Ciclo del Proyecto y a la complejidad del medio receptor y de la obra vial. El *Cuadro 15* resume los diferentes alcances del PMA para cada etapa del ciclo del proyecto de la obra vial.

Los contenidos enunciados en este Manual deben ser considerados como una guía de referencia para la elaboración inicial de PMA básico (en la etapa de Proyecto) y posteriormente de los PMA definitivos detallados y específicos de cada emprendimiento (en las Etapas de Obra y Mantenimiento y Operación), que deberán desarrollar los Programas pertinentes para cada caso o incluir otros Programas, Subprogramas o actividades nuevas de ser necesario.

Los contenidos y alcances definitivos del PMA deberán definirse en función del Pliego de Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares y Especificaciones Técnicas Ambientales Generales establecidas para cada obra en particular.

En el **ítem 3.9** se proponen los lineamientos generales para cada uno de los Programas y Subprogramas del PMAc, PMAo y PMAm que sirven como soporte a la definición de los contenidos, alcances y obligaciones particulares. Allí se presentan para cada Programa y Subprograma:

- Fase del Proyecto al que corresponde su aplicación: Construcción, Operación o Mantenimiento
- Área de aplicación: área operativa, de influencia directa, de influencia indirecta
- Objetivo
- Características y contenidos
- Supervisión
- Observaciones

En la aprobación de los contenidos definitivos de cada caso, deberán participar la UA y la Supervisión de Obra según corresponda.

La correcta preparación del PMA requiere de la consulta del **Anexo X** donde se indican las principales fuentes de información disponibles, sobre aspectos naturales y socioeconómicos.

Todos los Programas y Subprogramas estarán interrelacionados y articularán un conjunto de instrumentos básicos para implementar la gestión ambiental de la construcción, operación y mantenimiento de la obra vial.

CUADRO 15. CARACTERÍSTICAS DEL PMA DURANTE EL CICLO DEL PROYECTO DE LA OBRA VIAL

ETAPAS	Tipo de PMA	Origen y alcances	Objetivos
PROYECTO	PMA (preliminar)	<ul style="list-style-type: none"> ● Corresponde al EsIAP ● Su contenido es muy general, corresponde a los impactos más críticos que han sido identificados preliminarmente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducir medidas correctivas en el diseño del Anteproyecto ● Dimensionar los costos de las MM preliminares ● Comparar alternativas de Anteproyecto
	PMA (básico)	<ul style="list-style-type: none"> ● Corresponde al EsIA ● Su contenido es general, corresponde a los impactos significativos ● Debe identificar las necesidades para el cumplimiento de las MM ● Debe ser flexible y de fácil adaptación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducir medidas correctivas en el diseño del Proyecto Definitivo ● Dimensionar los costos de las MM para el Proyecto Definitivo ● Identificar contenidos de los TdR para la elaboración del PMAc y del PMAo
OBRA	PMAc	<ul style="list-style-type: none"> ● Debe contener indicaciones concisas y claras ● Elaborado por el Contratista de Obra en base al PMA (básico) incluido en el EsIA (definitivo) y sobre la base de sus propios TdR ● Incluye contenidos generales y específicos, correspondientes a todos los impactos de la obra ● Debe asegurar el cumplimiento de las MM y la detección y corrección de situaciones no previstas en el EsIA 	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducir medidas ambientales preventivas y correctivas específicas concordantes con las definiciones tecnológicas, territoriales, temporales y de insumos del Contratista ● Dimensionar los costos definitivos de los Programas de Manejo Ambiental y las MM de la obra ● Identificar contenidos de los TdR del PMAm y del PMAo

CUADRO 15. (continuación) CARACTERÍSTICAS DEL PMA DURANTE EL CICLO DEL PROYECTO DE LA OBRA VIAL

ETAPAS	Tipo de PMA	Origen y alcances	Objetivos
MANTENIMIENTO	PMAm	<ul style="list-style-type: none"> ● Debe contener indicaciones concisas y claras ● Elaborado sobre la base de los TdR elaborados precedentemente ● Incluye contenidos generales y específicos, correspondientes a los trabajos de mantenimiento ● Debe asegurar la correcta gestión ambiental de los trabajos y la detección y corrección de situaciones no previstas en los TdR 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dimensionar los costos definitivos de los Programas de Manejo Ambiental del Mantenimiento ● Introducir las medidas ambientales preventivas y correctivas específicas concordantes con las tareas de mantenimiento
OPERACIÓN	PMAo	<ul style="list-style-type: none"> ● Debe contener indicaciones concisas y claras ● Elaborado por el operador de la ruta en base al PMA (básico) incluido en el EslA (definitivo) y sobre la base de sus propios TdR ● Incluye contenidos generales y específicos, correspondientes a todos los impactos de la operación del camino ● Debe asegurar el cumplimiento de las MM y la detección y corrección de situaciones no previstas en el EslA 	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducir medidas preventivas y correctivas específicas concordantes con las características de la operación de la obra vial y del medio receptor ● Dimensionar los costos definitivos de los Programas de Manejo Ambiental, incluyendo el Plan de Monitoreo de la operación del camino ● Mejorar la sustentabilidad social, ambiental y económica de la obra vial

3.3.1. Contenidos Generales de los Programas y Subprogramas del PMAc, PMAo y PMAm

Para cada uno de los Programas y Subprogramas deberá especificarse la siguiente información:

- **Cronograma de aplicación** de cada Programa y duración parcial y cronograma de aplicación de cada uno de los componentes, especificando su inserción y correlación respecto al plan de trabajo vigente y la gestión global de la Obra Vial.
- **Responsables de su ejecución y control**, indicando claramente su inserción dentro de la estructura de la empresa responsable (Contratista, Subcontratista, Concesionaria u Operadora), los sectores correspondientes, la identificación del profesional responsable y los recursos humanos asignados a cada Programa.
- **Localización espacial de las actividades de cada Programa y Subprograma**, indicando, en los casos posibles, las progresivas correspondientes y su referencia según planimetría del Proyecto, incluyendo cartografía y esquemas según corresponda.
- **Recursos tecnológicos disponibles y metodologías a implementar**, incluyendo las certificaciones pertinentes.

- **Recursos económicos a aplicar**, identificando los ítem cuyo precio cotizado tengan contemplados recursos económicos, ya sea en forma directa o indirecta, relacionados con las acciones a implementar derivadas del PMAc, PMAo y PMAm.
- **Procedimientos de Comunicación** con la Supervisión y presentación de Informes de Avances e Informe Final (si correspondiera) incluyendo síntesis y resultados.

3.4. Responsables y Destinatarios

La responsabilidad de la elaboración e implementación del Plan de Manejo Ambiental en la Construcción (PMAc), corresponderá a la Empresa Constructora.

La elaboración e implementación de los Planes de Manejo Ambiental en las Etapas de Mantenimiento y Operación (PMAm y PMAo respectivamente), corresponderá a los agentes públicos o privados (Concesionario u Operador) responsables de dichas instancias.

El responsable de la elaboración e implementación de los PMAc, PMAm y PMAo deberá designar una persona física como Responsable Ambiental especializado en Manejo Ambiental de Obras Viales, cuyos antecedentes deberán ser comunicados a la Supervisión de Obra, al inicio de la ejecución del Contrato. Dicho profesional deberá tener una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares y se requerirán estudios universitarios o terciarios correspondientes a graduados de las carreras de ciencias ambientales, ingeniería, geografía, arquitectura, ecología u otras con una especialización en temas afines a los de este PMA de acuerdo a las incumbencias profesionales correspondientes.

Los antecedentes profesionales serán evaluados en primera instancia por la Supervisión y si merecieran su aprobación, será el CEGA del Distrito de la DNV

quien los elevará a consideración de la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control. Esta Gerencia será la que determinará finalmente su aceptación.

El Responsable Ambiental deberá desarrollar sus tareas en forma articulada y complementaria con el responsable de Seguridad e Higiene.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la Empresa, Autoridades Competentes y Comunidades Locales.

Por su parte, la responsabilidad de las acciones de aprobación y control de implementación corresponderá a la Supervisión de Obra y al Ente Contratante (DNV, OCCOVI u otro organismo estatal que actúe en este rol).

El Destinatario principal del PMA es la DNV.

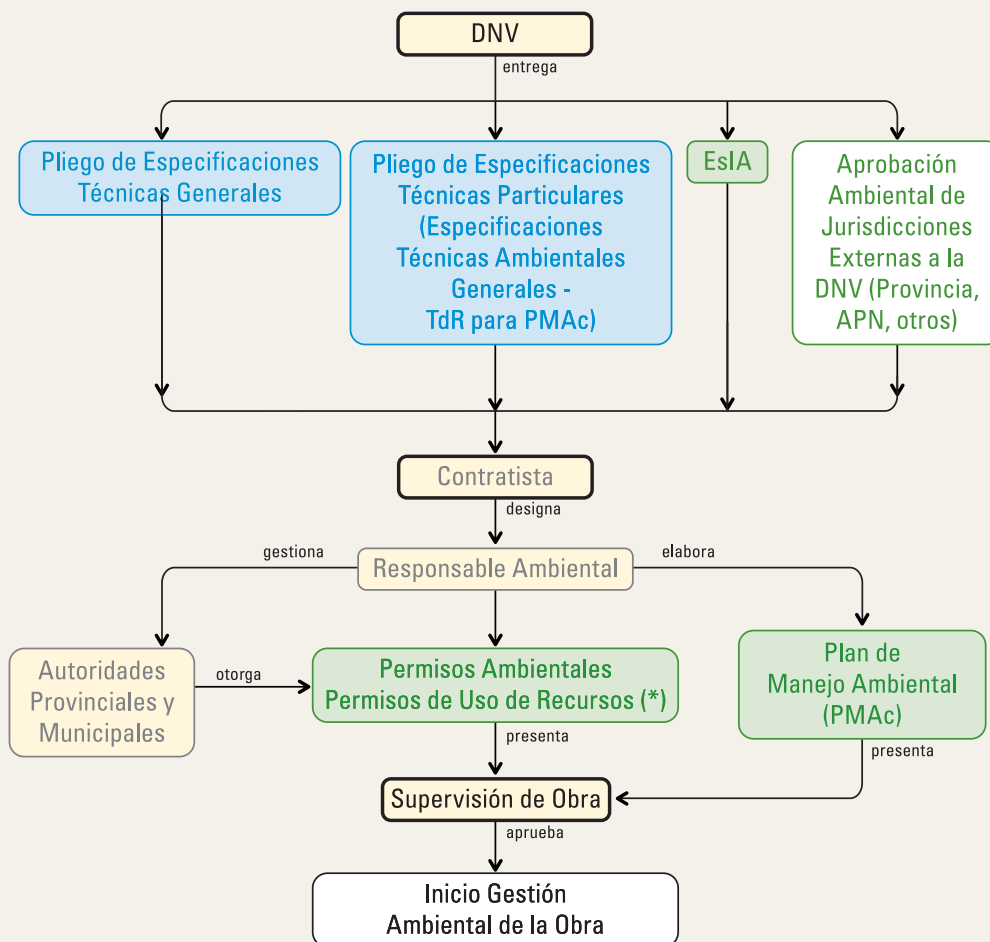
3.5. Plan de Manejo Ambiental para la Construcción (PMAc)

3.5.1. Gestión Ambiental Inicial de la Etapa de Construcción

A modo de guía se esquematizan en la *Figura 5* (pág. 148) los procedimientos que vinculan la DNV, el Contratista, y las autoridades provinciales o municipales en relación con la obtención de los permisos o licencias ambientales y la elaboración y presentación del PMAc como parte de la gestión ambiental inicial de la Etapa de Construcción.

Los contenidos de la *Figura 5* son también una orientación para los Contratistas, ya que allí se señalan las principales disposiciones legales ambientales que deben cumplirse a través de su correspondiente requerimiento a las autoridades competentes externas a la DNV (ambientales o sectoriales según el aspecto sobre el cual se actuará) para dar inicio a la Obra Vial.

Figura 5. Procedimientos de Gestión Ambiental en la fase de Construcción



(*) Permisos Ambientales y Permisos de Uso de Recursos

- > Certificado de calidad ambiental o declaración de impacto ambiental de las canteras (Marco Jurídico Ambiental para la Actividad Minera).
- > Permisos de liberación de traza (Ley Nacional N° 21.499 y N° 21.626).
- > Permisos de captación de agua superficial y subterránea.
- > Disposición de materiales de desboque y de excavaciones.
- > Localización de campamentos (cuando se prevea su emplazamiento en áreas cercanas a zonas urbanizadas).
- > Disposición de residuos sólidos.
- > Disposición de efluentes.
- > Permisos de transporte: incluyendo el transporte de materiales peligrosos (combustibles, explosivos) y de residuos peligrosos (aceites usados).
- > Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio Cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos.
- > Permisos para reparación de vías por cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.
- > Otros permisos.

3.5.2. Objetivos y Contenidos Particulares del PMAc

El PMAc tiene por objeto detallar los procedimientos y metodologías constructivas y de control en el sitio de obra y su área de influencia, que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto ambiental posible.

El Contratista responsable desarrollará y ejecutará un PMAc basado en el presente Manual, en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares.

Se recomienda también la consulta de los diferentes contenidos del EsIA del Proyecto Definitivo, los TdR elaborados para el PMA y los resultados de las instancias de Participación Pública y de Audiencia Pública realizadas oportunamente, y las condiciones de autorización (Declaración de Impacto Ambiental o las instancias equivalentes) que pudieran haber establecido las autoridades provinciales y/o municipales competentes, a fin de ampliar el conocimiento de los aspectos ambientales de la obra.

El PMAc debe contener las correspondientes medidas y procedimientos de manejo ambiental para prevenir o mitigar el riesgo ambiental vinculado a cada una de las actividades directa e indirectamente relacionadas con la construcción. Entre estas pueden mencionarse: selección de los sitios de campamento, préstamos para la obtención de suelos y/o materiales, localización y operación de las plantas de asfalto, maquinaria utilizada, capacitación del personal, insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimiento de suelos, cruces de cauces de agua, obras civiles en general, almacenamiento de combustibles, plaguicidas, pinturas y desengrasantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, etc. Debe considerarse también la fase de abandono, incluyendo la remediación de los pasivos ambientales generados.

El PMAc deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la Provincia o Pro-

vincias correspondientes, e incluirá las condiciones para la realización de los trabajos contenidos en las Resoluciones y/o Dictámenes de aceptación que emitan las Autoridades Ambientales competentes. De acuerdo con las actividades de manejo ambiental, el Contratista determinará la organización que permita su ejecución y control efectivos. La organización deberá contar, además del Responsable Ambiental, con técnicos con funciones en esta área con especialidades acordes con el PMAc. El PMAc deberá ser presentado a la Supervisión de la Obra, para su aprobación, previo al replanteo de la obra.

3.5.3. Presentación de Avances y Resultados del PMAc

El Contratista deberá presentar a la Supervisión dos tipos de Informes.

- **Informes de Avance**, de periodicidad mensual, acerca del cumplimiento de las tareas del PMAc.
- **Informe Final**, integrando los resultados de la totalidad de la gestión de la obra durante su construcción.

En todos los casos, el texto deberá ser ilustrado adecuadamente con fotografías (aéreas, de campo, etc.), croquis y planimetría (preferentemente en edición gráfica en papel de formato no mayor a A3) u otra modalidad pertinente para la mejora de la localización, caracterización y comunicación de la información de mayor importancia para el manejo ambiental de la obra.

Estos Informes deberán ser presentados y firmados por el Responsable Ambiental de la Obra ante la Supervisión de la Obra.

Los contenidos, formatos de presentación e instrumentos de síntesis específicos se indican en los ítems correspondientes de este Manual.

3.5.4. Penalidades

La Empresa Contratista debe elaborar el PMAc y lograr su aprobación a la fecha del Acta de Replanteo de la Obra.

El cumplimiento del PMAc, será condición necesaria para la certificación mensual de la obra. La Supervisión verificara el cumplimiento de los Programas y Sub-programas y la entrega de los Informes correspondientes.

El incumplimiento injustificado de los Programas y Subprogramas existentes y de sus correspondientes informes, de acuerdo a los objetivos y alcances indicados en la versión definitiva y aprobada del PMAc, determinará la aplicación de una penalidad. Ésta corresponderá al 2 % de la certificación mensual del Plan de Obra.

El Presupuesto de la Obra deberá incluir los ítems correspondientes a la elaboración y cumplimiento por parte del Contratista de todos los Programas y Subprogramas que integran el PMAc.

La aplicación de una Penalidad no exime de la obligatoriedad de componer, restaurar o compensar el daño ambiental causado por el Contratista ni exime de la aplicación de la legislación vigente ni de las eventuales instancias legales del ámbito civil o penal que pudieran ejercerse sobre el Contratista.

3.6. Plan de Manejo Ambiental para la Etapa de Operación (PMAo)

3.6.1. Objetivos y Contenidos Particulares del PMAo

El PMAo tiene por objeto detallar los procedimientos y metodologías de operación y de control de la obra vial y su área de influencia, que permitan garantizar el uso y funcionamiento de la vía con el mínimo impacto ambiental posible.

El responsable de la Operación de la obra vial (Concesionario u Operador) desarrollará y ejecutará un PMAo basado en el presente Manual, en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en los Pliegos de Especificacio-

nes Técnicas Particulares vinculadas a la Operación y que sean particulares para la obra.

Se recomienda también la consulta de los diferentes contenidos del EsIA del Proyecto Definitivo, los TdR elaborados para el PMA y los resultados de las instancias de Participación Pública y de Audiencia Pública realizadas oportunamente y las condiciones de autorización (Declaración de Impacto Ambiental o las instancias equivalentes) que pudieran haber establecido las autoridades provinciales y/o municipales competentes, a fin de ampliar el conocimiento de los aspectos ambientales de la obra.

El PMAo debe contener todas las medidas de manejo ambiental específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la operación, tales como la circulación de vehículos de pasajeros, transporte de carga, transporte de sustancias peligrosas, cruce de peatones y animales, etc. Las medidas deberán tender a eliminar o minimizar todos aquellos aspectos que resulten focos de conflictos ambientales, tanto en el subsistema natural como en el socio-económico.

El PMAo deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la Provincia o Provincias correspondientes, e incluirá las condiciones de autorización que pudieran haber establecido las autoridades provinciales competentes. De acuerdo con las actividades de manejo ambiental, el responsable de la elaboración e implementación del PMAo determinará la organización que permita su ejecución y control efectivos. La organización deberá contar, además del Responsable Ambiental, con otros profesionales o especialistas según las actividades planteadas en el PMAo.

3.6.2. Presentación de Avances y Resultados del PMAo

El responsable de la operación de la vía (Operador o Concesionario) deberá presentar a la Supervisión dos tipos de Informes.



- **Informes de Avance**, de periodicidad trimestral, acerca del cumplimiento de las tareas del PMAo.
- **Informes de síntesis y evaluación** de la efectividad de la aplicación del PMAo. Estos informes tendrán una periodicidad anual o según fechas acordadas previamente con la Supervisión.

En todos los casos, el texto deberá ser completado con los anexos necesarios e ilustrado adecuadamente con fotografías (aéreas, de campo, etc.), croquis y planimetría (preferentemente en edición gráfica en papel de formato no mayor a A3) u otra modalidad pertinente para la mejora de la localización cartográfica, caracterización y comunicación de la información de mayor importancia para el manejo ambiental de la obra en su etapa de operación.

Estos Informes deberán ser presentados por el Responsable Ambiental ante la Supervisión.

Los contenidos, formatos de presentación e instrumentos de síntesis específicos se indican en los ítems correspondientes de este Manual.

3.6.3. Penalidades

El incumplimiento injustificado de los Programas y Subprogramas existentes en la versión definitiva y aprobada del PMAo, determinará la aplicación de una penalidad. Esta corresponderá al 2% de la certificación mensual del Plan de Obra.

La aplicación de una penalidad no exime de la obligatoriedad de componer, restaurar o compensar el daño ambiental causado por la operación de la vía ni exime de la aplicación de la legislación vigente ni de las eventuales instancias legales del ámbito civil o penal que pudieran ejercerse sobre el responsable legal.

3.7. Plan de Manejo Ambiental para la Etapa de Mantenimiento (PMAM)

3.7.1. Objetivos y Contenidos Particulares del PMAM

El PMAM tiene por objeto detallar el conjunto de actividades que se ejecutan dentro de la zona de camino tendientes a mantener los distintos elementos que componen la obra vial en condiciones satisfactorias de servicio para brindar la mayor seguridad a los usuarios del camino.

El responsable del mantenimiento de la obra vial desarrollará y ejecutará un PMA específico para la Etapa de Mantenimiento basado en el presente Manual, en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares vinculadas al Mantenimiento y que sean particulares para la obra. Se recomienda también la consulta de los diferentes contenidos del EsIA del Proyecto Definitivo, los TdR elaborados para el PMA y los resultados de las instancias de Participación Pública y de Audiencia Pública realizadas oportunamente y las condiciones de autorización (Declaración de Impacto Ambiental o las instancias equivalentes) que pudieran haber

establecido las autoridades provinciales y/o municipales competentes, a fin de ampliar el conocimiento de los aspectos ambientales de la obra.

El PMAm incluye Programas y Subprogramas de carácter rutinario o preventivo que se realizan periódicamente y permiten mantener la utilidad del camino. La periodicidad de su ejecución dependerá de las características de la zona, podría considerarse conveniente un mínimo de dos veces cada año. En términos generales consiste en actividades de limpieza de cunetas y alcantarillas, corte de ramas, corte de pasto, malezas y arbustos, bacheo menor y remoción de pequeños derrumbes. Para este tipo de mantenimiento se recomienda la participación de mano de obra de la comunidad local. El PMAm deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la Provincia o Provincias correspondientes, e incluirá las condiciones de autorización que pudieran haber establecido las autoridades provinciales competentes.

De acuerdo con las actividades de manejo ambiental, el responsable de la elaboración e implementación del PMAm determinará la organización que permita su ejecución y control efectivos. La organización deberá contar, además del Responsable Ambiental, con otros profesionales o especialistas según las actividades planteadas en el PMAo.

3.7.2. Presentación de Avances y Resultados del PMAm

El responsable del mantenimiento de la vía (operador o concesionario) deberá presentar a la Supervisión tres tipos de Informes: de avance, parciales e informe final, cuya periodicidad se deberá acordar previamente con la Supervisión.

En todos los casos, el texto deberá ser completado con los anexos necesarios e ilustrado adecuadamente con fotografías (aéreas, de campo, etc.), cro-

quis y planimetría (preferentemente en edición gráfica en papel de formato no mayor a A3) u otra modalidad pertinente para la mejora de la localización cartográfica, caracterización y comunicación de la información de mayor importancia para el manejo ambiental de la obra en su etapa de operación.

Estos Informes deberán ser presentados por el Responsable Ambiental de la Obra.

Los contenidos, formatos de presentación e instrumentos de síntesis específicos se indican en los ítems correspondientes.

3.7.3. Penalidades

El incumplimiento injustificado de los Programas y Subprogramas existentes en la versión definitiva y aprobada del PMAm, determinará la aplicación de una penalidad. Esta corresponderá al 2% de la certificación mensual del Plan de Obra.

La aplicación de una penalidad no exime de la obligatoriedad de componer, restaurar o compensar el daño ambiental causado por la operación de la vía ni exime de la aplicación de la legislación vigente ni de las eventuales instancias legales del ámbito civil o penal que pudieran ejercerse sobre el responsable legal.

3.8. Formato de Presentación de los Programas y Subprogramas y Resultados de la Supervisión

En las *Figuras 6 y 7* se presentan propuestas de formato para la presentación de los Programas y Subprogramas del PMA. Allí se sintetizan especialmente los contenidos que debe presentar el Contratista para dos Subprogramas tipo del PMAc.

Se propone también un modelo de Planilla para la Supervisión Periódica del Avance y Estado del PMAc (*Figura 8*, pág. 157).

Estos modelos pueden descargarse del sitio web de la DNV (www.vialidad.gov.ar).

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN (PMAC)		
Empresa contratista		
Obra		
Programa	Control de la Contaminación	Actividad N° 1 Monitoreo de la Calidad del Agua
Subprograma	Control de la Contaminación del Agua	
Objetivos del Subprograma	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el área operativa y de influencia del emprendimiento.	
Objetivos de la Actividad N° 1 del Subprograma	<p>Diagnosticar los cambios en la calidad de los cuerpos o cursos de agua superficiales y subterráneos vinculados a las obras viales en ejecución, en comparación con la Línea de Base Ambiental anteriormente realizada.</p> <p>Determinar la concentración de agentes contaminantes (por ejemplo metales pesados, hidrocarburos, agroquímicos, sustancias orgánicas, etc.) en los cuerpos o cursos de agua y afluentes vinculados a la obra vial en ejecución.</p>	
Ítems del Plan de Obra correspondiente (ejemplos)	<ul style="list-style-type: none"> > Movimiento de suelos y extracción de materiales constructivos a partir de la explotación de canteras y yacimientos > Preparación y construcción de materiales de obra (hormigonado, asfaltado) en Plantas Asfáltica o de Mezcla > Limpieza de los encofrados, hormigoneras y tanques de mezcla > Disposición de residuos sólidos, líquidos y gaseosos potencialmente contaminantes (hidrocarburos, aceites, etc.) 	
Acciones de Manejo Ambiental Claves	<ul style="list-style-type: none"> > Establecer la localización y cantidad (nº) de estaciones de muestreo > Determinar los parámetros a considerar (por ejemplo: fecha/ hora; nº de estación; toponimia del lugar; punto de muestreo/ubicación geográfica; volumen de la muestra; tipo de muestreador; profundidad; etc.) > Identificar el procedimiento de extracción de la muestra y los protocolos de muestreo utilizados durante la ejecución del mismo. Identificar el procedimiento de conservación, transporte y almacenamiento de la muestra empleado > Identificar el procedimiento de análisis de la muestra y los límites de detección 	

Figura 6. Síntesis de contenidos para la presentación del Programa de Control de la Contaminación, Subprograma de Control de la Contaminación del Agua del PMAc.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN (PMAC) (continuación)

Acciones de Manejo Ambiental Claves	> Establecer la frecuencia del muestreo (seguimiento), el instrumental analítico a utilizar y los estándares de referencia empleados para establecer el grado de contaminación de las muestras analizadas
Localización (progresivas y referencias según planos)	Identificar los cuerpos o cursos de agua a monitorear
Cronograma de ejecución	Presentación del cronograma de monitoreo y sus resultados, acorde a los avances de la obra según lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental
Responsable de la Actividad	
Otros participantes	
Producto	Conocimiento sistemático y permanente de la calidad del agua de los cuerpos o cursos de agua superficiales y subterráneos monitoreados
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> > Identificar escenarios de contaminación y sus eventuales causas > Alertar sobre la necesidad de implementar medidas preventivas o correctivas > Realizar ajustes al Plan de Manejo Ambiental y eventualmente al Plan de Obra propuesto en base a los resultados de los monitoreos

Figura 6. (Continuación) Síntesis de contenidos para la presentación del Programa de Control de la Contaminación, Subprograma de Control de la Contaminación del Agua del PMAc.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN (PMAC)		
Empresa contratista		
Obra		
Programa	Protección del Patrimonio Natural	Actividad N° 1 Implementación de medidas protectoras de la fauna silvestre
Subprograma	Protección de la Fauna Silvestre	
Objetivos del Subprograma	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de la fauna silvestre como consecuencia de la construcción de la obra vial.	
Objetivos de la Actividad N° 1 del Subprograma	Diseñar e implementar sistemas de protección de la fauna silvestre que reduzcan al mínimo posible su afectación durante la construcción y operación de la obra vial.	
Ítems del Plan de Obra correspondiente (ejemplos)	<ul style="list-style-type: none"> > Limpieza, destronque y desmalezamiento de la zona de obra > Excavación y uso de canteras y/ o yacimientos para obtener material de relleno > Construcción de terraplenes y pavimentación > Operación de la obra vial 	
Acciones de Manejo Ambiental Claves	<ul style="list-style-type: none"> > Capacitación del personal de la obra acerca de la importancia de la fauna y sus responsabilidades para su adecuada conservación > Diseño y construcción de pasos para el desplazamiento de fauna silvestre > Prevención de la caza furtiva > Diseño y construcción de vallas o cercas para limitar el acceso de la fauna silvestre a la zona de camino y evitar o disminuir los atropellamientos > Implementar la adecuada señalización sobre los límites de velocidad para disminuir el riesgo de accidentes viales y de atropellamientos 	
Localización (progresivas y referencias según planos)	Identificar la localización donde se realizarán las acciones constructivas y no constructivas para la conservación de la fauna silvestre (pasos de fauna, etc.)	
Cronograma de ejecución	Presentación del cronograma de ejecución de las acciones acorde al Plan de Obra del Plan de Manejo Ambiental	

Figura 7. Síntesis de contenidos para la presentación del Programa de Protección del Patrimonio Natural, Subprograma de la Protección de la Fauna Silvestre del PMAc.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN (PMAC) (continuación)

Responsable de la Actividad	
Otros participantes	
Producto	<ul style="list-style-type: none">> Talleres de formación ambiental y otras medidas de capacitación sobre la importancia y la necesidad de conservar la fauna silvestre> Un adecuado sistema de protección de la fauna silvestre local en funcionamiento
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none">> Disminuir las afectaciones de la fauna silvestre y reducir al mínimo posible los impactos sobre sus áreas de distribución y sus patrones de comportamiento> Aumentar la conciencia del personal de obra y modificar sus conductas en cuanto a la importancia de la conservación de la fauna

Figura 7. (Continuación) Síntesis de contenidos para la presentación del Programa de Protección del Patrimonio Natural, Subprograma de la Protección de la Fauna Silvestre del PMAc.

OBRA		Fecha / /			
Empresa contratista					
Tramo					
Director de obra					
Porcentaje de obra construído					
Responsable ambiental					
Entrevistados y cargos que ocupan					
Entidad responsable de la supervisión					
Supervisor	nombre	cargo			
Observaciones					
Programas y Subprogramas del PMAc a informar	Acciones concretas de manejo ambiental de la obra	Localización de la acción	Cronograma de aplicación	Grado de cumplimiento o efectividad de las acciones ambientales propuestas	Observaciones
1	1.1....				
	1.2....				
	1.3...				
2	2.1...				
	2.2...				
	...				

Figura 8. Propuesta de Planilla para la Supervisión Periódica del Avance y Estado del PMAc

3.9. Programas y Subprogramas del PMA para la Construcción, Mantenimiento u Operación

3.9.1. Programa de Aspectos Legales e Institucionales

PROGRAMA ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input checked="" type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Dar cumplimiento al Marco Legal de aplicación en las jurisdicciones intervinientes, obtener y presentar las autorizaciones necesarias y mantener las relaciones pertinentes con las Autoridades Locales.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Corresponde a los procedimientos, permisos y licencias vinculados a la adecuada gestión ambiental de la obra y que no sean suministrados por la DNV. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Deberá presentar a la Supervisión un programa detallado de la gestión de todos los permisos y licencias requeridos para la obra, que no sean suministrados por la DNV y que se requieran para la adecuada gestión ambiental de la obra vial. > Los costos de todas las acciones, permisos, explotaciones y declaraciones, deberán ser incluidos dentro de los gastos generales del Contratista, no recibiendo pago directo alguno de la DNV. > Deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	El responsable de la implementación de este Programa está facultado para contactar a las autoridades ambientales a través del Responsable Ambiental, para obtener los permisos ambientales, o en el caso de ser necesario, una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del proyecto.		

3.9.2. Programa de Capacitación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PMA de las Etapas de Obra y Mantenimiento y Operación del Proyecto según corresponda.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la capacitación. > Comprende el conjunto de tareas tendientes a capacitar al personal, y eventualmente a la comunidad con el objetivo de mantener la obra vial en óptimas condiciones de seguridad y funcionamiento. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El responsable de la implementación deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	La Capacitación se considera una actividad fundamental en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión de personal (inducción ambiental).		

3.9.3. Línea de Base Ambiental

LÍNEA DE BASE AMBIENTAL				
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>	
Responsables	Implementación		Supervisión	
	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador			
	<input type="text"/>			
Objetivo	<p>Identificar junto con las Autoridades Provinciales responsables de la gestión de los recursos naturales y aspectos ambientales pertinentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> > las condiciones de base sobre las cuales realizará su encomienda. > las necesidades de nueva información en función de las particularidades de la Obra Vial y su medio receptor. <p>Conocer e informar a la Supervisión sobre el estado general del medio ambiente antes del inicio de la construcción (PMAc) u operación (PMAo) de la obra vial.</p> <p>Servir de resguardo o prevención para el Contratista, Concesionario u Operador, ante eventuales reclamos vinculados a los efectos negativos de la construcción u operación de la obra vial.</p>			
Características y contenidos	<p>Las condiciones ambientales de base del medio receptor deben estar originalmente contenidas en el EslA precedente a la construcción de la obra vial. En el caso que el tiempo transcurrido entre dichos estudios y la ejecución de la obra sea tal que requiera una actualización del diagnóstico ambiental, o en el caso que sus contenidos se consideren insuficientes, el Contratista, Concesionario u Operador, según acuerde con la DNV y la Autoridad Provincial correspondiente, deberá elaborar un documento que describa las condiciones de base de los parámetros del medio ambiente identificados como más sensibles y que puedan alterarse como consecuencia directa de las actividades vinculadas a la obra.</p> <p>Esta Línea de Base se establece como referente para la comparación de eventuales cambios producidos por la construcción u operación de la obra vial, y permite diferenciarlos de los cambios derivados de los procesos y ciclos intrínsecos del ambiente.</p> <p>La información contenida podrá ser detallada, restringida o ampliada según consideración de la Supervisión o de la UA, en función de las particularidades del caso y según lo acordado con la DNV y la Autoridad Provincial correspondiente. A modo de guía, se ejemplifica la información que podría ser in-</p>			

LÍNEA DE BASE AMBIENTAL (continuación)

cluida en este Programa, para algunos componentes, frecuentemente de alta sensibilidad ambiental:

- > calidad del agua de los cursos y cuerpos de agua potencialmente receptores de los residuos sólidos y efluentes líquidos o gaseosos provenientes de la construcción y funcionamiento de la obra vial. Deberán considerarse parámetros de calidad física, química y bacteriológica, relacionados con los usos del agua (consumo humano, vida silvestre, etc.) en el área operativa del proyecto.
- > disponibilidad, caudal y usos actuales de los recursos hídricos a ser utilizados como fuente de agua para la construcción de la obra vial.
- > características del suelo (calidad ambiental y aptitud agropecuaria) en los sitios de uso intensivo potencialmente receptores de los residuos sólidos y emisiones líquidas y gaseosas, especialmente en relación con sustancias peligrosas, en relación a las actividades vinculadas a la construcción y funcionamiento de la obra vial. Para la fase de construcción se deberán detallar especialmente los efectos relacionados con la operación de obradores, plantas de materiales, plantas asfálticas, depósitos de residuos y escombros, talleres y otros sitios potencialmente receptores de los residuos y emisiones.
- > calidad del aire (en especial en referencia al material particulado y concentración de gases que puedan ser potencialmente nocivos y afecten la calidad ambiental) en especial en las inmediaciones de asentamientos humanos, áreas ecológicamente sensibles o de actividades agropecuarias intensivas sensibles a la contaminación del aire. Para la fase de construcción se deberán detallar especialmente los efectos vinculados a los sitios de uso intensivo, como obradores, plantas de materiales, plantas asfálticas, etc.
- > calidad del paisaje en los sitios de uso intensivo en las inmediaciones de asentamientos humanos, áreas ecológicamente sensibles o de actividades turísticas y recreativas sensibles al deterioro de la calidad ambiental.
- > vulnerabilidad de los grupos sociales involucrados en el área afectada directamente por la construcción u operación de la obra vial, incluyendo aspectos sociales, económicos y culturales.

Supervisión

Los contenidos de este Programa acordados entre la Autoridad Provincial y el responsable de su implementación serán comunicados a la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones

3.9.4. Programa de Control de Contaminación

PROGRAMA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Prevenir y controlar la contaminación ambiental, especialmente del agua, aire y suelo y evitar la afectación de la calidad y aptitudes del medio físico como consecuencia de la construcción y operación de la obra vial. Por otro lado, es su objetivo también dar cumplimiento al Marco Legal de aplicación en las jurisdicciones intervinientes.		
Características y contenidos	<p>Está compuesto de cuatro subprogramas:</p> <ul style="list-style-type: none"> > control de la contaminación del agua > control de la contaminación del aire > control de ruido y vibraciones > control de la contaminación del suelo <p>El Contratista, Concesionario u Operador deberá presentar para cada Subprograma, y de acuerdo a las características de la obra y del medio receptor, la identificación de las actividades, metodologías a emplear, responsables de la ejecución y control, cronograma, articulación con el plan general de obra, recursos asignados y resultados y metas a alcanzar para prevenir o controlar la contaminación derivadas de las tareas vinculadas a la construcción y operación de la obra vial.</p> <p>Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p> <p>Las necesidades de monitoreo que surjan de este Programa deberán instrumentarse a través del Programa de Monitoreo y articularse especialmente con aquellos relacionados con la conservación de la naturaleza y el patrimonio natural.</p>		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.4.1. Subprograma Control de la Contaminación del Agua

PROGRAMA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN			
SUBPROGRAMA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, como consecuencia de la construcción u operación de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de conocer las condiciones de calidad de cursos y cuerpos de agua previo a la realización de la obra, y las medidas dirigidas a la prevención y control de la contaminación sobre este factor del medio receptor, en relación a las actividades vinculadas a la construcción y operación de la obra vial. > Este Subprograma debe contener las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y operativos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas afectadas a la construcción y operación de la obra que potencialmente puedan producir, directa o indirectamente, la contaminación de los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos. > Para la fase de construcción, aquello incluye especialmente el movimiento de tierras, la explotación de canteras y yacimientos, el lavado de áridos, el depósito de materiales, el funcionamiento y mantenimiento de las plantas asfálticas, plantas de materiales, maquinarias y equipos, prevención y control de la producción y/o disposición inadecuada de residuos sólidos, líquidos y gaseosos potencialmente contaminantes. > Para la fase de operación, incluye especialmente las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos operativos que pueden derramar residuos líquidos o sólidos que provienen principalmente de la circulación de distintos tipos de vehículos. 		

SUBPROGRAMA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA (continuación)

<p>Características y contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Deberá considerarse la normativa nacional y provincial de aplicación identificada en el EsIA y su correspondiente actualización. La base legal que como mínimo deberá tenerse en cuenta es la Ley 25.688/2002 - Régimen de gestión ambiental de aguas – que establece los presupuestos mínimos ambientales para su preservación, aprovechamiento y uso racional. La Ley 24.051/92 – Ley de Residuos Peligrosos y Decreto Reglamentario 831/93, según presentan los Anexos¹. Deberán consultarse las modificaciones y actualizaciones correspondientes: La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación cuenta en su página web con la normativa nacional y provincial referida a la temática ambiental. > Este subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Luego de ser aprobados por la Supervisión, deberán implementarse los procedimientos de remediación consignados. Su efectividad deberá ser documentada por el Contratista y presentada a la DNV.
<p>Supervisión</p>	<p>La efectividad de este Subprograma será verificada por la Supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones que considere oportunas.</p> <p>En relación a la fase de construcción, la Supervisión será responsable de la aprobación de las condiciones finales de los recursos hídricos en el área operativa.</p>
<p>Observaciones</p>	

¹ Anexo II: Tabla 1: Niveles guía de calidad de agua para fuentes de agua de bebida humana con tratamiento convencional; Tabla 2: Niveles Guía de calidad de agua para protección de vida acuática. Agua dulce superficial; Tabla 5: Niveles Guía de calidad de agua para irrigación; Tabla 6: Niveles Guía de calidad de agua para bebida de ganado; Tabla 7: Niveles Guía de calidad de agua para recreación).

3.9.4.2. Subprograma Control de la Contaminación del Aire

PROGRAMA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN			
SUBPROGRAMA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación del aire en el área operativa y de influencia del emprendimiento, como consecuencia de la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<p>Señala la necesidad de conocer y presentar las condiciones de calidad del aire previo a la realización de la obra y las medidas dirigidas a la prevención y control de la contaminación sobre este factor del medio receptor en relación a las actividades vinculadas a la construcción y operación de la obra vial.</p> <p>El Concesionario deberá incluir en este Subprograma las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y operativos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y vehículos que potencialmente puedan producir, directa o indirectamente, la contaminación del aire. Ello incluye especialmente la prevención y control de la producción o dispersión de material particulado y emisiones gaseosas contaminantes por fuentes fijas o móviles, como el tránsito de vehículos y maquinaria pesada, la frecuencia de la circulación, el movimiento de suelos, acopios, operación de obradores, plantas de áridos, plantas de elaboración de concreto asfáltico u hormigón.</p> <p>Deberá considerarse la normativa nacional y provincial de aplicación identificada en el EsIA y su correspondiente actualización. La base legal que como mínimo deberá tenerse en cuenta es la siguiente:</p> <p>> Ley 24.051/92 – Ley de Residuos Peligrosos y Decreto Reglamentario 831/93 ².</p>		

² Anexo II, la Tabla N° 10 presenta los Niveles Guía de Calidad del Aire Ambiental y la Tabla N° 11 presenta los estándares de emisiones gaseosas, ambos destinados a regular la concentración de emisiones liberadas por la maquinaria empleada en las obras.

SUBPROGRAMA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE (continuación)

**Características
y contenidos**

> El Decreto 875/94 (3/6/94) que aprueba las normas complementarias del Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte. En el art. 31 y en los Anexos N y Ñ, el Decreto designa a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) como la autoridad competente para todos los aspectos relativos a emisión de gases contaminantes provenientes de automotores.

> La Resolución Conjunta 96/94 y 58/94 de las Secretarías de Transporte y de Industria, la cual aprueba valores límites de emisiones de humo, gases contaminantes y material particulado.

En todos los casos deberán consultarse las modificaciones y actualizaciones correspondientes a esta base legal.

Este subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el **Capítulo 4** de esta Parte del Manual.

Luego de ser aprobados por la Supervisión, el Contratista deberá implementar los procedimientos de prevención consignados. Su efectividad deberá ser documentada por el Contratista y presentada a la DNV.

Supervisión

La efectividad de este Subprograma será verificada por la Supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones que considere oportunas.

La Supervisión será responsable de la aprobación de las condiciones de prevención de la contaminación del aire en el área operativa.

Observaciones

3.9.4.3. Subprograma Control de Ruido y Vibraciones

PROGRAMA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN			
SUBPROGRAMA CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a reducir y controlar la producción de ruidos, vibraciones y todo tipo de emisión de ondas, a fin de mantener la calidad del ambiente y evitar su deterioro, en el área operativa del emprendimiento, y como consecuencia de la construcción y funcionamiento de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas al control de ruido y vibraciones asociados a las actividades del proyecto y al funcionamiento de la obra vial. > El Contratista, Concesionario u Operador, deberá incluir en este Subprograma las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos, operativos y de mantenimiento y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y vehículos que potencialmente puedan producir ruidos y vibraciones. > Se deberán considerar cuáles son las fuentes emisoras de ruidos y la frecuencia y duración de los mismos. Sus intensidades no deberán ser mayores a las previstas en función del correcto funcionamiento de los equipos y maquinarias o mayores a los niveles de ruido permisibles de acuerdo a las actividades existentes en el medio ambiente receptor de las obras. Ello incluye especialmente la prevención y control de la generación por fuentes fijas o móviles como el tránsito de vehículos y maquinaria pesada, operación de obradores y plantas de materiales. > Este subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Deberá considerarse la normativa nacional y provincial de aplicación identificada en el EsIA y su 		

SUBPROGRAMA CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES (continuación)

**Características
y contenidos**

correspondiente actualización. La base legal que como mínimo deberá tenerse en cuenta es el Decreto 875/94 (3/6/94) que aprueba las normas complementarias del Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte. En su art. 31 y Anexos N y Ñ, designa a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) como la autoridad competente para todos los aspectos relativos a emisión de ruidos y radiaciones parásitas provenientes de automotores y establece valores límite de emisiones y métodos de ensayo y medición. En todos los casos deberán consultarse las modificaciones y actualizaciones correspondientes a esta base legal.

- > Luego de ser aprobados por la Supervisión, el Contratista deberá implementar los procedimientos de prevención consignados. Su efectividad deberá ser documentada por el Contratista y presentada a la DNV.

Supervisión

La efectividad de este Subprograma será verificada por la Supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones que considere oportunas.

La Supervisión será responsable de la aprobación de las condiciones de prevención del nivel de ruido y vibraciones en el área operativa.

Observaciones

3.9.4.4. Subprograma Control de la Contaminación del Suelo

PROGRAMA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN			
SUBPROGRAMA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación y erosión del suelo en el área operativa y área de influencia del emprendimiento, como consecuencia de la construcción y de la operación de la obra vial.		
Características y contenidos	<p>Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a la prevención y al control de la contaminación y afectación del suelo debido a las actividades del proyecto y a la operación de la obra vial. Este subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p> <p>Previo al cierre y abandono de las instalaciones y sitios de obra, el Contratista deberá realizar un nuevo Informe sobre la condición de los suelos como resultante de la construcción de la obra y en los casos necesarios, deberá señalar los métodos de remediación de las afectaciones producidas y los resultados esperados a mediano plazo para la restauración de los suelos.</p> <p>Luego de ser aprobados por la Supervisión, el Contratista deberá implementar los procedimientos de prevención consignados. Su efectividad deberá ser documentada por el Contratista y presentada a la DNV.</p> <p>Deberá considerarse la normativa nacional y provincial de aplicación identificada en el EsIA y su correspondiente actualización. La base legal que como mínimo deberá tenerse en cuenta es:</p> <p>> Ley de Residuos Peligrosos (24.051/92)³</p>		

³ Anexo II, la Tabla N° 9 Niveles Guía de calidad suelos. En esta Tabla se listan los niveles guía de calidad de suelos para el uso agrícola, residencial e industrial.

SUBPROGRAMA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO (continuación)

**Características
y contenidos**

> Ley 22428/81, Ley de fomento y conservación de los suelos, la cual promueve la recuperación de la capacidad productiva de los suelos y su Decreto Reglamentario 681/81.

En todos los casos deberán consultarse las modificaciones y actualizaciones correspondientes a esta base legal.

A su vez se buscará articular las obras viales con los actuales requerimientos de lucha contra la desertificación de los suelos actualmente implementados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en las Eco-regiones donde sea considerado como un problema ambiental significativo.

Supervisión

La efectividad de este Subprograma será verificada por la Supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones que considere oportunas.

La Supervisión será responsable de la aprobación de las condiciones finales del suelo en el área operativa.

Observaciones

3.9.5. Programa de Protección del Patrimonio Natural

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Evitar la afectación del patrimonio natural como consecuencia de la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Está compuesto de cuatro subprogramas: protección de la fauna silvestre, protección de la flora y vegetación, protección del recurso agua y protección del recurso suelo. > El Contratista, Concesionario u Operador, debe presentar para cada Subprograma y de acuerdo a las características de la obra y del medio receptor, la identificación de las actividades, metodologías a emplear, responsables de la ejecución y control, cronograma, articulación con el plan general de obra, recursos asignados y resultados y metas a alcanzar para prevenir o controlar la afectación del patrimonio natural. > Deberá considerarse la normativa nacional y provincial de aplicación identificada en el EsIA y su correspondiente actualización. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El Contratista deberá presentarlo para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		

3.9.5.1. Subprograma de Protección de la Fauna Silvestre

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL			
SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación		Supervisión
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	Contratista, concesionario u operador		
	<input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de la fauna silvestre, como consecuencia de la construcción y operación de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar un sistema de protección de la fauna silvestre en relación a las actividades del Proyecto y al funcionamiento de la obra vial. > Si bien este Subprograma debe ser aplicado para la protección de toda la fauna silvestre en su conjunto, el Contratista debe intensificar las medidas dirigidas a los vertebrados y particularmente a las especies consideradas de "valor especial" por la APN, cuyos listados generales pueden consultarse a través de las Fuentes de Información indicadas en los Anexos de este Manual, incluyendo su distribución según cada Eco-región del país. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Deberá incluir las medidas para la adecuada gestión ambiental de la totalidad de los procesos constructivos y operativos, así como también las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que puedan provocar, directa o indirectamente, los siguientes efectos: el incremento en la mortalidad o morbilidad de ejemplares de la fauna silvestre; la disminución del tamaño poblacional y el área de distribución de las especies; la interrupción de los desplazamientos periódicos (diarios, estacionales y cíclicos) asociados con las actividades de alimentación, reproducción y migración; el deterioro de los hábitat; y todos aquellos factores que puedan afectar de un modo significativo las posibilidades de conservación a mediano y largo plazo o la aptitud de las especies de la fauna como recurso natural en sus diferentes usos, incluyendo la caza y pesca comercial, deportiva o de subsistencia. > El responsable de la implementación deberá presentar este Subprograma para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.5.2. Subprograma de Protección de la Flora y Vegetación

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL			
SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y VEGETACIÓN			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación		Supervisión
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	Contratista, concesionario u operador		
	<input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de la flora silvestre y la vegetación en su conjunto, como consecuencia de la construcción y el funcionamiento de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar un sistema de protección de la flora y vegetación en relación con las actividades del Proyecto y el funcionamiento de la obra vial. > Si bien este Subprograma debe ser aplicado para la protección de toda la flora y la vegetación en su conjunto, el responsable de la implementación debe intensificar las medidas dirigidas al manejo de la zona de camino, en especial a las especies de porte arbóreo y arbustivo y particularmente a las especies consideradas de "valor especial" por la APN, cuyos listados generales pueden consultarse a través de las Fuentes de Información indicadas en los Anexos de este Manual, incluyendo su distribución según cada Eco-región del país. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Deberá incluir todas las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de la obra vial, incluyendo todos los procesos constructivos y operativos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que potencialmente puedan producir, directa o indirectamente un deterioro de la cobertura y estructura de la vegetación silvestre, la tala innecesaria o no aprobada de ejemplares forestales, un incremento en el riesgo de incendios forestales de arbustales y de pastizales y todos aquellos factores que puedan producir una afectación significativa de su aptitud como recurso natural, reducir sus funciones protectoras de las fuentes de agua y del suelo contra la erosión e incrementar su riesgo de conservación a mediano y largo plazo. 		

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y VEGETACIÓN (continuación)

**Características
y contenidos**

> El responsable de la implementación deberá presentar este Subprograma para su aprobación a la Supervisión. En los casos correspondientes, el Contratista deberá presentar los Permisos o Guías para la remoción y posterior uso de productos forestales en las actividades constructivas.

Supervisión

Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones

3.9.5.3. Subprograma de Protección del Recurso Agua

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL			
SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL RECURSO AGUA			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de las propiedades y funciones de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, como consecuencia de la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Este Subprograma complementa al de Control de la Contaminación del Agua. > Señala la necesidad de presentar un sistema de protección del recurso hídrico en su conjunto en relación con las actividades del Proyecto. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Deberá incluir las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y operativos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que potencialmente puedan producir, directa o indirectamente un deterioro de la calidad, cantidad, disponibilidad y acceso a los recursos hídricos, un incremento en su restricción o riesgo de degradación y de todos aquellos factores que puedan producir una afectación significativa de su aptitud como recurso natural, como soporte de los ecosistemas naturales, de las actividades humanas y agropecuarias (afectación de fuentes de agua para potabilización, riego y bebida del ganado, afectación de cursos y cuerpos de agua en ANP y diferentes humedales en especial aquellos de importancia internacional como los sitios "Ramsar"⁴). 		

⁴ Se denomina comúnmente Sitios Ramsar a aquellos humedales que por su valor e importancia han sido reconocidos internacionalmente e inscritos en como tales en el marco de la Convención Mundial sobre los Humedales, firmada en la actualidad por más de 145 países.

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL RECURSO AGUA (continuación)

**Características
y contenidos**

> Entre las causas potenciales de alteración de los sistemas de producción, escurrimiento superficial y subterráneo, y reservorios de agua pueden señalarse: el movimiento de suelos, la explotación de yacimientos y canteras, el lavado de materiales y equipos, diferentes afectaciones del suelo que directa o indirectamente producen el deterioro o la erosión del suelo y el consiguiente incremento del transporte de sedimentos por la cuenca y especialmente la prevención de la descarga de materiales en cursos de agua y otros humedales (ríos, arroyos, lagunas, canales de riego, etc.).

> El Contratista deberá presentar este Subprograma para su aprobación a la Supervisión.

Supervisión

Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones

3.9.5.4. Subprograma de Protección del Recurso Suelo

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL			
SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL RECURSO SUELO			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de las propiedades y funciones del suelo en su conjunto, como consecuencia de la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Este Subprograma complementa al de Control de la Contaminación del Suelo presentado precedentemente. > Señala la necesidad de presentar un sistema de protección del recurso suelo en relación con las actividades del Proyecto. > El contratista deberá asignar mayor importancia a la prevención y control de las actividades de la obra o la mitigación de sus efectos no deseados, que por sus características intrínsecas incluyen movimientos de suelos, la explotación de yacimientos y canteras, diferentes afectaciones del suelo derivados de la construcción de desvíos y movimiento de maquinarias y vehículos que directa o indirectamente producen el deterioro o la erosión, tanto del horizonte superficial denominado "suelo vegetal" o del suelo en su conjunto. > Si bien este Subprograma debe ser aplicado para la protección y conservación de los suelos en su conjunto, deben intensificarse las medidas dirigidas a los suelos de mayor fragilidad y riesgo de erosión y de aquellos que cumplen funciones de importancia en relación con la protección de cuencas hidrográficas y de hábitat de flora y fauna silvestre consideradas de "valor especial". > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL RECURSO SUELO (continuación)

**Características
y contenidos**

- > Este Subprograma deberá incluir todas las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y operativos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que potencialmente puedan producir, directa o indirectamente un deterioro de los suelos, su pérdida de productividad agropecuaria, un incremento en el riesgo de erosión o degradación y de todos aquellos factores que puedan producir una afectación significativa de su aptitud como recurso natural, como soporte de los ecosistemas naturales y de las actividades agropecuarias.
- > El Contratista deberá presentar este Subprograma para su aprobación a la Supervisión.

Supervisión

Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones

3.9.6. Programa de Conservación de la Naturaleza: Áreas Naturales Protegidas

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		Supervisión <input type="text"/>
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, a fin de evitar la afectación de las ANP y los sitios de importancia para la conservación de la diversidad biológica como consecuencia de la construcción de la obra vial y su operación.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar un sistema de protección de las ANP y los sitios de importancia para la conservación en relación a las actividades del Proyecto y al funcionamiento de la obra vial. > Este Programa está dirigido especialmente a la porción del ecosistema que se halla incluida dentro de las ANP a través de un marco legal nacional, provincial, municipal e incluso privado (siempre que exista un instrumento formal que lo respalde), y debe ser complementario de los Subprogramas de Conservación de Suelo, Agua, Flora y Vegetación y Fauna Silvestre. > El Contratista, Concesionario u Operador, debe aplicar este Programa a la protección de las ANP en todas las categorías de conservación, y especialmente a aquellas asignadas a las Categorías I, II y III, más exigentes respecto a la conservación de la naturaleza y con mayores restricciones para las actividades antrópicas, según los criterios de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), de amplia aceptación mundial. > En todos los casos, el Contratista deberá verificar el cumplimiento de la legislación nacional, provincial y municipal vigente para aquellas áreas protegidas potencialmente afectadas por la construcción y operación de la obra vial, según sea la jurisdicción. > En el ámbito federal se destaca el marco normativo de la APN, relativo a la EIA, sobre todo las Resoluciones N° 016/94, N° 07/97 HD; N° 52/98 HD; N° 164/98 HD, la N° 138/01 HD y toda la normativa ampliatoria o de actualización. 		

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (continuación)

<p>Características y contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Deberá incluir las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y operativos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas vinculadas a la operación de la obra vial que puedan producir, directa o indirectamente, el deterioro de la flora y vegetación silvestre, afectar el estado y la distribución de la fauna silvestre, alterar los ecosistemas y los procesos ecológicos esenciales, la conectividad ecológica y biogeográfica, la biodiversidad y la variedad de los paisajes naturales y culturales presentes en el territorio de las ANP y su entono. > El responsable de la implementación deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión.
<p>Supervisión</p>	<p>El contenido, cumplimiento y efectividad de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.</p>
<p>Observaciones</p>	<p>El nombre, jurisdicción, localización, categoría de manejo ⁵ e información complementaria de la totalidad de las ANP de la Argentina, pueden consultarse en el sitio en Internet de la APN y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. En su conjunto, estas áreas conforman el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SIFAP).</p> <p>La DNV ha firmado un Convenio Marco con la APN (convalidado por Resolución N° 966/06 AG) cuyo objeto es perfeccionar los mecanismos de interrelación existentes entre ambas instituciones en todo lo que se refiera a la planificación de las necesidades de obra vial, al financiamiento y ejecución de las obras en materia de accesibilidad y transitabilidad en los caminos pertenecientes a la Red Vial Nacional en áreas protegidas de la APN.</p>

⁵ Categorías UICN: I Protección estricta; II Conservación de Ecosistemas y Turismo; III Conservación de Características Naturales; IV Conservación con manejo activo; V Conservación de Paisajes Terrestres y Marinos y Recreación; VI Utilización Sostenible de Ecosistemas Naturales. Protección Total: Categorías I, II y III; Protección Parcial: Categorías IV, V y VI

3.9.7. Programa de Protección del Patrimonio Cultural

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a evitar la afectación del patrimonio cultural como consecuencia de la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar un sistema de protección del patrimonio cultural a fin de evitar su afectación como consecuencia del funcionamiento de la obra vial. Está compuesto de dos subprogramas: el Programa de Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico y el Programa de Protección del Patrimonio antropológico-social. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Presentar para cada Subprograma y de acuerdo a las características de la obra y del medio receptor, la identificación de las actividades, metodologías a emplear, responsables de la ejecución y control, cronograma, articulación con el plan general de obra, recursos asignados y resultados y metas a alcanzar en relación a este Programa y sus Subprogramas. > El operador o concesionario deberá identificar las medidas preventivas y correctivas dirigidas a evitar la afectación del patrimonio arqueológico, paleontológico y de minerales de interés científico (ej.: meteoritos), como consecuencia de la operación de la obra vial, como así también del patrimonio antropológico – social (escénico, monumental, arquitectónico, urbanístico, histórico en general incluyendo bienes tangibles e intangibles). Deberá considerar la normativa nacional y provincial de aplicación identificada en el EslA y su correspondiente actualización. > El responsable de la implementación deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.7.1. Subprograma de Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
SUBPROGRAMA DE HALLAZGOS ... DE INTERÉS CIENTÍFICO			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación		Supervisión
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	Contratista, concesionario u operador		
	<input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del patrimonio arqueológico, paleontológico y de minerales de interés científico (ej.: meteoritos), como consecuencia de la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<p>Señala la necesidad de presentar un sistema de protección sobre hallazgos arqueológicos, paleontológicos y de minerales de interés científico en relación a las actividades del Proyecto.</p> <p>Este Subprograma deberá incluir todas las medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y operativos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que potencialmente puedan producir, directa o indirectamente, un deterioro del patrimonio arqueológico, paleontológico y mineralógico de interés científico.</p> <p>Deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p> <p>En todos los casos, el Contratista deberá verificar el cumplimiento de la legislación vigente para la conservación del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico y de Minerales de Interés Científico potencialmente afectados por la construcción de la obra vial, según sea su jurisdicción.</p> <p>En este marco nacional se destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> > La Ley 25.743/93, y su Decreto Reglamentario 1022/04, que establecen un "Registro de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos". El Organismo encargado de elaborar este Registro es el "Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano" que depende de la Secretaría de Cultura de la Nación (ver el sitio web www.inapl.gov.ar) 		

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

SUBPROGRAMA DE HALLAZGOS ... DE INTERÉS CIENTÍFICO (continuación)

Características y contenidos

- > La Ley Nacional N° 9.080 "Ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos".
- > La Disposición 18/2003, que crea el Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos, en el ámbito jurisdiccional del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciencias Naturales, autoridad de aplicación del régimen establecido por la Ley 25.743. (ver el sitio web www.macn.secyt.gov.ar/reg-pal0.htm)
- > El Decreto 1022/2004, que reglamenta la Ley N° 25.743.

Supervisión

Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones

3.9.7.2. Subprograma de Protección del Patrimonio Antropológico-social

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ANTROPOLÓGICO-SOCIAL			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del patrimonio escénico, monumental, arquitectónico, urbanístico, histórico y antropológico-social en general, incluyendo patrimonio tangible (estructuras de valor histórico o cultural) e intangible (por ejemplo fiestas populares y/o conmemoraciones religiosas), como consecuencia de la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<p>Señala la necesidad de presentar un sistema de protección del patrimonio antropológico-social.</p> <p>Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p> <p>Como parte de la Línea de Base, el Contratista deberá identificar y localizar los sitios de importancia para la protección del patrimonio antropológico-social a fin de su correcta consideración en la implementación de este Subprograma. Para ello deberá consultar el Registro de Sitios declarados como "Monumentos Históricos de la República Argentina" por la Comisión de Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos (http://www.monumentos.org.ar), dependiente de la Secretaria de Cultura de la Nación. También debe verificarse la presencia de sitios ingresados en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO en Argentina (http://whc.unesco.org/patrimonio.htm)</p> <p>En todos los casos, el Contratista deberá verificar el cumplimiento de la legislación vigente para la conservación del patrimonio potencialmente afectado por la construcción de la obra vial, según sea su jurisdicción.</p> <p>En este marco nacional se destacan:</p>		

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ANTROPOLÓGICO-SOCIAL (continuación)

**Características
y contenidos**

- > La Ley N° 12.665, que crea la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación.
- > El Decreto Reglamentario N° 84.005/412.3.9
(http://www.cultura.gov.ar/normativas/decreto_monumentos.htm)
- > Reglamento para la Conservación del Patrimonio Cultural en Áreas Protegidas de la APN y Política de Manejo de Recursos Culturales (Resolución APN N° 115/01) (Disposiciones Internas. <http://www.parquesnacionales.gov.ar/>)

Supervisión

Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones

3.9.8. Programa de Relaciones con la Comunidad

PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input checked="" type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Promover y facilitar las relaciones con las autoridades y la población local, sobre los aspectos del funcionamiento ambiental de la vía, la manifestación de los impactos ambientales más probables esperados, los impactos residuales y las medidas de mitigación adoptadas a fin de conocer y prevenir los riesgos ambientales para la población del área operativa.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de las Relaciones con la Comunidad. > Está compuesto de tres subprogramas: de comunicación social, de riesgo y vulnerabilidad social y de actividades productivas. > El responsable de la implementación deberá presentar para cada Subprograma y de acuerdo a las características de la obra y del medio receptor, la identificación de las actividades, metodologías a emplear, responsables de la ejecución y control, cronograma, articulación con el plan general de obra, recursos asignados y resultados y metas a alcanzar a fin de evitar o mitigar los impactos negativos de las obras y reducir la exposición de la población a los mismos. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Se deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.8.1. Subprograma de Comunicación Social

PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD			
SUBPROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas no constructivas, preventivas y correctivas, dirigidas a promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local, sobre las características del emprendimiento, el plan de obra, los impactos ambientales más probables, los impactos residuales y las MM adoptadas por el Contratista a fin de prevenir los riesgos ambientales para la población en el área operativa y de influencia directa de la obra vial en construcción, lo cual incluye tanto evitar o mitigar los impactos negativos de las obras como reducir la exposición de la población a los mismos.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la Comunicación Social. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.8.2. Subprograma de Riesgo y Vulnerabilidad Social

PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD			
SUBPROGRAMA DE RIESGO Y VULNERABILIDAD SOCIAL			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación		Supervisión
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	Contratista, concesionario u operador		
	<input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a disminuir los riesgos ambientales para la población del área operativa y del área de influencia directa de la obra vial. Esto incluye tanto evitar o mitigar los impactos negativos de las obras como reducir la exposición de la población a los mismos.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas consideradas a fin de evitar o disminuir los riesgos ambientales para la población, en especial aquella identificada en el EslA como la más vulnerable, como consecuencia de la construcción y funcionamiento de la obra vial. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El Contratista deberá presentar este Subprograma para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.8.3. Subprograma de Actividades Productivas

PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD			
SUBPROGRAMA DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a disminuir los impactos ambientales sobre las actividades económicas productivas (rurales o urbanas) en el área operativa y en el área de influencia directa de la obra vial en construcción, lo cual incluye tanto evitar o mitigar los impactos negativos de las obras como reducir la exposición de las actividades y de la infraestructura y equipamiento asociados.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas consideradas a fin de evitar o disminuir los impactos sobre las actividades económicas productivas debido a la construcción de la obra vial. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El Contratista deberá presentar este Subprograma para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.9. Programa de Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente, el patrimonio natural y cultural como consecuencia de la instalación y funcionamiento de obradores y campamentos de obra.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental de obradores y campamentos. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El Contratista deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.10. Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE EQUIPOS, MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, evaluar y prevenir o mitigar los impactos que generarán los Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte sobre el medio ambiente en general, atendiendo en especial lo referido a la contaminación sobre el suelo, el aire y el agua, la interferencia con otros usos del suelo y el manejo de residuos, principalmente los peligrosos resultantes de la operación y mantenimiento de los mismos y de su transporte dentro o fuera de la zona operativa.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental de equipos, maquinarias, herramientas y transporte vinculados a la construcción de la obra vial. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El Contratista deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.11. Programa de Manejo Ambiental de Desbosque y Destronque, Limpieza de Terreno, Retiro de Tranqueras y Alambrados

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE DESBOSQUE Y DESTRONQUE, LIMPIEZA DE TERRENO...			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del ambiente a partir de las operaciones de desmalezamiento, desbosque y destronque, limpieza de terreno y retiro de tranqueras y alambrados en la zona de camino y en otros sectores del área operativa, durante la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<p>> Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental del desbosque y destronque, limpieza de terreno y retiro de tranqueras y alambrados en relación a la construcción de la obra vial.</p> <p>> Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p>		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.12. Programa de Manejo Ambiental de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE MATERIALES, YACIMIENTOS, CANTERAS Y PRÉSTAMOS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente, el patrimonio natural y cultural como consecuencia de la explotación de yacimientos, canteras y préstamos de material para la construcción de las obras viales.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Está compuesto de dos subprogramas vinculados a la explotación y la restauración de Préstamos, Canteras y Yacimientos. > Presentar para cada Subprograma y de acuerdo a las características de la obra y del medio receptor, la identificación de las actividades, metodologías a emplear, responsables de la ejecución y control, cronograma, articulación con el plan general de obra, recursos asignados y resultados y metas a alcanzar en relación a este Programa y sus Subprogramas. > Deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Los contenidos de este Programa deberán considerar el Anexo N° 4 de la Ley Nacional N° 24.585 /95 "De la Protección Ambiental de la Actividad Minera" (normativa complementaria - presupuestos mínimos). > El Contratista deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.12.1. Subprograma de Explotación de Préstamos, Canteras y Yacimientos

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE MATERIALES, YACIMIENTOS, CANTERAS Y PRÉSTAMOS			
SUBPROGRAMA DE EXPLOTACIÓN DE PRÉSTAMOS, CANTERAS Y YACIMIENTOS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>		Supervisión <input type="text"/>
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente, el patrimonio natural y cultural como consecuencia de la explotación de yacimientos, canteras y préstamos de material para la construcción de las obras viales.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental de la explotación de yacimientos, canteras y préstamos de materiales para la construcción de la obra vial. > Deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > En forma previa al inicio de los trabajos, el Contratista debe analizar, desde el punto de vista ambiental, las alternativas de localización y operación, que deberán ser elevadas a la Supervisión para su aprobación. > El Subprograma deberá incluir un registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena y de la localización cartográfica y/o planimétrica de las áreas que serán explotadas. > El estado y evolución de los préstamos y yacimientos deberá constar en los Informes de Avance, de Resultados y en el Informe Final. > Este Subprograma deberá contemplar las actividades de explotación de estos recursos y sus posibles impactos ambientales. En particular se deberá prestar especial atención a prevenir la posible contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos y al adecuado manejo de la 		

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE MATERIALES, YACIMIENTOS, CANTERAS Y PRÉSTAMOS

SUBPROGRAMA DE EXPLOTACIÓN DE PRÉSTAMOS, CANTERAS Y YACIMIENTOS (continuación)

**Características
y contenidos**

capa superior (orgánica) del suelo removido. Para su explotación, el Contratista deberá respetar el ordenamiento territorial establecido y en su defecto, gestionar las excepciones correspondientes. Este Subprograma deberá considerar la respuesta a Contingencias, que comprometan el medio ambiente, a las obras y a las personas, sus actividades y sus bienes.

> El Contratista deberá presentar este subprograma para su aprobación a la Supervisión.

Supervisión

Los contenidos y el cumplimiento de este subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones

3.9.12.2. Subprograma de Restauración Ambiental de Préstamos, Canteras y Yacimientos

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE MATERIALES, YACIMIENTOS, CANTERAS Y PRÉSTAMOS			
SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE PRÉSTAMOS, CANTERAS Y YACIMIENTOS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas de restauración vinculadas a la explotación de yacimientos, canteras y préstamos de material para la construcción de las obras viales.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar una adecuada restauración ambiental vinculada a la explotación de yacimientos, canteras y préstamos de materiales para la construcción de la obra vial. > En forma previa a la finalización de las obras, el Contratista deberá elaborar un Subprograma de Restauración Ambiental, que deberá ser elevado a la Supervisión para su aprobación. > Éste deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El Contratista deberá cumplir con las obligaciones emergentes de implementación de los Programas referidos a Pasivos Ambientales y la consecuente rehabilitación o restauración ambiental, cuyos resultados deberán ser elevados a la aprobación de la Supervisión. Entre las medidas de gestión vinculadas a la restauración deberá asegurarse las condiciones para la seguridad humana, adecuación del perfil topográfico, prevención de erosión y estabilidad de talud, prevención de la contaminación y retiro de escombros y residuos de origen antrópico. Los resultados del tratamiento de cierre y el estado final de los préstamos y yacimientos deberán constar en el Informe Final. 		
Monitoreo y supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.13. Programa de Manejo Ambiental de Movimiento de Suelo, Despedrado de Laderas

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE MATERIALES, YACIMIENTOS, CANTERAS Y PRÉSTAMOS			
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE MOVIMIENTO DE SUELO, DESPEDRADO DE LADERAS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente a partir de los movimientos de suelos y despedrado de laderas generados durante las operaciones de construcción de la obra vial y en forma complementaria al Programa de Manejo Ambiental de Yacimientos, Canteras y Préstamos.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental vinculado al movimiento de suelo y despedrado de laderas para la construcción de la obra vial. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.14. Programa de Manejo Ambiental de Demoliciones Varias y Material Sobrante (Depósitos)

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE DEMOLICIONES VARIAS Y MATERIAL SOBRANTE (DEPÓSITOS)			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente como consecuencia de demoliciones y del manejo inadecuado de los materiales sobrantes y escombros producidos directa o indirectamente por la construcción de obras viales.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental de las demoliciones y depósito de material sobrante. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.15. Programa de Manejo Ambiental de Caminos Auxiliares, Estacionamientos y Desvíos

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE CAMINOS AUXILIARES, ESTACIONAMIENTOS Y DESVÍOS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del ambiente a partir de la construcción y uso de caminos auxiliares, playas de estacionamientos y desvíos.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental de los caminos auxiliares, estacionamientos y desvíos vinculados a la construcción de la obra vial. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.16. Programa de Manejo Ambiental de Plantas Asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de Mezcla

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE PLANTAS ASFÁLTICAS Y/O PLANTAS FIJAS DE MEZCLA			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del ambiente por la operación de las plantas asfálticas y las plantas fijas de mezcla durante la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de evitar la afectación del ambiente por la operación de plantas asfálticas y plantas fijas de mezcla. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.17. Programa de Manejo Ambiental de Residuos (incluye materiales contaminantes y peligrosos)

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS (incluye materiales contaminantes y peligrosos)			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente a partir de la generación, transporte, manejo y disposición de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados por maquinarias y equipos durante las operaciones de construcción de la obra vial, y por la circulación de diferentes tipos de vehículos.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de un adecuado manejo ambiental de residuos sólidos y semisólidos generados por la construcción de la obra vial. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El responsable de la implementación deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.18. Programa de Manejo Ambiental de Obras de Arte (Alcantarillas y Puentes)

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS DE ARTE (ALCANTARILLAS Y PUENTES)			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente durante la construcción de alcantarillado y obras de arte en los terraplenes de las obras viales.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de un adecuado manejo ambiental a desarrollar durante la construcción de las obras de arte. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.19. Programa de Manejo Ambiental de Zona de Caminos, Recubrimiento de Taludes y Banquinas

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE ZONA DE CAMINOS, RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a manejar en forma ambientalmente adecuada la zona de caminos.		
Características y contenidos	<p>> Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de un adecuado manejo ambiental de la zona de caminos, recubrimiento de taludes y banquetas en la construcción de la obra vial.</p> <p>> Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p>		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.20. Programa de Seguridad y Contingencias

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a aumentar la seguridad en la operación de la obra vial y mayor celeridad ante las emergencias, considerando que éstas se pueden producir entre vehículos, entre vehículos y peatones y entre vehículos y el ambiente.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión de la seguridad y las contingencias que pudieran ocasionarse debido a la construcción y funcionamiento de la obra vial, en especial las que puedan afectar el medio ambiente o sean producto de fenómenos naturales. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Deberá estar enfocado principalmente a potenciales derrames de residuos peligrosos (químicos, lubricantes, etc.), especialmente en ambientes sensibles desde el punto de vista social y de la conservación de la naturaleza identificando las acciones, responsabilidades, recursos y equipamiento necesario para minimizar los efectos negativos de la contingencia. Se deberá considerar la posibilidad de accidentes con productos peligrosos que pueden provocar explosiones, incendios, y/o derrames, de lo cual resulta la necesidad de interrumpir o desviar el tránsito, contener los derrames, extinguir los incendios, aislar el área y remolcar el vehículo siniestrado. > Se deberán identificar las contingencias de origen natural (por ejemplo climáticas) o tecnológico que puedan ocasionar un riesgo significativo para el ambiente, la obra vial, las personas y sus bienes y actividades de acuerdo a la tipología de la obra vial y a las características naturales y antrópicas del medio receptor. Se deberán tener en cuenta también las contingencias de origen natural (aludes, sismos, inundaciones, etc.) que puedan bloquear la vía de circulación o directamente derrumbarla, afectando la carretera. 		

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS (continuación)

- > En este Programa se deberá incluir un listado de las Instituciones con responsabilidad en la atención de cada tipo de contingencia en los distintos niveles de actuación: Nacional, Provincial, Municipal, indicando el dato para la comunicación (número de teléfono, fax, etc.) y persona de contacto.
- > El Contratista, Concesionario u Operador deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión.

Supervisión

Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Observaciones

3.9.21. Programa de Restauración Ambiental

PROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a restaurar los impactos ambientales residuales.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Las necesidades de restauración de los distintos componentes ambientales afectados deberán obtenerse por medio de relevamientos in-situ y entrevistas a escala local. > El Contratista deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	La Supervisión será responsable de la aprobación de las condiciones ambientales finales en el área operativa luego de la restauración realizada.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.22. Programa de Seguimiento del PMA

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PMA			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Detectar y corregir oportunamente las posibles fallas del manejo ambiental		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación del seguimiento del PMA. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > El Programa deberá contar con aprobación de la Supervisión. 		
Supervisión	Las inspecciones de la Supervisión tendrán por objetivo verificar el grado de cumplimiento del PMA.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.23. Programa de Monitoreo Ambiental

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, definir, en sus aspectos metodológicos, tecnológicos y de recursos humanos e implementar un conjunto de actividades destinadas a relevar y procesar información de campo sobre el estado y la evolución de los aspectos del medio ambiente más significativos con relación a la construcción de la obra vial.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Este Programa es un complemento a la propuesta de monitoreo elaborada en el EsIA correspondiente, e incluye los monitoreos que puedan surgir del Programa de Control de la Contaminación y otros programas que lo requieran. > Señala la necesidad de conocer y evaluar la evolución de los principales parámetros ambientales a lo largo del tiempo en relación a la construcción de la obra vial. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > En el Anexo XI se indican las tareas básicas que deben integrar la lista de control a los fines de efectuar el Monitoreo Ambiental. > Los contenidos, alcances y resultados de este Programa deberán ser presentados para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.24. Programa de Gestión Ambiental de la Zona de Camino

PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA DE CAMINO			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación		Supervisión
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	Contratista, concesionario u operador		
	<input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias para un manejo ambiental adecuado de la zona de camino durante su etapa de operación.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar una adecuada gestión ambiental de la zona de camino. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > Deberá vincular los contenidos de este Programa con la gestión ambiental que se desarrolla a través de otros Programas y Subprogramas del PMA (por ej. Programa de Protección del Paisaje, etc.) 		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.25. Programa de Protección del Paisaje

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PAISAJE			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a mantener el paisaje en su estado original, sin modificaciones significativas como consecuencia de la construcción y operación de la obra vial.		
Características y contenidos	<p>> Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p> <p>> En los casos pertinentes y especialmente por fuera de las ANP, podrán implementarse otras modalidades paisajísticas diferentes a las condiciones preexistentes, pero siempre priorizando la utilización de especies autóctonas y de porte similar a las fisonomías dominantes.</p>		
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.26. Programa de Mantenimiento de Banquinas y Zona de Camino

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE BANQUINAS Y ZONA DE CAMINO			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar el adecuado mantenimiento de las banquetas.		
Características y contenidos	<p>Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión del mantenimiento de las banquetas.</p> <p>Este Programa esta formado por tres Subprogramas:</p> <ul style="list-style-type: none"> > reacondicionamiento de banquetas de tierra o ripio en calzadas pavimentadas > corte de pastos y malezas > mantenimiento de bosquesillos existentes <p>Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p>		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.26.1. Subprograma de Reacondicionamiento de Banquinas de Tierra o Ripio en Calzadas Pavimentadas

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE BANQUINAS Y ZONA DE CAMINO			
SUBPROGRAMA DE REACONDICIONAMIENTO DE BANQUINAS DE TIERRA O RIPIO...			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar el adecuado reacondicionamiento de banquetas de tierra o ripio en calzadas pavimentadas.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión del reacondicionamiento de banquetas. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.26.2. Subprograma de Corte de Pastos y Malezas

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE BANQUINAS Y ZONA DE CAMINO			
SUBPROGRAMA DE CORTE DE PASTOS Y MALEZAS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar el adecuado corte de pastos y malezas en el sector de banquinas.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión del corte de pastos y malezas en las banquinas. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.26.3. Subprograma de Mantenimiento de Bosquecillos Existentes

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE BANQUINAS Y ZONA DE CAMINO			
SUBPROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE BOSQUECILLOS EXISTENTES			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación	Supervisión	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador		
	<input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar el adecuado mantenimiento de sectores de bosques remanentes.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión del mantenimiento de los grupos de árboles y/o arbustos y/o bosquecillos que se encuentren en la zona de camino. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.27. Programa de Limpieza General del Tramo

PROGRAMA DE LIMPIEZA GENERAL DEL TRAMO			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar una adecuada limpieza general del tramo.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión de la limpieza general del tramo. > Este Programa comprende el conjunto de tareas tendientes a eliminar, de la zona de camino y bosquesillos, escombros, basuras de todo tipo, carrocerías y, en general, cualquier otro residuos tales como piedras, arenas, basuras, animales muertos, vegetación, desechos sólidos, etc. > Incluye un Subprograma de limpieza y conservación de desagües, vados, badenes, alcantarillas y obras de arte. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.27.1. Subprograma de Limpieza y Conservación de Desagües, Vados, Badenes, Alcantarillas y Obras de Arte

PROGRAMA DE LIMPIEZA GENERAL DEL TRAMO			
SUBPROGRAMA DE LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN ...			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar una adecuada limpieza y conservación de desagües, vados, badenes, alcantarillas y obras de arte.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas de limpieza y conservación de desagües tanto a cielo abierto como entubados y de obras de arte mayor. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.28. Programa de Mantenimiento de Señalización

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar un adecuado mantenimiento de la señalización.		
Características y contenidos	<p>Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión del mantenimiento de la señalización.</p> <p>Este Programa esta formado por dos Subprogramas:</p> <ul style="list-style-type: none"> > mantenimiento de pintura general de la señalización vertical y de la superficie de la vía > iluminación y semaforización <p>Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual.</p>		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.28.1. Subprograma de Mantenimiento de Pintura General de la Señalización vertical y de la Superficie de la Vía

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN			
SUBPROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE PINTURA GENERAL DE LA SEÑALIZACIÓN...			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar un adecuado mantenimiento de la señalización.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas para mantener la señalización, sobre la superficie de la vía, en buenas condiciones de visibilidad. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.28.2. Subprograma de Iluminación y Semaforización

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN			
SUBPROGRAMA DE ILUMINACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
	Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar un adecuado mantenimiento de la iluminación y semaforización.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas destinadas al correcto funcionamiento de la iluminación y los semáforos. > Este Subprograma deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Subprograma serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.29. Programa de Despeje de Nieve o Arenas

PROGRAMA DE DESPEJE DE NIEVE O ARENAS			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar un adecuado despeje de nieve o arenas.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas tendientes a retiro de nieve o arenas que se hayan depositado sobre la calzada. > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.30. Programa de Protección de Taludes

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE TALUDES			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar un adecuado control de la erosión y la remoción de los taludes.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Señala la necesidad de presentar las medidas tendientes a controlar la erosión y la remoción de los taludes > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. 		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.31. Programa de Mantenimiento del Paisaje

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL PAISAJE			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias a fin de realizar un adecuado mantenimiento del paisaje.		
Características y contenidos	> Señala la necesidad de presentar las medidas tendientes a conservar y mejorar el aspecto paisajístico de las vías.		
Supervisión	El contenido, cumplimiento y efectividad de este Programa serán verificados y aprobados por la Supervisión, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.		
Observaciones	<input type="text"/>		

3.9.32. Programa de Manejo de Pasivos Ambientales

PROGRAMA DE MANEJO DE PASIVOS AMBIENTALES			
Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Implementación <input type="text"/> Contratista, concesionario u operador <input type="text"/>	Supervisión <input type="text"/>	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas dirigidas a restaurar los pasivos ambientales provenientes de escenarios anteriores a la obra actual, producidos por terceros, por procesos anteriores no remediados, o por la falta de un mantenimiento adecuado.		
Características y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> > Este Programa deberá elaborarse considerando como mínimo las correspondientes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en el Capítulo 4 de esta Parte del Manual. > La información de los pasivos ambientales deberá obtenerse por medio de relevamientos <i>in-situ</i> y entrevistas a escala local. > El Contratista deberá presentar este Programa para su aprobación a la Supervisión. 		
Supervisión	La Supervisión será responsable de la aprobación de las condiciones ambientales finales en el área operativa luego de la remediación de los pasivos ambientales identificados		
Observaciones	En el ítem 9 de la Sección I - Parte A se detallan los aspectos conceptuales, caracterización y costos de los pasivos ambientales.		



I 4. Especificaciones Técnicas Ambientales Generales

4.1. Introducción

Las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales conforman un conjunto de buenas prácticas dirigidas a evitar o reducir los impactos ambientales negativos sobre los asentamientos humanos, las actividades productivas, el patrimonio cultural, la vegetación, la fauna, los recursos hídricos, el aire, el suelo, el patrimonio natural y el paisaje, que puedan ocurrir debido a la construcción, operación y mantenimiento de la obra vial.

Las Especificaciones consideran los aspectos de relevancia ambiental correspondientes tanto a los procesos constructivos, incluyendo la gestión de procedimientos tecnológicos, insumos (recursos naturales y manufacturados, energía, equipos, maquinarias y mano de obra) como a los aspectos no constructivos, entre los que se pueden mencionar la gestión de desechos, las interacciones con la comunidad

(afectaciones a vecinos, usuarios de la obra, etc.) y con el medio ambiente receptor de las obras en general (suelo, escurrimiento, ecosistemas, etc.).

Las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales que se presentan en este Manual constituyen una guía de buenas prácticas, que conforman la base de los TdR que recibirá y deberá utilizar el Contratista, Concesionario u Operador en la elaboración del PMA específico para cada Etapa (*Figura 5*, pág. 148). Son también un insumo que acompaña al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares específicas de cada obra vial e indican los contenidos mínimos que deberá considerar el Contratista, Concesionario u Operador.

En el **ítem 4.2** se presentan las Especificaciones referidas a la Etapa de Construcción, y en el **ítem 4.3** las referidas a la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Como Especificaciones Técnicas Particulares pueden incluirse también aquellas referidas a situaciones concretas referidas a forestación, protección del patrimonio natural, construcción de pasarelas, construcción de pasafaunas, corrimiento de líneas de alta tensión, revegetalización y recuperación del patrimonio cultural, entre otras.

En el **Anexo XII** se presenta un ejemplo de Especificaciones Técnicas Particulares referidas a Forestación.

El encargado del cumplimiento y control de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales será el Responsable Ambiental designado por el Contratista, Concesionario u Operador. Como se presentó en el **ítem 3.4**, deberá estar especializado en Manejo Ambiental de Obras Viales, sus antecedentes deberán ser comunicados a la Supervisión de Obra al inicio de la ejecución del Contrato. Dicho profesional deberá tener una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares. Los antecedentes profesionales serán evaluados en primera instancia por la Supervisión y, si merecieran su aprobación, será el CEGA del correspondiente Distrito de la DNV quien los elevará a consideración de la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control quien determinará finalmente su aceptación.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la Empresa, Autoridades Competentes y Comunidades Locales.

4.2. Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para la Construcción

4.2.1. Aspectos Legales e Institucionales

El contratista deberá cumplir el Marco Legal de aplicación en las jurisdicciones intervinientes. Deberá obtener y presentar las autorizaciones necesarias y mantener las relaciones pertinentes con las Autoridades Locales.

A modo de guía en el recuadro se citan algunos de

ALGUNOS PERMISOS OPERACIONALES

Certificado de calidad ambiental o declaración de impacto ambiental de las canteras utilizadas en las obra (según el Marco Jurídico Ambiental para la Actividad Minera).

Permisos de liberación de traza (Ley Nacional N° 21.499 y N° 21.626).

Permisos de captación de agua superficial o subterránea.

Disposición de materiales de desbosque y de excavaciones.

Localización de campamentos, cuando se prevea su emplazamiento fuera de la zona de camino, especialmente en áreas cercanas a zonas urbanizadas o en ANP.

Permisos o Guías que autoricen la extracción de madera proveniente de ejemplares silvestres y su uso durante la construcción de la obra vial (por ejemplo, postes para alambrados).

Disposición de residuos sólidos.

Disposición de efluentes líquidos.

Permisos de almacenamiento, transporte y disposición final de materiales peligrosos (por ejemplo, combustibles, explosivos) y de residuos peligrosos (por ejemplo, aceites y baterías usados).

Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el patrimonio cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos y material de valor histórico.

Permisos para reparación de vías, cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.

los permisos operacionales que deberá obtener el Contratista.

El responsable de la implementación debe acatar todas las estipulaciones y cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras o la operación de la obra vial a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades provinciales y/o municipales competentes.

4.2.2. Capacitación Ambiental del PMAc

El Contratista deberá implementar una adecuada capacitación de sus recursos humanos, a fin de concientizar al personal (en especial al equipo responsable de la Gestión Ambiental de las obras) sobre el cumplimiento de las normativas y reglamentaciones ambientales, sobre los impactos ambientales esperados, sus roles a cumplir con diferentes niveles de responsabilidad en el cumplimiento de las medidas de mitigación, el PMAc y la respuesta ante posibles contingencias, entre otras funciones.

También deberá elaborar un Programa de Capacitación en protección ambiental para todo su personal y el de sus Subcontratistas, según corresponda.

Asimismo deberá definir las características de la capacitación ambiental de su personal y de los Subcontratistas correspondientes, en forma apropiada a la complejidad del proyecto vial y del medio receptor en sus aspectos naturales y socio-económicos.

Es obligación del Contratista presentar para aprobación de la Supervisión el temario, la metodología a utilizar, el programa detallado de las actividades a realizar, la carga horaria correspondiente y el cronograma con las fechas de ejecución, los antecedentes de los capacitadores responsables (docentes, instructores, etc.) y las ayudas pedagógicas y materiales didácticos a emplear (promoviendo un sistema activo de "aprender haciendo" y evitando impartir clases técnicas prolongadas), la identificación de los destinatarios y los recursos a aplicar, las modalidades de organización de las actividades.

La capacitación se deberá llevar a cabo en forma acorde con la organización prevista para la iniciación de la obra y se efectuará en forma visual, verbal y escrita.

El personal del Contratista o Subcontratista no deberá ingresar al sitio de trabajo sin la capacitación ambiental correspondiente a las tareas que deba realizar, ya sea en función de su experiencia precedente

en el tema o por haber recibido la inducción y capacitación resultante de la aplicación del Programa de Capacitación Ambiental correspondiente a la obra.

Durante la materialización de las obras, el Contratista deberá mantener registros actualizados de las inducciones, capacitaciones y metodologías de evaluación realizadas.

4.2.3. Control de la Contaminación

4.2.3.1. Control de la Contaminación del Agua

Los recursos hídricos son particularmente susceptibles a la contaminación, al ser utilizados (directa o indirectamente a través del suelo o escorrentía superficial y subterránea) como cuerpo receptor de efluentes líquidos y residuos de diferentes tipo, en forma accidental o deliberada.

El Contratista tomará todas las precauciones que sean razonables durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de los ríos, arroyos o lagunas existentes.

Con el fin de evitar o minimizar la contaminación de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, el Contratista deberá cumplir las siguientes especificaciones ambientales:

- En forma previa al inicio de las obras, y según se acuerde la necesidad de muestreo con la autoridad provincial del agua, **se deberá informar sobre la calidad y el nivel de contaminación de los cursos y cuerpos de agua** presentes en el área de influencia directa del Proyecto.
- En caso de que se acuerde el monitoreo, el Contratista deberá **presentar una propuesta de evaluación de la calidad del agua** en forma previa al inicio de las obras (como parte de la implementación del Programa Línea de Base Ambiental del PMAc y de Monitoreo Ambiental) para los recursos hídricos en el área de influencia directa de la obra.
- Al finalizar la construcción, **los cursos y cuerpos de agua superficiales y subterráneos del área**

operativa y de influencia de la obra deberán mantener las condiciones de calidad previas, según la Línea de Base Ambiental realizada.

- Se deberá **evitar o minimizar cualquier acción que modifique en forma negativa y significativa la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas** de las cuencas hídricas del área de influencia de la obra, y que impidan o restrinjan su utilización de acuerdo a las condiciones previas al inicio de la construcción.
- **Por ningún motivo el Contratista podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos o maquinaria en cuerpos o cursos de agua** (transitorios o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades.
- Cuando exista la posibilidad de **derrame de algún líquido o material contaminante** durante el funcionamiento del obrador y plantas de materiales, **se deberán proyectar las obras civiles que permitan la intercepción de los mismos** antes del desagüe de la cuneta o cursos de agua.
- **Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado** o enjuague de hormigoneras, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias, aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones o de otros equipos utilizados durante la construcción.
- **Los contaminantes** como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, **no serán descargados en los cuerpos o cursos de agua**, siendo el Contratista el responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas.
- Deberá garantizarse, a través de las medidas preventivas o correctivas necesarias, que los residuos de cemento, materiales, concreto fresco, residuos que

pertenezcan a la categoría de “sustancias peligrosas” o cualquier otro tipo de contaminante peligroso para el ambiente, no tenga como receptor final lechos o cursos de agua permanentes o transitorios.

Deberán mantenerse las obras de conducción de agua limpias a fin de evitar arrastre de desechos a los puntos de desagüe.

El Contratista deberá asegurar el mantenimiento de la calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos durante la realización de las obras y con posterioridad a la finalización de las mismas, siempre en relación con el eventual deterioro producido por la realización de las obras viales.

Para ello deberá implementar un Programa de Monitoreo de Calidad del Agua, cuyos contenidos y características principales se indican en el **ítem 4.2.24.1**. El Contratista deberá acordar la necesidad de muestreo de la calidad del agua con la autoridad provincial del agua según corresponda, acordando también los alcances y seguimientos.

En los casos en que se verificara un deterioro de la calidad de las aguas como consecuencia de la construcción de la obra vial, el Contratista deberá presentar para aprobación de la Supervisión las acciones de restauración correspondientes. Una vez aprobadas serán ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Supervisión los resultados de su aplicación a fin de demostrar la recomposición del daño ambiental causado, y así obtener la recepción provisional de la obra.

4.2.3.2. Control de la Contaminación del Aire

Durante la construcción, el funcionamiento de las plantas de materiales y la operación frecuente de vehículos motorizados (*Figura 9*) provocan un aumento en la concentración de sustancias y partículas contaminantes en el aire mediante un circuito que abarca tres pasos: emisión, dispersión e inmisión de contaminantes.

Por lo tanto, y con el fin de minimizar los impactos sobre la calidad del aire, el Contratista deberá imple-

mentar medidas de mitigación sobre los focos emisores, las condiciones de dispersión y los receptores. A tal efecto:

- Se utilizarán vehículos y equipamientos con la mejor tecnología disponible, a fin de reducir los niveles de emisiones de gases y partículas.
- Se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores, equipos y plantas asfálticas, plantas de hormigón y de mezclas, con el fin de reducir al mínimo posible la contaminación de gases y partículas, dentro de los estándares permitidos. Por ejemplo, se deberá evitar una mala sincronización del motor, sistemas de inyección de combustible sucios y en mal estado, purificadores o filtros de aire sucios y / o mecanismos de control de la contaminación alterados, etc.
- Se evitará la colocación de grandes equipamientos e instalaciones cerca de las áreas más densamente pobladas, establecimientos educativos y de salud y sitios de intensa actividad comercial o de servicios.
- Con la finalidad de brindar seguridad a los vehículos que circulan y de proteger el hábitat en general, se deberá mitigar la generación de nubes de polvo durante la construcción. Para ello el Contratista realizará el riego con agua, con el caudal y la frecuencia que sean necesarias, para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya receptores sensibles y donde indique la Supervisión.
- Durante la construcción, el Contratista controlará las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones, plantas de áridos y otras instalaciones de obra. Las tolvas de carga de materiales deberán estar protegidas con pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con un plástico o lonas para evitar fugas de los mismos. Asimismo controlará el correcto estado de la maquinaria para evitar emisiones contaminantes superiores a las permitidas.



Figura 9. Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas asociada a la Construcción de la Obra Vial.

- Con el fin de minimizar la dispersión de partículas a la atmósfera, se minimizará el movimiento de suelos, se implementarán las medidas apropiadas (geotextiles, humedecimientos de superficies, etc.) en los sectores de acopios de suelos, acopios de materiales, etc.
- Los equipos no serán alterados de ninguna forma, de modo tal que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales.
- A criterio de la Supervisión, y cuando sea factible, el Contratista establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.

Cuando se realicen tareas de soplado con el objeto de limpiar la superficie para tratamientos bituminosos (simple, doble, etc.) se hará con especial cuidado, tratando de evitar la dispersión de material particulado en zonas adyacentes, humedeciendo las fran-

jas linderas. Se deberá proteger del efecto de esta tarea a objetos con barreras de protección (por ejemplo, mantas, geotextiles, films de poliestireno, etc.) y personas con barbijos, antiparras, auriculares para insonorización, etc. Durante las tareas de soplado, se tomarán los recaudos necesarios para que en la zona de operación sólo permanezcan operarios, personal de jefatura y Supervisión. Al finalizar la tarea de soplado, la zona adyacente al área de trabajo debe acondicionarse y restaurarse de manera que quede en condiciones similares a la existente previamente a la realización de los trabajos.

Para controlar el polvo y otras partículas generadas por acción del texturizado, el Contratista deberá contar con tecnología acorde a los requerimientos de control de la contaminación atmosférica, de manera de cumplir con la Ley Nacional N° 20284 y sus modificatorias, que contiene las "Normas para la Preservación de los Recursos del Aire". El Contratista deberá también dar cumplimiento a la Normativa Provincial en los casos correspondientes.

En términos generales, el Contratista deberá asegurar el mantenimiento de la calidad del aire en la zona operativa y su entorno durante la realización de las obras y con posterioridad a su finalización, siempre en relación con la construcción de las obras viales como eventual causa de deterioro.

Para los casos en que las obras se realicen en proximidad de asentamientos poblacionales (localizados en zonas rurales, suburbanas y/o urbanas), y según se indique en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista deberá implementar un monitoreo de la calidad del aire como parte del Programa de Monitoreo Ambiental, cuyos contenidos y características deberán ser aprobadas por la Supervisión, considerando la representatividad espacial y temporal del monitoreo. Sus características principales se indican en el **ítem 4.2.24.2**.

En caso de que el Contratista deba realizar un Monitoreo de la Calidad del Aire durante la ejecución de

los trabajos, deberá informar periódicamente las condiciones resultantes de la construcción de la obra, identificando:

- localización cartográfica a la escala adecuada y caracterización de las modificaciones significativas en la calidad del aire en relación con el estado de los parámetros físico-químicos iniciales.
- los procedimientos de prevención seleccionados.
- los resultados esperados para las acciones de prevención aplicadas sobre las fuentes emisoras.

En los casos en que se verificara un deterioro de la calidad del aire como consecuencia de la construcción de la obra vial, el Contratista deberá presentar para la aprobación de la Supervisión las medidas necesarias para su mitigación. Estas acciones serán posteriormente ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Supervisión los resultados de su aplicación a través de un nuevo monitoreo.

4.2.3.3. Control de Ruido y Vibraciones

En los casos necesarios, como por ejemplo en una obra muy cercana a sectores densamente poblados, centros educacionales o sanitarios, se deberán colocar barreras acústicas o pantallas sónicas (por ejemplo montículos utilizando los sobrantes de los movimientos de tierras, o vegetación y materiales sólidos) a fin de reducir la exposición a ruidos y vibraciones a límites aceptables y permitidos. Con el mismo objetivo, se utilizarán vehículos y equipamientos con la mejor tecnología disponible, y se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores, equipos y plantas asfálticas, plantas de hormigón y de mezclas. La Supervisión se reserva el derecho a prohibir o restringir cualquier trabajo cercano a receptores sensibles que produzca niveles de ruido superiores a 65 dB (A) en horas nocturnas, de 22 a 06 hs, a menos que las ordenanzas locales establezcan otros límites u horarios, en cuyo caso prevalecerán.

Según se indique en el Pliego de Especificaciones

Técnicas Particulares, el Contratista deberá realizar un monitoreo para medir el nivel de ruido y vibraciones, e informar periódicamente las condiciones resultantes del funcionamiento de la obra. Sus características principales se indican en el **ítem 4.2.24.3**.

Si como consecuencia de la construcción de la obra vial se verificara un incremento de la emisión de ruidos y vibraciones por encima de los límites permitidos en la legislación vigente y según los usos y actividades que se realizaran en el medio receptor, el Contratista deberá presentar las medidas de mitigación necesarias a la Supervisión para su aprobación. Se deberá prestar atención especial a la presencia de equipamientos comunitarios como hospitales y escuelas. Estas acciones de mitigación serán posteriormente ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Supervisión los resultados de su aplicación a través de un nuevo monitoreo.

4.2.3.4. Control de la Contaminación del Suelo

El Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias para asegurar que todos los procesos constructivos y operativos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas, eviten o minimicen la contaminación del suelo, especialmente la causada por la producción y/o disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en obradores, depósitos de materiales, depósitos de maquinarias, estacionamientos y plantas asfálticas y de hormigón y de todas otras instalaciones que pudieran afectar directa o indirectamente la calidad del suelo.

El Concesionario deberá incluir las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos así como las vinculadas al correcto funcionamiento de las obras de arte cuya adecuada operación está relacionada con la conservación del suelo.

El Contratista deberá promover el mantenimiento de la calidad de los suelos durante la realización de las obras, de forma tal que la concentración final de residuos peligrosos no supere las concentraciones preexistentes

ni se deterioren las aptitudes de uso originales.

Debido a que el suelo es particularmente susceptible a recibir residuos de diferentes tipos, ya sea en forma accidental o deliberada, el Contratista deberá determinar el nivel de contaminación de los sitios en forma previa a su utilización como sede de los obradores, depósitos de maquinarias y plantas asfálticas (como parte de la implementación del Programa Línea de Base Ambiental de este PMAc).

Según se indique en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, Contratista deberá realizar un monitoreo de la calidad del suelo dentro del Programa de Monitoreo Ambiental, cuyos contenidos y características principales se indican en el **ítem 4.2.24.4**.

En función de las diferentes tipologías y aptitudes de usos del suelo (urbano, rural, recreativo, conservación) no deberá verificarse un cambio significativo como consecuencia de la construcción realizada, por fuera de las afectadas por el emplazamiento de la misma obra vial y la zona de camino. Se exceptúan los casos en los que el cambio pueda significar un efecto positivo sobre la situación previa a la obra que impulse la modificación de un aspecto negativo identificado en la Línea de Base.

En las situaciones en las que se verificara un deterioro de la calidad de los suelos como consecuencia de la construcción de la obra vial, el Contratista deberá presentar para aprobación de la Supervisión las acciones de restauración correspondientes. Una vez aprobadas serán ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Supervisión los resultados de su aplicación a fin de demostrar la recomposición del daño ambiental causado, y así obtener la recepción provisional de la obra.

4.2.4. Protección del Patrimonio Natural

4.2.4.1. Protección de la Fauna Silvestre

Para evitar o minimizar impactos de la construcción sobre la fauna silvestre, en particular sobre las especies consideradas de "valor especial" por la APN, y

cuyos listados generales se pueden consultar a través de las Fuentes de Información indicadas en el **Anexo X**, el Contratista deberá implementar la adecuada señalización vial sobre la eventual presencia de animales silvestres, la existencia de pasos de fauna y los límites de velocidad máxima, definidos en función de su protección.

En la medida de lo posible, se evitará la canalización temporal o permanente de cuerpos y cursos de agua (bañados, arroyos, quebradas, etc.) a fin de evitar la pérdida de las distintas funciones de los humedales acuáticos (hábitat, refugio, alimentación, regulación, etc.) en relación a la fauna silvestre.

Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la fauna silvestre y la fauna doméstica.

Se prohibirá estrictamente al personal de la obra la portación y el uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.

Se prohibirá al personal de la obra, la caza de animales silvestres en las áreas aledañas a la zona de construcción, obradores, campamentos, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles u otros subproductos), cualquiera sea su objetivo, debiéndose respetar la legislación vigente.

Se prohibirá al personal de la obra la pesca en ríos, arroyos, lagunas, etc, mediante el uso de redes y/o explosivos. Ésta solo se podrá realizar de acuerdo a las reglamentaciones vigentes o con anzuelo y sólo para el autoconsumo, en lugares explícitamente autorizados por la Supervisión.

Se prohibirá al personal de la obra la realización de fogatas y/o fuego para la cocción de alimentos y/o cualquier otro destino en las zonas aledañas a la obra.

Se controlará la presencia de animales domésticos en custodia o cuidado del personal de la obra. Se pro-

WORLD BANK. TECHNICAL PAPER N° 376 (2000)

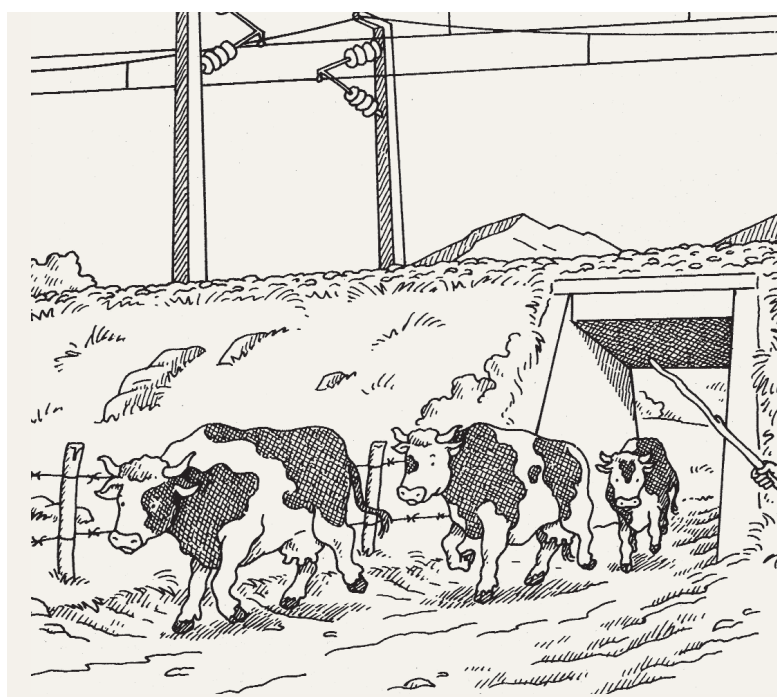


Figura 10. Ejemplo de una estructura de funciones mixtas: paso subterráneo para la vida silvestre y conducción hidráulica

hibirá la tenencia de animales domésticos durante la realización de trabajos en Áreas Naturales Protegidas o sus adyacencias.

Durante la construcción de la Obra se efectuará un monitoreo a fin de conocer la tasa de animales muertos en la ruta y zona de camino y su causa a fin de evitar más muertes. El inventario será confeccionado por el Contratista a través de su Responsable Ambiental, quien informará a la Supervisión que tendrá a su cargo la comunicación a la Autoridad Provincial correspondiente

Para los casos en los que las obras se realicen en áreas con abundancia de fauna silvestre, especialmente en la presencia de especies con riesgo de conservación, y según se indique en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista deberá implementar un sistema de pasafauas (túneles o puentes) como parte del Subprograma de Protección de Fauna Silvestre. Su localización, cantidad y características deberán ser aprobadas por la Supervisión, considerando la disminución del efecto "barrera" sobre la dinámica y desplazamientos de la fauna silvestre.



FUENTE: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (2000)

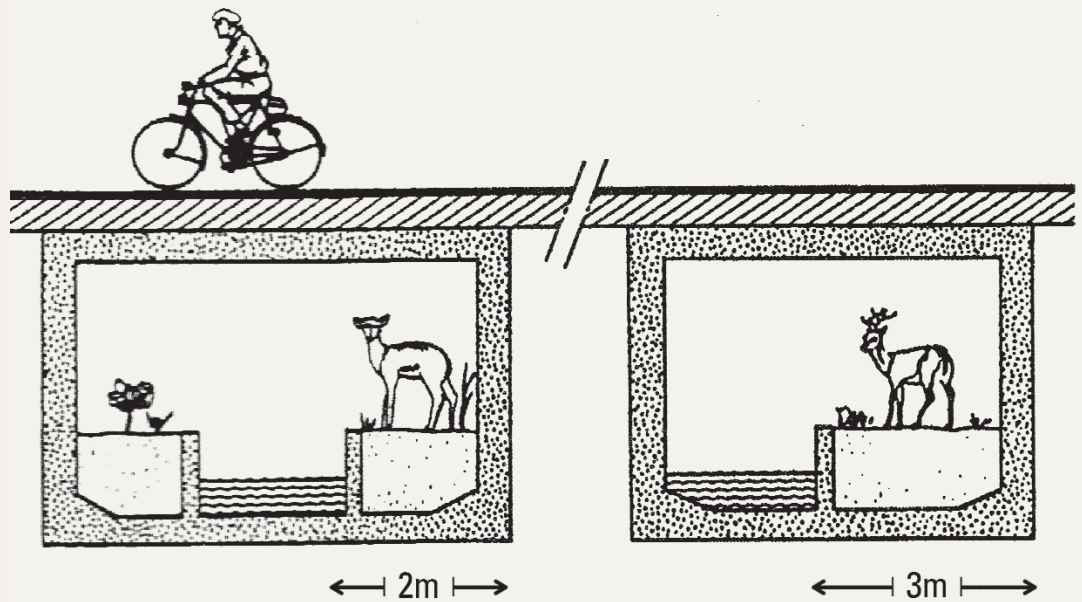


Figura 11. Ejemplo de paso subterráneo para reducir el efecto barrera sobre la fauna

La inclusión de pasafaunas debe surgir del EsIA y definirse con una Especificación Técnica Particular, con cómputo de presupuesto y apertura de ítem en el presupuesto de la obra.

Estos pasos para fauna (túneles o puentes) deben reducir la tasa de colisiones o atropellamientos, especialmente tomando en cuenta la conservación de especies vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción, dependiendo de la especie y la Eco-región donde se ejecute la obra. Debe tenerse especial cuidado con las actividades cinegéticas, pues estos pasos pueden ser contraproducentes al funcionar como "cuello de botella", concentrar a la fauna silvestre y aumentar su exposición a cazadores autorizados o furtivos. Como ejemplo de paso inferior o subterráneo se presentan las Figuras 10 y 11. La necesidad, cantidad, características constructivas y localización de las obras a realizar, como los pasos para fauna silvestre, deberán fundamentarse en los contenidos del EsIA del Proyecto Ejecutivo y deberán ser acordados con la Supervisión y la Autoridad de Aplicación en las jurisdicciones involucradas.

En los casos de rutas migratorias, de desplazamientos de fauna sobre o a través del corredor vial o de áreas de distribución de especies de alta prioridad para la conservación y donde exista alto riesgo para su conservación, el Contratista, la Supervisión y la Autoridad de Aplicación involucrada analizarán y acordarán la necesidad de emplear medidas complementarias de mayor efectividad. Entre los ejemplos pueden señalarse barreras de vegetación, vallas o cercas a los costados del camino para limitar el acceso de la fauna silvestre y reducir el riesgo de colisiones entre animales y vehículos. Su eficiencia y selectividad respecto de las especies que se desea proteger deberá ser fundamentado técnicamente.

4.2.4.2. Protección de la Flora y Vegetación

Se deberá mantener al máximo posible la integridad de la cobertura, estratificación y composición de especies de la vegetación natural y de los hábitat terrestre y humedales en su conjunto.

Una vez aseguradas las condiciones de circulación y seguridad vial necesarias, se deberá limitar a su mí-

nima expresión la remoción de vegetación en la zona de camino y su entorno.

El Contratista deberá evitar daños en suelos y vegetación; tanto dentro de la zona de camino como fuera de ella, se realizará, con los equipos adecuados, el corte de la vegetación que por razones de seguridad resultara imprescindible eliminar. Los árboles a talar deben estar orientados, según su corte, para que caigan sobre la zona de camino, evitando así que en su caída deterioren la masa forestal restante.

Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la flora; tampoco podrán colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los troncos, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas y seccionar raíces importantes; y dejar raíces sin cubrir en zanjas y desmontes.

En las tareas que requieran madera, como es la construcción de las obras complementarias, alambrados, tranqueras y otras a construir deberán ser preferentemente de origen comercial, no debiéndose aceptar madera proveniente de árboles muertos en pie. De no ser posible, deberá ser cortado preferiblemente en invierno, provenir de la zona de camino y la madera deberá tener un estacionamiento mínimo de ocho meses antes de su utilización. Por otro lado debe respetarse la Ley Nacional N° 13.273/48 de Riqueza Forestal y otras Leyes, Decretos y Resoluciones complementarias, así como la legislación provincial vigente en la materia.

Si los trabajos se realizan en zonas ecológicamente sensibles o donde existe peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, se deberá:

- Adoptar medidas necesarias para evitar que los trabajadores efectúen actividades depredatorias sobre la flora y/o enciendan fuegos prescindibles a las tareas propias de la obra vial.

- Tomar todas las precauciones razonables para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos.

- Identificar en el PMAc un responsable del manejo de equipos e instalaciones de extinción de fuego. Dotar a los responsables de todos los equipos e instalaciones adecuados para asegurar que en caso de ser necesario se controle y extinga el fuego, minimizando las probabilidades de propagación o eventualmente en caso contrario, que se avise con celeridad a la autoridad local competente colaborando con la misma en el informe, prevención y eliminación de los incendios.

- Consultar las disposiciones vigentes especificadas en el Programa de Conservación de la Naturaleza para el caso de ANP y/o áreas sensibles, y trabajar en conjunto con los organismos responsables nacionales o provinciales para producir el mínimo impacto negativo.

Las especies vegetales “de borde” utilizadas para forestar o revegetalizar la zona de camino deberán escogerse por su adaptabilidad a las condiciones ambientales según la Eco-región atravesada por obra vial (resistencia al viento, fuego, sequía, heladas, etc.). En la medida de lo posible la siembra debe realizarse con plantas nativas que no requieran mucho mantenimiento y que no sean perjudiciales para mantener la integridad del ecosistema y de sus procesos.

La aplicación de agroquímicos durante las tareas de preparación, siembra y mantenimiento de la vegetación en la zona de camino y obras complementarias no deberá producir efectos negativos sobre la vegetación y los ambientes silvestres.

4.2.4.3. Protección del Agua

La captación y el uso del agua en las diferentes actividades de las obras, se deberán implementar de acuerdo a la Normativa Provincial vigente, para lo cual el Contratista deberá gestionar la autorización

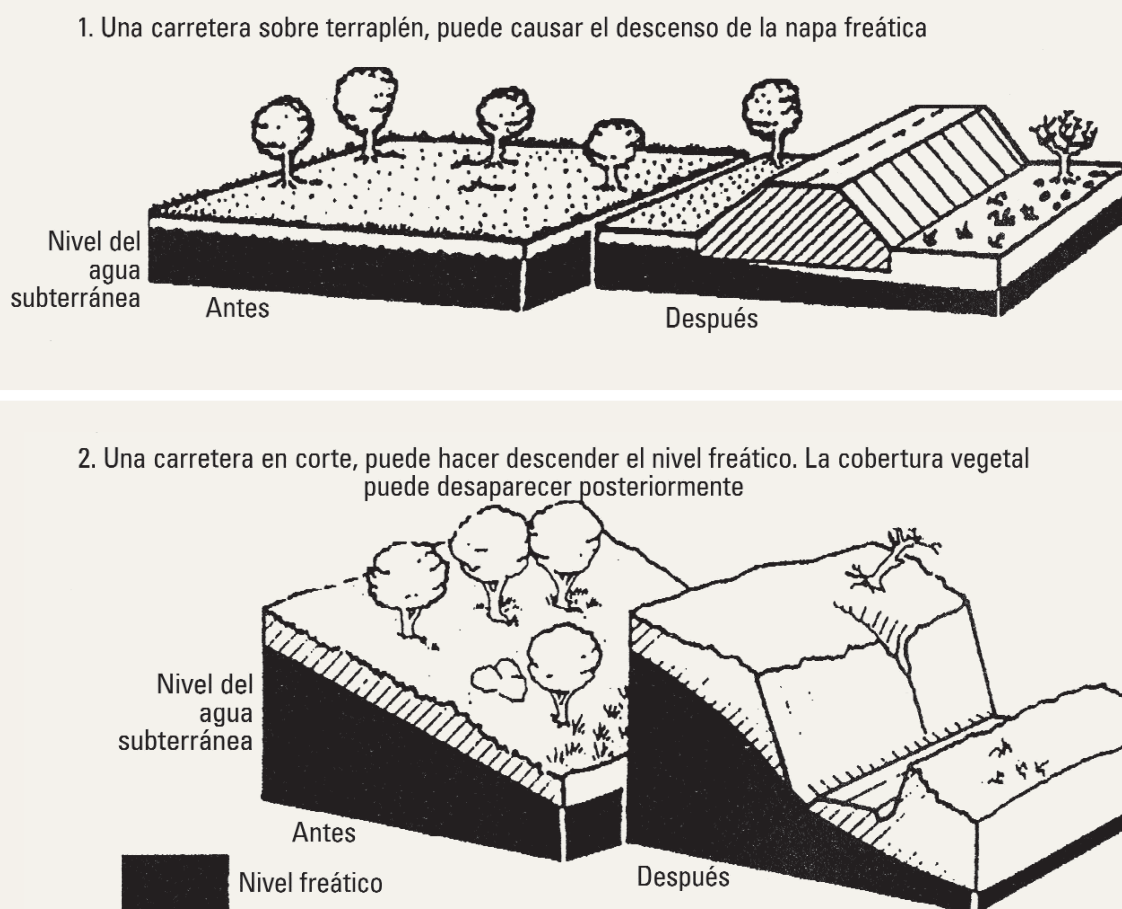


Figura 12. Efectos de la construcción de un terraplén sobre el nivel freático

expresa de la Autoridad para el uso de la fuente (superficial o subterránea), precisando los caudales de extracción permitidos, la tecnología a emplear y período de utilización y los efectos esperados.

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista presentará a la Supervisión los permisos de la autoridad provincial competente, con la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción y provisión de los campamentos.

La extracción de agua para la construcción de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de agua para consumo de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra.

Se prohíbe la extracción y restitución (descarga) de agua, en lugares donde no estén expresamente autorizados por la Supervisión.

Con el fin de minimizar los impactos sobre el medio

ambiente hídrico local, se deberá:

- Evitar que la captación de aguas reduzca en forma significativa su disponibilidad para el riego y el consumo del ganado, para la vida silvestre y para los ecosistemas, especialmente en Áreas Naturales Protegidas y humedales.
- Evitar la captación en cursos o cuerpos de agua que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.
- Evitar que la extracción de agua para los procesos constructivos del camino cause cambios significativos en el nivel freático (*Figura 12*), especialmente en regiones áridas o semiáridas donde el agua subterránea sea importante para el uso doméstico o

agrícola e incluso para la vegetación.

- Evitar que la construcción de puentes, alcantarillas y otras obras de arte que crucen cursos o cuerpos de agua afecten sus regímenes hidrológicos e hidráulicos, sus caudales, los movimientos de peces y los diferentes usos para consumo humano y el desarrollo de actividades productivas.
- En la medida de lo posible, utilizar solamente materiales de relleno “limpios” alrededor de los cursos de agua, como cantos rodados o rocas extraídas de canteras o depósitos debidamente autorizados con el menor contenido de sedimentos finos que pudieran afectar la calidad de las aguas.
- Mantener sin alterar la cobertura y estructura de la vegetación como una franja de amortiguación (el ancho se incrementará en proporción a la pendiente) entre la obra vial y los cursos de agua adyacentes.
- Revisar periódicamente los drenes que atraviesen las banquinas y mantenerlos en condiciones de realizar un drenaje real y efectivo, aunque se deberá evitar que se produzcan acumulaciones de agua por tiempo prolongado que afecten las zonas aledañas.
- Cuando la construcción de un terraplén intercepte transversalmente una corriente de infiltración se deberán construir, por ejemplo, drenes de paso a fin de no interferir o reducir al mínimo la interferencia con el normal escurrimiento de las aguas.
- Las cunetas serán diseñadas de manera de respetar el escurrimiento natural de la cuenca aguas abajo, forzando la salida del agua hacia las quebradas y cursos primitivos, mediante tapones, cambios de nivel u otro procedimiento.
- Cuando las cunetas desagüen directamente a un río o quebrada, éstas deberán estar provistas de obras civiles que permitan la decantación de sedimentos, y se deberá contemplar su manutención

en la estrategia de mantenimiento proyectada.

Se deberá evitar o minimizar en lo posible la canalización y el drenaje temporal o permanente de cuerpos y cursos de agua (bañados, arroyos, quebradas, etc.) a fin de evitar la pérdida de las distintas funciones de los humedales acuáticos (hábitat, refugio, alimentación, regulación, etc.).

Se deberá evitar la disposición incorrecta de los residuos sólidos y efluentes líquidos, los residuos del funcionamiento y mantenimiento de vehículos y maquinarias, y el lavado de materiales y equipos que pudieran afectar la calidad física, química y biológica de los cursos o cuerpos de agua de la zona operativa y de influencia del camino como consecuencia de la materialización de las obras.

Se deberá evitar que el movimiento de suelos, la explotación de yacimientos y canteras, la descarga de materiales en los cursos de agua y otros humedales, produzca directa o indirectamente el incremento en el transporte de sedimentos a través de la cuenca.

4.2.4.4. Protección de Suelos

Será responsabilidad del Contratista durante la construcción del camino, elaborar e implementar las medidas preventivas y correctivas necesarias para evitar y controlar la erosión en la zona de camino y adyacencias que hayan sido afectadas por la construcción de las obras viales.

El Contratista deberá ejercer la máxima precaución en la ejecución de las obras previstas en el contrato, tendientes a controlar y minimizar los procesos de transporte, depositación y sedimentación de materiales (*Figura 13*).

El Contratista inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación transitorios y permanentes para verificar deficiencias después de cada lluvia. Las deficiencias serán corregidas de inmediato. La Supervisión se reserva el derecho a tomar las

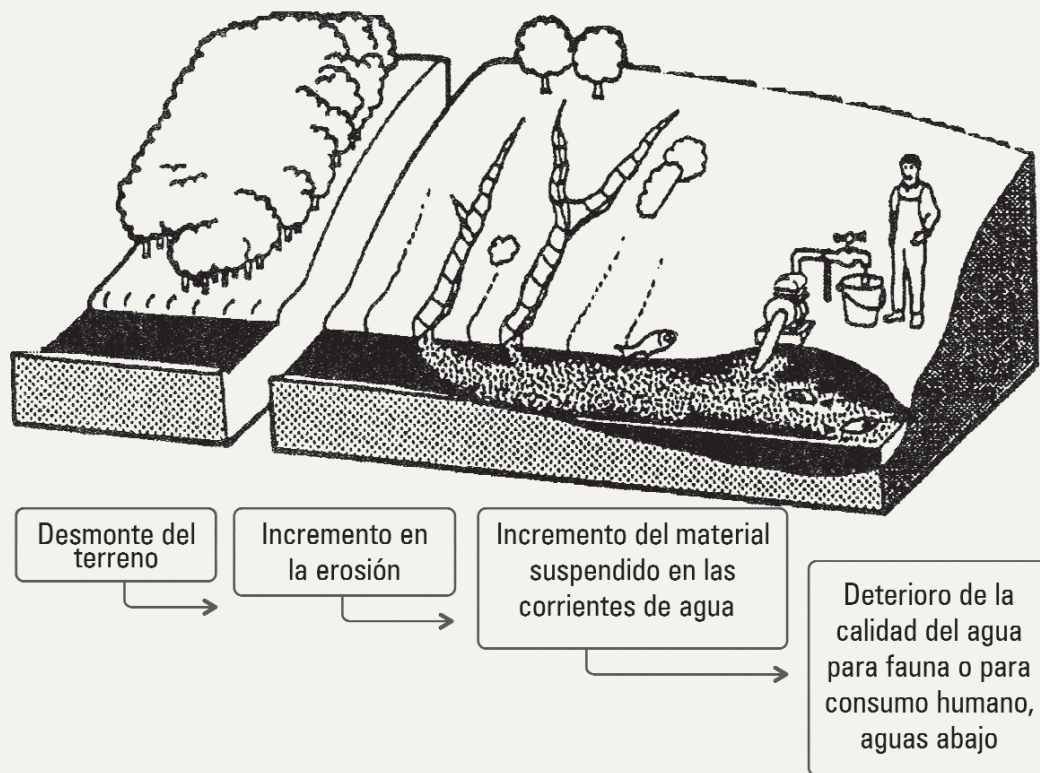


Figura 13. Ejemplo de cadena causal de impactos producidos por el desmonte

medidas apropiadas para exigir que el Contratista deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas.

En los casos necesarios, será responsabilidad del Contratista elaborar e implementar las medidas correctivas de revegetalización de la zona de camino y las adyacencias que hayan sido afectadas por la construcción de las obras viales, incluyendo las instancias de siembra, mantenimiento y riego oportuno.

Será responsabilidad del Contratista elaborar e implementar las medidas preventivas y correctivas para evitar los derrames de residuos, efluentes, productos químicos peligrosos, etc.) durante la construcción de las obras viales, que pudieran afectar la calidad de los suelos y sus diferentes aptitudes de uso agropecuario, forestal, urbano, recreativo, etc.

Los suelos del primer horizonte⁶ y el suelo pasto, se extraerán de lugares cubiertos por vegetación herbácea. Deberá evitarse la extracción de suelos con mayor potencial para uso agrícola. Tampoco deberán destruirse áreas de vegetación silvestre de importancia, considerando los niveles de sensibilidad establecidos en el **Anexo V** y de acuerdo a la consulta a las autoridades locales competentes, responsables del manejo de los Recursos Naturales.

Ver **Anexo V**, Patrimonio Natural y Clasificación del Medio Receptor.

⁶ Es el horizonte determinado A, corresponde al material superficial de máxima acumulación de materia orgánica y elementos biológicos.

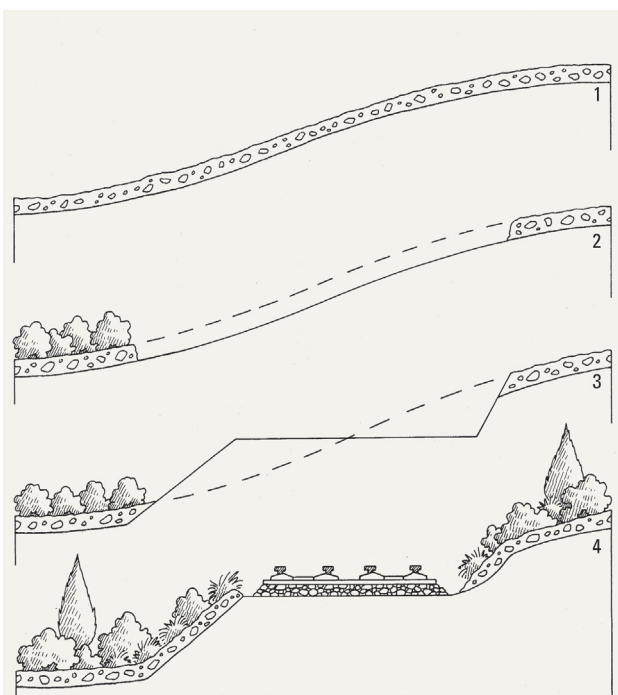


Figura 14. Ejemplo de reutilización de la capa de suelo superficial

Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán los materiales de los cortes para realizar rellenos o se utilizarán como materiales constructivos, con el fin de minimizar la necesidad de explotar otras fuentes y disminuir los costos ambientales y económicos de la obra.

Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos indiscriminadamente ni arrojados a campo abierto. Serán localizados con la autorización de la Supervisión de Obra en sitios seleccionados durante el diseño de la obra y dispuestos adecuadamente, con el fin de no causar posteriores problemas de deslizamientos, erosión, afectación de sistemas de riego, cambios de patrones de drenaje y otros conflictos ambientales. La disposición de estos desechos deberá estar en un todo de acuerdo con lo especificado en el PMA.

Todos los productos de la excavación que no sean utilizados serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Supervisión, preferiblemente a no menos de 500 m y nunca a una distancia menor que 300 m del eje del camino, y en un todo de acuerdo a lo

especificado en el Programa de Manejo Ambiental de Demoliciones y Materiales Sobrantes del PMAc.

No se permitirá bajo ningún aspecto acumular material de destape o de desecho fuera de la zona de camino, aún cuando existiese acuerdo con el propietario del terreno. La disposición final de estos materiales deberá acordarse con el Supervisor de Obra, que procederá en función de las características del medio receptor y de la legislación vigente.

El material superficial (suelo orgánico) removido de una zona de préstamo, debe ser apilado y preservado (protección de destape) para ser utilizado en las restauraciones futuras. Por ejemplo, puede ser utilizado para la construcción de un terraplén y para el relleno de los taludes y áreas cercanas al mismo, favoreciendo la revegetalización de ese suelo y la recuperación de las capacidades del mismo (Figura 14).

En la estabilización de taludes con losas de hormigón o con riego asfáltico, deberá respetarse especialmente lo indicado en el Subprograma de Yacimientos, Canteras y Préstamos, en el de Depósito de Materiales y en el de Control de la Contaminación del Agua. El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Supervisión, un Plan de Mantenimiento del Recubrimiento de Taludes y Banquinas, incluyendo cronograma, equipamiento y recursos económicos, humanos y tecnológicos necesarios para la restauración de la vegetación a fin de asegurar la estabilidad futura de las estructuras correspondientes.

El recubrimiento con suelo-cal, suelo-cemento o suelo-asfalto, deberá respetar lo establecido en las normas e ítems referidos a la Calidad del Agua, Movimientos de Suelos y Depósitos de Demoliciones y Materiales Sobrantes.

Para prevenir impactos negativos significativos se minimizarán las áreas de desmonte, se evitarán en lo posible los trazados sensibles (como aquellos que incluyen colinas con mucha pendiente) y se balancearán

los requisitos de corte y relleno con la selección de una traza que evite la producción excesiva de sobrantes y reduzca la necesidad de zonas de préstamo.

Se evitará la formación de taludes de corte y terraplenes con un ángulo mayor que el ángulo natural de reposo para el tipo de suelo local en cuestión.

Se revegetalizarán las áreas alteradas inmediatamente después de que las acciones constructivas causantes del deterioro hayan cesado.

Para prevenir la erosión en los taludes se implantará vegetación, y cuando esta acción no fuera suficiente (o no fuera aconsejable por las características del ambiente receptor), se emplearán técnicas de retención (por ejemplo, zanjas, taludes escalonados, enrocamientos, estructuras de retención como gaviones, escribados, muros de contención, etc.)

Se deberán intensificar las medidas preventivas en ambientes de suelos arenosos donde exista poca materia orgánica o vegetación para la fijación del sustrato, ya que el movimiento de materiales y la afectación de perfiles puede representar un problema para el posterior mantenimiento de las vías.

La revegetalización de taludes con pasto que tengan pendientes fuertes deber realizarse en lo posible con plantas herbáceas autóctonas, mientras que en los taludes de pendiente menor se pueden usar también especies arbustivas, que no invadan el núcleo del terraplén ni que obstruyan con su desarrollo la visibilidad del camino.

La tecnología de extracción de materiales será tal que permita la recuperación del suelo y de la vegetación en el sitio modificado, evitando especialmente el inicio de procesos de erosión y la pérdida de capacidad productiva.

4.2.5. Conservación de la Naturaleza (Áreas Naturales Protegidas)

En los casos en que una obra vial intercepte o sea adyacente a un ANP de jurisdicción nacional, provin-

cial o municipal, de dominio público o privado (debidamente reconocida) y a otros sitios de importancia para la conservación como Sitios de Patrimonio Mundial y Reservas de la Biosfera (UNESCO) y Sitios Ramsar, se deberán intensificar las medidas de protección, prevención y restauración de la naturaleza.

El Contratista debe aplicar este Programa a la protección de las ANP en todas las categorías de conservación, y especialmente a aquellas asignadas a las Categorías I, II y III, más exigentes respecto a la conservación de la naturaleza y con mayores restricciones para las actividades antrópicas, según los criterios de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), de amplia aceptación mundial.

Ver **Anexo V**, Patrimonio Natural y Clasificación del Medio Receptor.

Como parte de la Línea de Base Ambiental y a través de la consulta con las Autoridades pertinentes, el Contratista deberá identificar dentro de las ANP los sitios donde existen los hábitats de mayor importancia, las funciones ecológicas que tales hábitats desempeñan, el grado de amenaza existente, las prioridades de conservación, la zonificación vigente y las posibilidades y restricciones de uso existentes.

El Contratista deberá, como mínimo, cumplir las especificaciones ambientales vinculadas a la Contaminación del Agua, el Aire, el Ruido y Vibraciones y el Suelo y vinculadas a la Protección del Patrimonio Natural, tanto de la Fauna Silvestre, la Flora y Vegetación y los recursos Agua y Suelos.

Se deberá también:

- Acordar los principales lineamientos y medidas específicas del PMA con las Autoridades de Gestión del Área Protegida.
- Conocer y aplicar la normativa general y específica de aplicación en el ANP con respecto al uso y protección de los recursos naturales, la conservación

del paisaje, la consideración de los pueblos originarios, los procedimientos de EIA y todas otras regulaciones pertinentes.

- Minimizar los cruces con las corrientes de agua y otros humedales, dejar zonas de amortiguación de vegetación sin alterar entre las carreteras y los cursos de agua.
- Evitar, en lo posible, modificaciones del suelo, de la vegetación y del ambiente en su conjunto en las áreas de recarga de los acuíferos y en nacientes de cuencas.
- En los casos en que la traza de la obra vial atraviese un ANP o de importancia para la conservación, implementar rápidamente la restauración de los ambientes deteriorados en bordes de la carretera y en las adyacencias, con el fin de recomponer el paisaje y el hábitat de la flora y fauna locales.

4.2.6. Protección del Patrimonio Cultural

4.2.6.1. Protección del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico y Minerales de Interés Científico

En función de la existencia de sitios de Patrimonio Cultural identificados en los Estudios Ambientales precedentes a la Etapa de Obra, se deberán tomar todas las medidas necesarias para una adecuada gestión ambiental de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que potencialmente puedan producir, directa o indirectamente un deterioro del patrimonio arqueológico, paleontológico y mineralógico de interés científico.

Las autoridades responsables del cumplimiento de la Ley Nacional N° 9.080 "Ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos", deberán ser notificadas por el Contratista con anticipación acerca del Plan de Obra y las tareas correspondientes, a fin de que tomen los recaudos pertinentes y se implementen las acciones necesarias (rescate, cordones, vallaos, señalización, avisos, etc.).

Queda prohibida la explotación de yacimientos de materiales para la construcción del camino en las proximidades de yacimientos arqueológicos, paleontológicos o etnográficos.

Si durante la realización de las tareas de la obra, como por ejemplo explanación, explotación de canteras y/o movimientos de suelos, se hallara material arqueológico (sitios de antiguos asentamientos indígenas o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, etc.), paleontológico (fósiles, etc.) o minerales de interés científico (meteoritos, etc.), el Contratista deberá suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento. Deberá colocar un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y disponer personal de custodia con el fin de evitar los posibles daños, destrucciones o saqueos. Dará aviso a la Supervisión, la cual notificará de inmediato lo acontecido a la Autoridad Provincial en materia de Patrimonio Cultural, sobre la base de las orientaciones del **Anexo VI**.

El material descubierto será propiedad del Estado según la normativa vigente o de la entidad correspondiente, en los casos en que no existiera un marco contractual o legal específico.

El Contratista cooperará, y a pedido de la Supervisión ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

En el caso de material de valor patrimonial, previamente identificado o de hallazgos realizados durante la fase de Construcción, se deberán implementar las medidas necesarias, entre las cuales se incluyen el control de la erosión, la restauración de elementos estructurales, el desvío del tráfico y la elaboración de mapas del lugar. Otras eventuales medidas son la estabilización estructural, del suelo y las rocas o la vegetación, el control de los niveles del agua subterránea, etc.

En casos de hallazgos excepcionales y cuando sea imposible modificar el trazado de la obra vial, se deberá acordar con la Autoridad Provincial competente una ex-

cavación de salvamento. La relocalización del patrimonio cultural deberá ser siempre la última alternativa.

4.2.6.2. Protección del Patrimonio

Antropológico-social

Durante la construcción de las obras deberá evitarse intrusiones sobre recursos productivos, sitios sagrados y cementerios de pueblos originarios.

En los casos en que exista una superposición significativa de la obra y un territorio perteneciente a comunidades originarias, el Contratista deberá conocer la valoración cultural y apego colectivo a dicha zona y la evaluación, desde el punto de vista socio-cultural de los posibles efectos positivos o negativos del Proyecto sobre estas comunidades.

Si se considerara que la información sobre los aspectos precedentes existente en el EsIA para la etapa de Proyecto Ejecutivo fuera insuficiente, el Contratista deberá efectuar la consulta a los referentes provinciales o nacionales en el tema o informantes calificados locales.

En los casos en que el EsIA identificara impactos significativos sobre estas comunidades, el Contratista analizará con la Supervisión la necesidad y conveniencia de efectuar un proceso de comunicación efectiva en forma previa con las comunidades indígenas que puedan verse afectadas en cada etapa del proyecto, con el objeto de conocer claramente sus opiniones en el marco de sus propios valores sociales y culturales. Dependiendo de las necesidades de las obras y de las características de la oferta de mano de obra disponible, deberá promoverse el empleo de trabajadores locales en la construcción.

En el caso de fiestas populares y/o conmemoraciones religiosas, el Contratista evitará cierres y/o clausuras en la ruta en proximidad de las respectivas fechas, para no entorpecer el desplazamiento de vehículos y personas.

En los casos en que sea necesario la relocalización o movimientos de estructuras de valor histórico o cultu-

ral (por ejemplo cementerios, cruces, lápidas u otros elementos que identifiquen el lugar de un accidente con pérdida de vida, etc.), deberán ser informados precedentemente y acordados con la población local. El Contratista llevará a cabo las obras con absoluto respeto de la dignidad, derechos humanos, economías y culturas de los pueblos originarios.

4.2.7. Protección del Paisaje

Con el fin de minimizar los impactos estéticos negativos sobre el paisaje se deberá:

- Minimizar el corte de vegetación, especialmente de ejemplares arbóreos y arbustivos, manteniendo la continuidad de los estratos dominantes, dejando como mínimo 10 m libres del borde de calzada.
- Reducir, en los casos posibles, la afectación de la estructura y el patrón del paisaje.
- Reducir, en los casos posibles, la afectación de la herencia cultural o arquitectónica.

Las acciones de revegetalización y/o forestaciones propuestas para la zona de camino deberán:

- Promover la armonización con las tipologías, desarrollo y distribución de la vegetación local, empleándose especies autóctonas y de porte similar a las fisonomías dominantes.
- Enmarcar y resaltar las diferentes unidades del paisaje que se cruzan.
- Ajustarse a las diferentes estructuras de ingeniería.
- Garantizar la seguridad del usuario.

4.2.8. Relaciones con la Comunidad

4.2.8.1. Comunicación Social

El Contratista deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a cada una de las comunidades locales y los pobladores asenta-

dos a lo largo del tramo y alrededores, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto, y antes de iniciar las obras, deberá presentar a la Supervisión un Plan de Comunicación a la Población contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con las comunidades.

Los trabajadores del Contratista y Subcontratistas deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona. En caso de construcción o ejecución de cualquier acción de la obra o necesidad de presencia de empleados y/o trabajadores en zonas pobladas, especialmente en donde la obra se realiza dentro o en el perímetro de la misma localidad, el Contratista está obligado a dar a conocer esta presencia, tipo de actividad y período de permanencia, y tener la aceptación previa por parte de la Supervisión y de la autoridad correspondiente.

El Contratista deberá implementar las medidas de ordenamiento, señalización y delimitación de las diferentes actividades y usos del espacio, las medidas de difusión y comunicación preventiva a los actores sociales involucrados (gubernamentales y ONGs), las medidas de control y vigilancia (en forma propia y en coordinación con las autoridades locales) con respecto a su cumplimiento, a fin de reducir la exposición de la población a los riesgos propios o inducidos por la construcción de la obra vial.

4.2.8.2. Riesgo y Vulnerabilidad Social

En base a los resultados del EsIA correspondiente, el Contratista deberá conocer la localización de los sectores sociales de mayor vulnerabilidad (como resultado del EsIA y de la eventual implementación del Programa de Línea de Base Ambiental) e implementar las MM y las correspondientes acciones del PMA según se indique.

El Contratista deberá implementar las medidas de ordenamiento, señalización y delimitación de las diferentes actividades y usos del espacio, las medidas de difusión y comunicación preventiva a los actores socia-



les involucrados (gubernamentales y ONGs), las medidas de control y vigilancia (en forma propia y en coordinación con las autoridades locales) con respecto a su cumplimiento, a fin de reducir la exposición de la población a los riesgos propios o inducidos por la construcción de la obra vial, especialmente en lo relativo a la contaminación ambiental, eventuales contingencias o las operaciones normales de equipos y maquinarias.

4.2.8.3. Actividades Productivas

Para la elaboración del Subprograma de Actividades Productivas, y a partir de la información presentada en el EsIA y en una eventual Línea de Base, el Contratista deberá identificar y localizar las actividades económicas, las cadenas de producción, transporte y comercialización, su distribución espacial y temporal en relación con las obras viales y toda otra característica necesaria para la implementación de este Subprograma.

El Contratista deberá implementar las medidas necesarias para compatibilizar el ordenamiento y señalización de las diferentes actividades y usos del espacio



originadas por la obra vial con las actividades económicas productivas (primarias, secundarias y terciarias) existentes en el área operativa. La implementación de medidas de mitigación, control y vigilancia (por el Contratista y en coordinación con las autoridades locales) y la comunicación preventiva a los actores sociales involucrados (gubernamentales y ONGs) responsables permitirá reducir la afectación de las actividades económicas por la construcción de la obra vial.

4.2.9. Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos

Al ejecutar las obras de instalación del o de los campamentos el Contratista deberá considerar como mínimo las siguientes especificaciones técnicas ambientales:

Deberá realizar una evaluación a escala local de las posibles alternativas de ubicación del sitio o sitios necesarios, los aspectos tomados en cuenta para reducir al mínimo posible las afectaciones sobre el medio ambiente y la fundamentación de la alternativa finalmente seleccionada. Para los casos de mayor sensibilidad am-

biental (por ejemplo en un entorno de ANP) también se deberá profundizar dicho análisis y justificación.

Previo a la instalación del campamento, presentará para aprobación de la Supervisión un croquis detallado, mostrando el nombre de la instalación o campamento, su ubicación y distancia al proyecto de la concesión, sus partes, su superficie y accesos y demás detalles pertinentes de las instalaciones programadas (por ejemplo oficinas de terreno, bodega de materiales, plantas de producción, campamentos, etc). También deberá incluir planos complementarios donde indique claramente el lugar donde serán acopiados, tratados, o almacenados los desechos sólidos y líquidos, tanto del campamento como restantes instalaciones del proyecto.

Deberá brindar información sobre la distancia a zonas pobladas y cursos de agua (ríos, esteros, canales, acequias, etc.), adjuntar un plano de ubicación con coordenadas UTM (se recomienda utilizar planos escala 1:10.000 del IGM color, sólo extracto de la ubicación) y brindar información sobre los insumos que requerirá el campamento tales como agua y electricidad, su cantidad, los lugares de captación y proveedores, nuevo tendido eléctrico, y agregar el número de personas para el campamento.

Deberá presentar además un registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena. Se requerirá autorización o la "no-objeción" municipal para instalar campamentos en un radio 10 km de zonas urbanas.

Deberá identificar e incluir los permisos sectoriales que se requieran, como los permisos municipales en caso de ser terreno fiscal, o la autorización notarial en caso de ser propiedad privada.

El diseño del campamento deberá efectuarse en un plano de planta, que sea claro para los usuarios, con caminos peatonales y vehiculares claramente diferenciados, además del diseño de estacionamiento.

En estos casos es indispensable el uso de letreros. Se sugiere incluir la clara definición y señalización de los sistemas de emergencias, incluido salidas, equipos contra incendio y materiales y equipos para controlar emergencias o daños al medio ambiente.

Las áreas verdes, en bordes del terreno y de oficinas, deben contener especies aclimatadas a la zona, es decir, plantas que se encuentren en abundancia en el entorno y que no requieran grandes cuidados (plantas herbáceas, arbustos o árboles según el caso).

En el caso de obras viales en áreas urbanas o suburbanas, los campamentos deberán estar alejados, en principio, de las zonas de mayor densidad poblacional. En caso de existir un Código de Planeamiento Municipal o de zonificación urbana, se deberá respetar esta normativa. En caso contrario se deberá contar con la autorización explícita de la Autoridad Municipal Competente.

En el caso de obras viales en el ámbito rural, los campamentos deberán estar fuera de las ANP, áreas de patrimonio natural y cultural y áreas naturales ambientalmente sensibles o de alta prioridad para la conservación. En caso contrario se deberá contar con la autorización explícita de la Autoridad Competente.

En todos los casos la localización deberá acordarse con el Supervisor.

En la construcción de campamentos se evitará, en lo posible, realizar cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación. En el diseño, preparación del sitio y construcción de campamentos se tendrá máximo cuidado en evitar o minimizar movimientos de suelos (cortes, rellenos, etc.) la modificación del drenaje superficial, la remoción de vegetación en general y cortes de árboles en particular.

En ningún caso los campamentos quedarán ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica.

Su localización debería ser tal que el eventual escurrimiento de las aguas superficiales en su paso a través del sitio no arrastre ni diluya sustancias que afecten en forma significativa las fuentes de provisión de agua potable, de riego, piscicultura, áreas de uso productivo agropecuario, recreativos o cuerpos de agua (lagos, lagunas, humedales, etc.), ni al medio ambiente en general.

No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes de agua o a medias laderas, y por ningún motivo dentro de formaciones de vegetación silvestres (bosques, pastizales, etc.).

Cuando no exista la posibilidad de conexión a una red cloacal próxima, los Obradores y Campamentos deberán contar con plantas de tratamiento de líquidos cloacales o pozos sépticos u otro sistema adecuado, según la cantidad de personal. Los líquidos cloacales se depositarán adecuadamente, en un relleno sanitario (fosa de residuos sólidos) cuya localización, tecnología de apertura y clausura deberá ser siempre aprobada por el Supervisor. El pozo séptico y la fosa de residuos sólidos deberán cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración y con las guías del Anexo N° 4 de la Ley Nacional N° 24.585/95 "De la Protección Ambiental de la Actividad Minera" (normativa complementaria - presupuestos mínimos) y con la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, Resolución N° 1069/91 y sus modificaciones, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Por ningún motivo se verterán aguas servidas crudas en los cuerpos de agua (lagos, lagunas, esteros, etc.), cursos de agua (ríos, arroyos, canales, acequias, etc.) o a campo abierto.

El Contratista deberá presentar un estudio de la capacidad de depuración del sistema natural receptor final de los efluentes sanitarios, que justifique el sistema de manejo de líquidos cloacales adoptado.

En el caso de instalarse la Planta de Tratamiento para la disposición final de los efluentes, deberá contar-

se con la aprobación de la Autoridad Competente.

En lo posible, los Obradores y Campamentos serán prefabricados, y no se talarán árboles para su construcción. En caso de realizar el montaje total o parcial con madera de la región, sólo se podrán seleccionar los árboles que queden en la zona de camino, con el fin de evitar la tala innecesaria. En caso contrario se deberá comprar el material de construcción o contar con la autorización de la Autoridad local Competente para realizar la tala de árboles.

Se deberá asegurar el control de plagas (por ejemplo la desratización y la desinsectación) en el área de instalación de los obradores (cabeceras de la conexión vial) a través de metodologías que no afecten la calidad del medio receptor.

Para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas de obra limpias y despejadas, el Contratista deberá seleccionar una o más localizaciones fuera de cualquier formación boscosa, que deberán ser aprobadas por la Supervisión. El o los depósitos de escombros con capas superpuestas no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. La última capa será de suelo orgánico, de manera de permitir restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona.

En el caso de dismantelar los obradores y campamentos, los residuos resultantes, excluidos aquellos comprendidos en la Ley Nacional N° 24.051 y sus modificatorias referida a la disposición de residuos peligrosos y sus Decretos Reglamentarios, deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente por el Contratista, siguiendo el procedimiento establecido en el Programa de Manejo Ambiental de Demoliciones Varias y Material Sobrante. Los materiales reciclables podrán ser donados a las comunidades locales. Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo I de la Ley Nacional N° 24.051 "De Residuos Peligrosos", rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley y su Decreto Reglamentario.

Los campamentos deberán contar con equipos y personal idóneo para la extinción de incendios, atención sanitaria de primeros auxilios (un responsable y material de primeros auxilios) cumpliendo totalmente con la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, Resolución N° 1069/91 y sus modificatorias, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.

Una vez terminados los trabajos de construcción de la obra se deberán retirar de las áreas de campamentos todas las instalaciones fijas o desmontables que el Contratista hubiera instalado para la realización de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

Una vez terminados los trabajos, el Contratista será responsable de retirar de las áreas de campamentos y obradores, las instalaciones, materiales y todo elemento que no esté destinado a un uso claro y específico posterior. Por lo tanto, se deberán eliminar los residuos, chatarras, escombros, instalaciones, cercos, divisiones y estructuras provisorias; rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc. Deberán implementarse acciones de restauración ambiental de manera que el área quede en condiciones similares a la existente previamente a la obra.

En el caso en que las instalaciones se encuentren fuera de la zona de camino o tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, podrán ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, o para ser destinados a escuelas o centros de salud, etc. El Contratista presentará para aprobación de la Supervisión el convenio de donación donde conste las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su man-

tenimiento. En caso de que la donación se haga al propietario del terreno particular en que se había instalado el obrador, deberá contarse con la solicitud expresa del mismo y la autorización fehaciente de la Supervisión.

Deberán restaurarse las áreas utilizadas provisoriamente por el Contratista para sus instalaciones o depósitos de áridos, siguiendo una técnica apropiada, a fin de recuperar las condiciones existentes previas a la obra. Sólo podrán permanecer los elementos que, a juicio de la Supervisión, signifiquen una mejora o tengan un uso posterior claro y determinado. Esta recuperación deberá contar con la aprobación de la Unidad Ambiental y de la Inspección de Obra.

La Supervisión deberá exigir el estricto cumplimiento de estas cláusulas y no deberá extender el acta de recepción provisional mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se hayan dado debido cumplimiento a los ítems anteriores.

4.2.10. Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte

El equipo móvil, incluyendo todo tipo de maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de tal manera que la combustión sea de máxima eficacia, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Asimismo, el estado de los silenciadores de los motores debe ser óptimo para evitar el exceso de ruidos. Igualmente se evitarán los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.

El Contratista deberá realizar un control periódico del estado de las maquinarias y equipos en general a los efectos de cumplir con las reglamentaciones, entre ellas:

- La Resolución Conjunta 96/94 y 58/94 y sus modificatorias, de la Secretaría de Transporte y Secretaría de Industria de la Nación, que estipula los valores límites de emisión de humo, gases contaminantes y material particulado producidas por los motores diesel.

- El Decreto 875/94 del 03/06/94 y sus modificatorias, que aprueba las Normas Complementarias del Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte, en especial el art. 31 y los Anexos N y Ñ. El Decreto designa a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (hoy SAyDS) de la Nación como la Autoridad competente para todos los aspectos relativos a emisión de gases contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas provenientes de automotores, estableciendo además valores límites de emisiones y métodos de ensayo y medición.

Estos equipos deben operarse de tal manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación, cursos de agua y patrimonio ambiental en el sitio de las obras.

Por ningún motivo el Contratista podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos, máquinas o herramientas en las proximidades u orillas de cursos o fuentes de agua (transitorios o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades. Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras o herramientas, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias, aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.

El aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, deberá realizarse de tal manera que estas actividades no contaminen los suelos o las aguas. Los sectores para estas actividades deberán estar ubicados en forma aislada de cualquier curso o fuente de agua.

Se deberá poner especial cuidado en los cambios de aceite de las maquinarias, disponiéndose el aceite de desecho en bidones, tambores o recipientes especiales, para ser retirados a sitios adecuados en las poblaciones cercanas. Por ningún motivo estos aceites serán vertidos a los cursos o fuentes de agua, al suelo o abandonados en el lugar.

En los casos correspondientes, los procedimientos de disposición final de los residuos de reparación y mantenimiento de los equipos deberá cumplir con las especificaciones de la legislación referida a residuos peligrosos.

El Contratista deberá asegurar, mediante diversos sistemas (por ejemplo, lonas enrollables), que ningún material será abandonado o caerá de los vehículos asignados a las tareas de transporte, dentro y fuera de la zona de camino, especialmente, durante su paso por la vía pública. Se podrán delimitar las áreas de trabajo y circulación, las que serán convenientemente señalizadas, a fin de minimizar la emisión de polvo a la atmósfera, la compactación del suelo, la pérdida de vegetación y la afectación de la población, las actividades locales y el medio ambiente en general.

4.2.11. Desbosque y Destronque, Limpieza de Terreno, Retiro de Tranqueras y Alambrados

Comprende el desbosque, destronque, desraizado, desarbustificación, desmalezamiento y limpieza de terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la realización de desmontes, terraplenes, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales para la construcción de la obra vial.

Las actividades de desmalezamiento, desbosque y destronque modifican intensamente la vegetación y el hábitat natural y causan impactos ambientales significativos sobre la fauna silvestre y la dinámica de los ecosistemas. Por lo tanto, estas actividades deberán ir acompañadas de un programa de mitigación de los impactos causados sobre el medio, incluyendo tanto las acciones de preparación, corte y extracción como las de deposición de los residuos o materiales sobrantes. En el marco de cada Eco-región y según las características de cada localidad donde se ejecuten las obras, el Contratista deberá determinar la sensibilidad ecológica a las actividades constructivas e identificar e implementar las medidas necesarias.

El Contratista deberá realizar las actividades de desbosque, destronque y limpieza del terreno, en el mar-

co de la legislación nacional, provincial o municipal vigente en cada caso. Deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación que protejan en general la vegetación y los ecosistemas en su conjunto y en particular los árboles y los sistemas forestales. El Contratista deberá conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente.

Las tareas de desbosque, destronque, etc., deberán considerar las restricciones según las características ecológicas y ambientales de medio receptor de la obra, según se indica en el **Anexo V**.

Ver **Anexo V** de Patrimonio Natural y Clasificación del Medio Receptor.

En los ambientes donde domine la vegetación herbácea o arbustiva de baja altura, compatible con los requerimientos de seguridad vial, las tareas de limpieza de terrenos deberán reducirse al mínimo necesario para el desarrollo de las actividades constructivas. El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas y procedimientos que eviten o minimicen la afectación del suelo en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana, especialmente en los sectores con mayor susceptibilidad a la erosión. Los trabajos encomendados se realizarán de forma tal que no obstaculicen la marcha de la obra y minimizando el perjuicio a terceros, sus actividades y a los componentes de los ecosistemas aledaños. El Contratista será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

El límite de las superficies de desbosque, destronque y limpieza del terreno, podrá presentar variaciones según el radio de curvatura del camino y de la sensibilidad del ambiente en el que se realice la obra vial, por lo que deberá cumplirse lo especificado en el ítem correspondiente.

La corta y roce de vegetación nativa que constituya bosque o sobre aquellas plantaciones ubicadas en



terrenos de aptitud preferentemente forestal o en otros terrenos que cuenten con plantaciones bonificadas, sólo podrá realizarse previa aprobación y autorización de un Plan de Manejo Forestal por parte de la Autoridad de Aplicación correspondiente.

Los residuos de limpieza o retiro de la cobertura vegetal (tala, desarbustificación, desmalezamiento, etc.) no deben llegar a las corrientes (ríos, arroyos, etc.) o cuerpos de agua (lagos, lagunas, esteros, etc.). Deben ser dispuestos de tal forma que no causen disturbios en las condiciones del área. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.

El material sobrante de la extracción debe quedar a beneficio exclusivo de la Autoridad Provincial Forestal o de la Dependencia Provincial responsable del manejo de los Recursos Naturales Renovables, con incumbencias en los recursos forestales. En caso de

que la Autoridad Provincial competente no manifieste interés en el manejo de este material, será la Empresa Contratista la encargada de su transporte hasta el lugar que indique la Supervisión.

4.2.12. Extracción de Materiales, Yacimientos Canteras y Préstamos

El Contratista deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental correspondientes a las jurisdicciones donde se realizará la explotación de yacimientos, canteras y/o préstamos y gestionar los permisos de obra de parte de la Autoridad correspondiente.

La localización de las zonas de extracción de materiales deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones y restricciones:

- Cuando el material no provenga de yacimientos comerciales, el Contratista deberá obtener y presen-

tar ante la Supervisión la autorización de la localización y explotación del yacimiento, emitida por la Autoridad Local.

- Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas por el Contratista, previo un análisis de alternativas, teniendo en cuenta que deberán estar alejadas a no menos de 500 m de la zona de camino y que se deberá restringir el uso de las que afecten áreas ambientalmente sensibles.
- Las zonas para extracción de materiales de construcción (áreas de préstamo de arenas, gravas, piedra, etc.), serán seleccionadas por el Contratista, quien deberá presentar para aprobación de la Supervisión, un esquema básico del Proyecto de obra de posicionamiento, localización de las canteras, plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización, preferentemente con especies autóctonas tratando de recuperar en lo posible las condiciones previas a la obra.
- Quedará prohibida la explotación de yacimientos de materiales para la construcción del camino en las proximidades de yacimientos arqueológicos, paleontológicos o etnográficos.
- Las áreas de explotación no podrán ubicarse a menos de 1 km de zonas pobladas.
- En las Áreas Naturales Protegidas deberá darse cumplimiento a la normativa específica de EIA de la APN.
- Se prohíbe la extracción de materiales de playas marítimas y fluviales, lechos de ríos, arroyos y cauces en general, sean permanentes o transitorios. Las excepciones deberán contar con la autorización explícita de la Autoridad Local competente.
- La elección de los sitios de empréstitos que servirán a la construcción de la obra deberán ser determinados considerando no sólo la calidad de los materiales, costo de extracción y transporte, sino que deberán

prevalecer razones de orden estético y paisajístico, de seguridad de las personas y de sanidad ambiental.

El Contratista podrá explotar canteras por su cuenta siempre que cumpla con la reglamentación vigente y obtenga la habilitación de la cantera de la autoridad competente de la Provincia correspondiente.

En los casos de canteras de áridos de terceros, el Contratista deberá presentar a la Supervisión la Declaración de Impacto Ambiental de la Cantera, según el Título Décimo Tercero, Sección Segunda del Código de Minería denominado "De la protección ambiental para la actividad minera" (Ley Nacional N° 24.585/95), con los permisos o licencias del caso de la autoridad competente de la Provincia correspondiente.

Por otra parte, el Contratista deberá también:

- Definir y aplicar cierres al área o pozos de empréstitos.
- No utilizar los suelos con mayores aptitudes agrícolas (incluye clases I, II y III definidos por el INTA), prefiriendo los suelos de bajo valor edafológico (incluye las clases de uso IV a VII definidas por el INTA).
- Realizar los cortes de taludes privilegiando la topografía natural.
- Solicitar permiso de cambio de uso de suelo en caso de tratarse de áreas de extracción de áridos industrializadas que contemplen instalaciones mecanizadas y que tengan construcciones anexas.

Con el fin de reducir los impactos de las obras sobre el medio ambiente y la flora y fauna del lugar, se deberá implementar el Programa de Protección del Patrimonio Natural. En caso de ser necesarios desmalezamientos se deberá aplicar el Programa de Manejo Ambiental correspondiente.

En el caso de hallazgo o duda certera sobre la posibilidad de un descubrimiento arqueológico se deberán detener las obras, aplicar un recubrimiento o protec-

ción especial a la zona hallada y dar aviso inmediato a la autoridad provincial correspondiente en materia de patrimonio cultural. En este caso, deberá aplicarse el Subprograma de Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico.

El corte y la roza de vegetación nativa de formaciones arbustivas o herbáceas que se encuentren en categoría de conservación que constituya bosque o sobre aquellas plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal o en otros terrenos que cuenten con plantaciones bonificadas, sólo podrá realizarse previa aprobación y autorización de un Plan de Manejo Forestal por parte de la autoridad de aplicación correspondiente. Debe efectuarse en el marco de un plan de manejo que incluya si corresponde, las siguientes etapas: rescate, acondicionamiento, repelente y monitoreo de las especies tratadas.

El suelo vegetal del lugar deberá ser retirado y dispuesto adecuadamente de manera tal que permita su posterior utilización durante el abandono del empréstito. Se deberán instalar los letreros en la planta de préstamos que indiquen la prohibición de depositar desechos en ellos.

El Contratista deberá seleccionar una localización adecuada para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos de tamaño considerable hasta dejar la zona limpia y despejada. La localización, junto con el plan de recuperación morfológica y revegetalización, serán elevados a consideración de la Supervisión. Se deberá rellenar el depósito de escombros con capas superpuestas que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante.

No se aceptarán excavaciones profundas localizadas en cercanías de puentes, defensas fluviales y obras de captación de aguas.

Se deberán evitar excavaciones innecesarias dentro de la zona de camino y en terrenos particulares, especialmente en aquellos de mayor potencial para uso

agrícola. Tampoco deberán afectarse bosques o áreas de vegetación arbórea (especialmente silvestre) de importancia, considerando los niveles de sensibilidad establecidos en el **Anexo V**, y de acuerdo a la consulta de las autoridades locales competentes.

Ver **Anexo V** de Patrimonio Natural y Clasificación del Medio Receptor.

Para explotación de préstamos en cauces, se deberá contar con la autorización del municipio correspondiente. En el caso de ser necesario la explotación de préstamos en cauces naturales, el curso del río deberá ser desviado y aislado del sector de explotación, sin que esto constituya un riesgo de inundaciones en caso de crecidas.

Se deberá recibir expresa autorización de la Supervisión para realizar sobreanchos de préstamos no contemplados en el proyecto inicial.

Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo deberán restaurarse y adecuarse a la topografía circundante, los taludes deberán presentar finalmente sus bordes superiores redondeados, "corte de cresta", de modo de facilitar el arraigo de la vegetación y evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales. Se deberá restaurar reponiendo el horizonte de suelo orgánico y revegetalizándolas de acuerdo a lo indicado en el PMA.

El Contratista reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas y asegurar el escurrimiento de las aguas hacia los drenajes naturales. Las zonas excavadas podrán destinarse al relleno de materiales sobrantes una vez terminados los trabajos en un área de préstamo. Esto podrá realizarse siempre y cuando dichos materiales no constituyan residuos tóxicos o peligrosos y no puedan significar riesgo de contaminación para el agua y el suelo.

En caso de producirse un accidente de derrame de aceites, pinturas, barnices, grasas y/o lubricantes,

éstos deberán ser recuperados y almacenados en tambores para ser dispuestos en sitios autorizados por el Servicio de Salud, efectuando la respectiva declaración de éstos.

4.2.13. Movimiento de Suelos, Despedrado de Laderas

El Contratista deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente a la zona de ejecución de obra y que protejan el recurso suelo y en especial el denominado "suelo vegetal", como hábitat y como recurso productivo en forma directa e indirectamente en relación con el relieve, la escorrentía superficial, la conservación de hábitat silvestres y la calidad ambiental en general.

El Contratista deberá conseguir los permisos de obra correspondientes de parte de la Autoridad competente.

Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas por el Contratista, previo un análisis de alternativas, teniendo en cuenta que deberán estar alejadas a no menos de 500 m de la zona de camino y que se deberá restringir el uso de las que afecten áreas ambientalmente sensibles.

La localización de las zonas para extracción de suelos, junto con el plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización, serán elevados a consideración de la Supervisión. Además se deberá presentar un registro gráfico (fotografías y esquemas) de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena.

El Contratista deberá seleccionar una localización adecuada para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos de tamaño considerable hasta dejar la zona limpia y despejada. La localización, junto con el plan de recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la Supervisión. Se deberá rellenar el depósito de escombros con capas super-

puestas que no podrán elevarse por encima de la cota del terreno circundante.

Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de los yacimientos temporarios deberán ser conservados y depositados para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación nativa. Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado.

Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo y del depósito de escombros deberán adecuarse a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno.

Al abandonar los yacimientos temporarios, el Contratista reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas, superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza.

Se debe, en lo posible, evitar realizar movimientos de suelo para rectificación de los cauces en el área operativa del proyecto, aún en conocimiento de que una ubicación oblicua de una alcantarilla es de mayor longitud (y por ende de mayor valor) que una perpendicular al eje del camino. Debería procurarse seguir la línea de bajos naturales para evitar modificar aguas arriba y aguas abajo del camino el comportamiento de la cuenca interceptada.

Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.

En la ejecución de los cortes del terreno y en los rellenos las crestas deben ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas. Las cunetas,

zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.

En las zonas de paso de desmonte a terraplén, el Contratista queda obligado a prolongar la ejecución de las cunetas, aún variando su paralelismo con relación al eje del camino, para asegurar la correcta evacuación de aguas, cuyo vertido deberá verificarse a suficiente distancia del terraplén para evitar la erosión del pie del talud.

El suelo o material sobrante de las excavaciones se depositará en lugares previamente aprobados por la Supervisión. Cuando sea posible se evitará el depósito en pilas que excedan los 2 m de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada para evitar la erosión y deberán ser cubiertas con la tierra vegetal extraída antes de su disposición. No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos o cuerpos de agua. Los suelos vegetales que necesariamente sean removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios como banquetas, taludes, contrataludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc. Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la Supervisión. El abono natural así ganado servirá para la recuperación y protección de las tierras.

En caso de vertidos accidentales, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Los suelos retirados serán dispuestos adecuadamente en función de la peligrosidad del material contaminante y de acuerdo a la normativa vigente según la jurisdicción del caso.

Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la Supervisión que estén a cotas superiores al nivel de máxima creciente para cursos o cuerpos de agua localizados en el área operativa, como se muestra en los planos del proyecto, de tal manera que se impida el transporte de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa cota (y la curva de nivel asociada) no se muestre en los planos, se deberá efectuar la correspondiente consulta a la Autoridad competente.

4.2.14. Demoliciones Varias y Material Sobrante (Depósitos)

Este ítem incluye especificaciones técnicas para el adecuado manejo ambiental de demoliciones y voladuras y el manejo de los depósitos de materiales sobrantes, contaminantes y no contaminantes, de materiales recuperados, asfaltos a granel y áridos y cemento.

El Contratista deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente a la zona de ejecución de obra, tanto para las actividades de demolición (incluidas las voladuras) como para el almacenamiento o depósito transitorio o permanente de los materiales sobrantes y/o escombros.

El Contratista también deberá conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente, respetando el ordenamiento territorial establecido o, en su defecto, gestionando las exenciones correspondientes.

A través del Subprograma de Comunicación Social deberá informar en tiempo y forma sobre las actividades de voladuras y demoliciones a fin de disminuir los riesgos para la población local.

El Contratista queda obligado a retirar de la zona del camino todos los materiales provenientes de las demoliciones, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga la Supervisión.

Cuando durante las demoliciones se encuentre cualquier construcción que tenga valor histórico, arqueológico y/o paleontológico, se deberá disponer la suspensión inmediata de las demoliciones y/o actividades que pudieran afectar dichos materiales. Se deberá aplicar el Programa de Protección del Patrimonio Cultural del PMAc, en especial el Subprograma de Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico.

El Contratista no depositará el material sobrante de las demoliciones en los cauces de agua, lagunas, ni al aire libre. En lo posible empleará tal material para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de terraplenes si fuera apto para este uso. Se puede considerar las canteras antiguas como un lugar de depósito para los restos de asfalto en tanto se trate de materiales no contaminantes. Siempre se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera de permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.

El Contratista utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados por la Supervisión de los trabajos. El Contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la Supervisión. La tierra vegetal de las áreas de depósito deberá ser removida antes y colocada en depósitos transitorios autorizados por la Supervisión para ser utilizada en las áreas de recuperación.

El uso de los materiales explosivos se restringirá únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requirieran.

El sitio, la custodia, la forma de almacenamiento y la manipulación de los explosivos, tendrá en cuenta las normas de seguridad de las FFAA que permitan garantizar que no se pongan en peligro las vidas humanas y el medio ambiente, así como la infraestructura, equipamientos y viviendas existentes, por riesgo de accidentes. Se procurará almacenar el mínimo posible de ex-

plosivo que permita realizar eficientemente las obras de construcción, según cronograma establecido de uso.

Se deberá tener la precaución de no extraer más material de lo necesario y en lo posible, restaurar posteriormente la superficie a fin de asemejarla a la del entorno.

El Contratista deberá acordar con el Supervisor los lugares de depósito de los materiales de demolición fuera de la zona de camino cumpliendo con todas las disposiciones contractuales y reglamentaciones nacionales, provinciales o municipales vigentes sobre el particular. Estos lugares se deberán restaurar y/o acondicionar de manera de asemejarse a las condiciones previas a la obra.

Se deberá seleccionar una localización que no perjudique a terceros, sus actividades y a los componentes de los ecosistemas aledaños y no modifique substancialmente las condiciones del Medio Receptor. El Contratista deberá retirar de la vista todos los escombros y residuos de tamaño considerable hasta dejar la zona limpia y despejada. Deberá rellenar el depósito de escombros con capas superpuestas que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante.

El Contratista asegurará que la morfología del depósito no modifique el drenaje original ni permita la acumulación de excedentes hídricos.

Los materiales gruesos deberán recubrirse finalmente con materiales finos que faciliten restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural.

Los materiales, elementos o residuos contaminantes o peligrosos, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes y aguas servidas no tratadas, no deberán ser descargados en o cerca de ningún curso o cuerpo de agua (ríos, esteros, embalses o canales, etc.) sean estos naturales o artificiales. Estos residuos deberán ser tratados de acuerdo a la normativa vigente.

Los residuos asfálticos de cualquier especie no deben ser acopiados. Los residuos asfálticos, combustibles, lubricantes y aceites de cualquier especie de-



berán ser manipulados, trasladados y dispuestos finalmente en una localización adecuada, dando cumplimiento a la normativa vigente.

Los materiales extraídos durante la realización de los trabajos serán retirados y transportados de la zona de camino a los lugares que indique la Supervisión. Entre estos se incluye también el material no reciclado o no recuperable de las operaciones de texturizado.

El área adyacente a la de trabajo debe acondicionarse y restaurarse de manera de asemejarse a las condiciones previas a la obra.

Para el caso de depósitos de asfaltos a granel, vale lo recomendado en el Programa de Manejo Ambiental de Plantas Asfálticas y/o Plantas Fijas de Mezcla.

Deberán restaurarse las áreas utilizadas provisoriamente por el Contratista para depósitos de áridos y aglomerantes, siguiendo la técnica apropiada a fin de

recuperar las condiciones existentes previas a la obra. Para la provisión y localización del almacenamiento de los agregados y aglomerantes deberá cumplir lo especificado para el punto Obradores y Campamentos.

El diseño, preparación del sitio para depósito de agregados gruesos y aglomerantes tendrá máximo cuidado en evitar o minimizar movimientos de suelos, la modificación del drenaje superficial, la remoción de vegetación y cortes de árboles en particular.

Los depósitos de agregados y aglomerantes serán desmantelados por el Contratista una vez que cesen las tareas. Una vez terminados los trabajos, el Contratista será responsable de retirar de esas áreas los taludes, las instalaciones complementarias y todo elemento que no esté destinado a un uso posterior claro y específico. Por lo tanto, se deberán eliminar los residuos, chatarras, escombros, instalaciones, cercos, divisiones y estructuras provisionarias, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

En relación a las escombreras, al ejecutar las obras de instalación de las mismas el Contratista deberá considerar como mínimo las siguientes especificaciones técnicas:

- La ubicación deberá ser aprobada previamente por la Supervisión de Obra.
- No podrán ubicarse a menos de 500 m de cualquier tipo de vivienda destinada a habitación, culto, educación, hospital, salvo autorización expresa de los ocupantes.
- En relación a lo mencionado precedentemente, se debe evitar la localización en zonas que generen impactos visuales muy significativos. Se deberá evitar la localización en las proximidades de sitios de valor patrimonial natural o cultural, sitios que sean de uso o paso frecuente por parte de la población (sitios recreativos, turísticos, etc.) y sitios de valor paisajístico.

- Se recomienda evitar la localización en terrenos de fuertes pendientes, en sectores de quebradas con presencia de vegetación nativa y cursos de agua.
 - Se deben tomar todas las medidas y resguardos a fin de evitar riesgo de deslizamiento que afecten la seguridad de la población o del medio ambiente.
 - Aplicar los cierres con portón de entrada y accesos controlados.
 - Se deberá implementar señales informativas para el adecuado manejo de la escombrera o botadero.
 - Se prohibirá el ingreso de personas ajenas a la escombrera.
 - Se deberá llevar un registro de los residuos que ingresan, especificando: tipo, volumen, origen y fecha de ingreso.
 - Se deberá diseñar y ejecutar todas las obras que resulten necesarias para el funcionamiento del lugar.
 - Si se utilizan terrenos privados se deberá contar con la autorización notarial por parte del propietario.
 - Se deberán utilizar de preferencia pozos de empréstito abandonados, donde no se observe agua en superficie.
 - Se deberán descartar áreas con ocurrencia de inundaciones con periodos de retorno inferiores a 20 años tales como quebradas, como también zonas de vegas y pantanos.
 - En el caso de escombreras nuevas, se deberán utilizar áreas de escaso valor edafológico (suelos con capacidades de uso de IV a VII según el INTA), donde no se altere la morfología original del terreno y no se interrumpan los cursos de aguas superficiales.
 - Los pozos a utilizar para escombreras no deberán estar a una distancia inferior de 1.000 m aguas arriba de pozos de agua subterránea que se utilicen para agua potable o de riego.
 - El área de acceso a la escombrera deberá contar con una red vial que permita el paso o aumento del tráfico de camiones. En el caso que no existan caminos, se deberán abrir vías adecuadas a los flujos previstos, previa aprobación de la autoridad correspondiente.
 - Las dimensiones de la escombrera deberán ser acordes al volumen total de residuos a depositar, con el fin de asegurar su cierre posterior y restauración definitiva de acuerdo a lo especificado para el abandono.
- En relación al funcionamiento de las escombreras, el Contratista deberá considerar como mínimo las siguientes especificaciones técnicas:
- Los residuos deben ser depositados de la siguiente forma: primero se deberá retirar la cubierta vegetal de al menos 40 cm o hasta darle la rasante propuesta, luego se deberán depositar un estrato de hasta 1,5 m altura de residuos, posteriormente deberán ser compactados con maquinaria pesada y cubiertos por 30 cm de suelo, y así sucesivamente. Finalmente, deberá ser recubierto con 40 cm de material fino, para luego disponer sobre esta superficie la cubierta vegetal, hasta darle la rasante propuesta por el Contratista y aprobada por la autoridad competente, a fin de permitir su cierre definitivo y posterior restauración. El área circundante a la escombrera y los caminos de acceso a éste deberán mantenerse limpios de residuos y en perfectas condiciones de transitabilidad.
 - Se prohíbe la quema de materiales de desecho.
 - El sitio deberá quedar saneado emparejando los residuos hasta lograr una superficie plana, y los taludes que resulten del apilamiento y compactación del material deberán ser definidos de manera tal

que no generen impacto visual (con pendientes menores a 20°), ni permitan deslizamiento, desprendimiento o erosión de material por lluvias. Además, se deberá condicionar la forma final del depósito a la topografía del lugar.

- Se deberá mantener los cierres hasta 5 años de finalizada la explotación del botadero.
- Se deberá instalar un letrero que señale la zona como expuesta a hundimientos.
- Se deberá realizar un seguimiento al área del relleno detectando los posibles hundimientos, especialmente entre el tercer y quinto año después de su cierre, y en el caso que se detecte alguno, se deberá presentar un plan de rehabilitación que deberá ser aprobado por la autoridad competente.

4.2.15. Explosiones y Voladuras

Bajo la responsabilidad del Contratista, el uso de explosivos debe ser realizado por un experto, con el fin de evitar daños a personas y al medio ambiente, impidiendo voladuras innecesarias causantes de conflictos ambientales actuales o futuros (por ejemplo desestabilización de taludes).

En el caso de que sea inevitable realizar explosiones o voladuras en ANP o de valor natural especial, se deberá ajustar su cronograma a fin de afectar lo menos posible los períodos más sensibles de la fauna silvestre (nidificación, migración, etc.) En estos casos el Contratista deberá presentar el plan de uso de explosivos a la Autoridad Provincial con competencia en las ANP y en la Fauna Silvestre, a fin de obtener su correspondiente aprobación, que será presentada al Supervisor.

4.2.16. Caminos Auxiliares, Estacionamientos y Desvíos

El Contratista deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente a esta temática. Para su delimitación y operación el Contratista deberá res-

petar el ordenamiento territorial establecido y en su defecto, gestionar las excepciones correspondientes.

Previo a la iniciación de los distintos frentes de obra, el Contratista deberá presentar a la Supervisión para su aprobación, los planos correspondientes a los desvíos o caminos auxiliares y áreas de estacionamientos de equipos que utilizará durante la construcción.

A través del Subprograma de Comunicación Social, el Contratista deberá comunicar a la comunidad local y otros usuarios las nuevas condiciones de tránsito.

Se minimizará la construcción de caminos de servicios y de desvíos durante la construcción de las obras. Siempre que sea posible se tratará de utilizar la traza del camino a construir para el movimiento de la obra, analizándose las mínimas intervenciones posibles, cuidando por ejemplo, la circulación superficial de las aguas con badenes naturales sobre cunetas.

Para el diseño de desvíos transitorios durante la construcción, y dentro de las alternativas existentes, se priorizará el tráfico por fuera de las áreas de mayor densidad poblacional y de mayor congestión vehicular.

En el caso en que resulte necesario realizar caminos de desvío no previstos en el proyecto original, y cuya construcción implique ocupar áreas que no estaban originalmente destinadas a vías de circulación, se deberá presentar a la Supervisión y éste al Responsable Ambiental Regional o del Distrito de la DNV, el proyecto, la correspondiente Evaluación Expositiva de Impacto Ambiental, la opinión de la Autoridad Competente local y las medidas mitigadoras a implementar. Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal.

El Contratista habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.

El Contratista deberá prever la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden cortados por el desarrollo de las obras.

El Contratista deberá proceder a una correcta señalización y balizamiento diurno y nocturno de los caminos de desvíos y de servicios de manera de facilitar y asegurar el tránsito en forma permanente y segura y evitar accidentes. Esta tarea deberá realizarse bajo la Supervisión permanente de un técnico en Higiene y Seguridad.

El Contratista deberá disponer permanentemente en el lugar de los trabajos, de los elementos que sean necesarios para auxiliar a los vehículos y sus ocupantes que queden imposibilitados de seguir viaje como consecuencia de los inconvenientes producidos a raíz de la materialización de las obras.

Para el transporte de materiales de la obra por estos caminos deberán cumplirse las resoluciones y normas complementarias referidas al transporte de mercancías peligrosas y toda otra normativa vigente. Se tratará de evitar en grado máximo la circulación y el estacionamiento en las áreas de zona de camino que contengan vegetación autóctona, o alguna otra particularidad que a juicio de la Supervisión y desde el punto de vista ambiental mereciera conservarse.

Los sectores del camino actual que queden en desuso por cambio de traza podrán ser mantenidos como accesos, y en los casos dónde no se requieran accesos, el sector será escarificado por el Contratista para facilitar la recomposición de la estructura vegetal.

En forma previa a la finalización de la fase de construcción, el Contratista deberá implementar la restauración de los caminos temporarios y rehabilitación luego de la demolición de los desvíos.

A medida que se vayan cambiando los frentes de obras y se abandonen caminos auxiliares, sitios de estacionamiento de maquinaria y desvíos, el Contratista deberá escarificar los lugares sobrecompactados por el tránsito y por el estacionamiento de equi-

pos y recomponer la estructura vegetal con los suelos removidos en la limpieza del terreno. Se exceptúan los casos en que las autoridades locales soliciten al Contratista dejar el mismo para beneficio comunitario, debiendo esta solicitud ser realizada por escrito por éstas y ser autorizada por la Supervisión.

4.2.17. Plantas Asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de Mezcla

El Contratista deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente al funcionamiento de los equipos, sus emisiones y residuos y el sitio de localización de las plantas de producción de materiales y las instalaciones asociadas.

El Contratista deberá elevar a consideración de la Supervisión las alternativas de localización consideradas, la finalmente seleccionada y los condicionamientos tenidos en cuenta para una y otra localización alternativa. Para su instalación, el Contratista deberá respetar el ordenamiento territorial establecido y en su defecto, gestionar las excepciones correspondientes.

Con el fin de minimizar los posibles impactos sobre la calidad del agua, del aire, del suelo y del ambiente en general causados por la operación de estas plantas, el Contratista deberá utilizar la mejor tecnología disponible para reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera y deberá evitar el deterioro del ambiente en las áreas de lavado, en el acopio de áridos, asfalto y combustible y los efectos negativos derivados de la emisión, transporte y disposición de residuos.

En este sentido, el Contratista deberá describir las características principales del funcionamiento de la Planta elaboradora de Mezcla Asfáltica y de los sistemas de tratamiento de los efluentes del proceso. Para las sustancias peligrosas incluidos en el Anexo I de la Ley Nacional 24.051 "De Residuos Peligrosos", rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley, su Decreto Reglamentario y sus correspondientes actualizaciones.

Su localización debe ser tal que, el eventual escurrimiento de las aguas superficiales, en su paso a través del sitio de las plantas asfálticas, no arrastre ni diluya sustancias que afecten en forma significativa las fuentes de provisión de agua potable, de riego, piscicultura, áreas de uso productivo agropecuario, recreativo o cuerpos de agua (lagos, lagunas, humedales, etc.), ni al medio ambiente en general.

La zona de emplazamiento de las plantas asfálticas, debe ser tal que la dirección de los vientos predominantes (de acuerdo a la información presente en las estadísticas climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional, referido a la Estación Meteorológica más cercana y al período de funcionamiento de la misma) no transporte emisiones, ya sea gaseosas o particuladas, producidas por su funcionamiento hacia asentamientos humanos, cascos de fincas o puestos, áreas de cultivo intensivo, ANP, fuentes de agua para consumo humano o cualquier otro componente del medio ambiente que sea detectado y señalado como sensible a la contaminación por el Supervisor.

Excepto en los casos debidamente justificados por el Supervisor, la distancia mínima entre la planta asfáltica y los asentamientos humanos, no podrá ser menor a 1 km. En el caso de no ser posible el cumplimiento de los puntos precedentes, el Supervisor deberá consensuar con las Autoridades Competentes (nacionales, provinciales o municipales) la determinación de su emplazamiento.

Previo a la instalación de las plantas asfálticas y plantas fijas de mezclas y depósitos de materiales, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación. Se deberán utilizar colectores de polvo para controlar la polución de partículas.

El Contratista instalará las plantas en lugares planos, en lo posible desprovistos de cobertura vegetal, de fácil acceso, y atendiendo a pautas presentadas precedentemente, como escurrimiento superficial del agua y dirección predominante del viento. No se instalarán plantas en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal.

Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.

El Contratista no instalará la planta asfáltica, trituradoras, zarandas, etc., en sectores poblados. Asimismo deberá extremar las precauciones para un buen funcionamiento de las plantas, en lo referente a la emisión de polvo, a la recuperación de finos y generación de ruidos.

Al instalarse en el lugar el Contratista deberá conservar, si existieran, los suelos orgánicos que hubiera que retirar, acopiándose adecuadamente para la posterior recuperación del terreno.

No se permitirá la carbonización de residuos en los cilindros de mezclado de la planta cuando ésta por cualquier motivo detenga su producción.

La limpieza de las Plantas debe realizarse siguiendo preferentemente las indicaciones del fabricante, poniendo especial cuidado en no utilizar solventes para asfaltos adheridos, por no contar este sistema con detergentes o purga de gases de evaporación que eliminen la sustancia inflamable utilizada. En general deberá optarse por el criterio de la rotación en seco, con agregados pétreos, cuya abrasión limpia el interior del cilindro y genera residuos menos contaminantes.

Cuando se proceda a la limpieza de tanques de acopio o de transporte de material asfáltico, el producto de esta limpieza debe ser mezclado con arena de trituración en una proporción tal que el producto resul-

tante forme una pasta inerte sin sobrantes sueltos de ninguno de los materiales utilizados.

Cuando se utilicen, en el proceso de limpieza, combustibles solventes, se debe evitar que éstos penetren en las zonas de emplazamiento, debiendo disponerse en la zona, arena u otro material absorbente de manera de poder ser posteriormente retirado y dispuesto adecuadamente.

El área de lavado de estos depósitos (tanques sobre acoplados, trineos o caballetes, etc.), debe mantenerse limpio evitando la formación de capas de material.

Para el trasvase de material a granel a altas temperaturas (por ejemplo, cemento asfáltico), se debe disponer de un vallado de seguridad y el proceso de mezclado debe realizarse extremando los cuidados, no excediendo las purgas de material sobrante en 50 kg.

No se permitirá la limpieza de accesorios (tubos perforados, regadores, tolvas, bateas, etc.) en la zona de camino. Se debe determinar y acondicionar una zona específica en el área de obrador, con una capa de arena u otro material absorbente. Este material deberá ser removido luego de cada operación de lavado y dispuesto según lo especificado en relación al adecuado manejo ambiental de material sobrante y de residuos.

El Contratista deberá contar con tecnología acorde a los requerimientos de control de la contaminación atmosférica, mediante el uso de colectores de polvo, enfriadores de humo, trampas coloidales, recuperadores de calor, etc., de manera de cumplir con la normativa nacional y provincial vigente respecto a límites de emisiones gaseosas, disposición de residuos peligrosos u otra normativa de aplicación.

Con el fin de reducir al mínimo los impactos generados en el sector de transvase o alimentación para el acopio de combustible, se deberán aplicar medidas de control y seguridad industrial en el manipuleo de los combustibles. En el caso de combustibles líquidos se

deberá construir instalaciones de tanques de acopio con telemedición y sistemas de aviso automáticos, instalar bocas de llenado sobre la playa de hormigón con sistemas de interceptación de derrames y un control de escapes de los vehículos de aprovisionamiento.

La tecnología empleada en el sector de depósito deberá incluir instalaciones de tanques de acopio con telemedición y sistemas de aviso automáticos junto con un correcto sistema de venteo de los gases de emanación de los combustibles.

En relación al sector de carga, las cañerías de alimentación deberán estar correctamente blindadas, con una adecuada fijación y protección de las cañerías de alimentación, y deberán utilizar sistemas de interceptación de derrames ante eventuales contingencias.

Vinculado a las playas de maniobras y aprovisionamiento de áridos, y con el fin de reducir los eventuales impactos ambientales negativos, el Contratista deberá implementar un control de escapes y estado de los vehículos de operación y utilizar sistemas de interceptación de derrames siguiendo las especificaciones técnicas vinculadas a control de la contaminación y contingencias.

En el sector de acopio se deberán colocar elementos de contención de los áridos con la correcta orientación en función de los vientos dominantes y la instalación de sistemas de interceptación de sólidos en el sistema de escurrimiento pluvial.

En el sector de carga se deberán utilizar sistemas automáticos de cargas y sistemas de enclavamiento automáticos de suministro.

En relación con el acopio de asfalto y a fin de minimizar y prevenir potenciales impactos ambientales negativos en el sector de transvase o alimentación el Contratista deberá implementar las adecuadas medidas de control y seguridad industrial en el manipuleo del asfalto (ante la posibilidad de derrames en el

transvase), instalar tanques de acopio con telemedición y sistemas de aviso automáticos, bocas de llenado sobre playa de hormigón con sistemas de interceptación de derrames y control de escapes y estado de los vehículos de aprovisionamiento.

En el sector de depósito y calentamiento se deberá implementar una correcta evacuación de los gases de combustión y evitar la carbonización de asfalto durante el calentamiento.

En la planta de elaboración, con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos que potencialmente ocurrirían por el derrame de asfalto y/o áridos en el sector de dosificación y mandos, se deberán utilizar tolvas de áridos aptas, implementar un correcto monitoreo y mantenimiento del sistema de válvulas, sistemas de automatización y enclavamiento, sistemas de interceptación de sólidos en el sistema de escurrimiento pluvial y sistemas de interceptación de derrames.

En el sector horno de mezclado se deberán emplear sistemas de interceptación de sólidos en el sistema de escurrimiento pluvial, sistemas de interceptación de derrames, enfriamiento del humo de combustión por serpentinas de agua, trampas coloidales de distintos tipos (por ejemplo, filtros), un sistema de limpieza por árido seco, tratamientos de residuos peligrosos del árido seco utilizado en la limpieza, una correcta deposición de los residuos producto de la limpieza previo tratamiento y una catalización química para la captación de los gases ácidos.

Los quemadores serán preferentemente a gas. De no ser posible esto último, el calibrado de los mismos será controlado de modo de asegurar el correcto quemado del combustible sin emisión de gases contaminantes.

Las plantas de tambor secador mezclador deberán tener la llama perfectamente aislada para evitar el quemado de asfalto. No se permitirá la operación de plantas de este tipo con emisión de gases de combustión de asfalto.

Por otra parte, el Contratista también deberá tener en cuenta que:

- Las Plantas no se podrán emplazar a menos de 1 km de zonas pobladas.
- Se deberán utilizar suelos con capacidades de uso IV a VII definidos por el INTA, se recomienda no utilizar suelos agrícolas de uso I, II, y III.
- Se deberá solicitar permiso de cambio de uso de suelo al Comité Mixto de Agricultura y Bienes Nacionales y Turismo correspondiente, en los casos que esta actividad se localice en suelo rural.

La planta de producción de materiales sólo podrá comenzar una vez que se cuente con la aprobación de la Autoridad competente.

Se deberá proporcionar a las autoridades, si éstas lo requieren, información sobre ubicación, materias primas, productos terminados, subproductos y residuos, descripción del o los procesos, distribución de maquinarias y equipo, cantidad y calidad de los contaminantes emitidos y equipos de control.

Con el objetivo de minimizar los impactos visuales se recomienda su localización en lugares no visibles desde caminos o viviendas.

La emisión de ruidos, gases y partículas durante la operación de las plantas productoras de materiales deberá respetar los estándares fijados por las normativas nacionales y provinciales vigentes.

Con el fin de minimizar la afectación de la calidad del aire se deberá mantener en condiciones óptimas la operación de las plantas centrales y de las maquinarias y camiones empleados en relación a la generación de ruidos y vibraciones, y realizar una humectación del camino mediante el uso de un camión aljibe. Si fuera necesario, por ejemplo debido a extrema cercanía de un asentamiento poblacional o áreas am-



bientalmente sensibles con las ANP, se deberán utilizar barreras acústicas. Los materiales y tipos de barreras aplicables a cada caso en particular deberán ser los adecuados a fin de no superar los valores límites establecidos por las normas (nacionales, provinciales o municipales) en relación a la contaminación del aire.

4.2.18. Residuos (incluye materiales contaminantes y peligrosos)

El Contratista deberá conocer y cumplir los requerimientos de la legislación ambiental nacional, provincial o municipal de aplicación y conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad correspondiente para el manejo y disposición final de dichos residuos.

La generación de residuos durante las fases de construcción pueden impactar sobre varios componentes del medio receptor, pero suelen ser más frecuentes sus efectos sobre la calidad del agua y del suelo. Con el fin de minimizar los posibles impactos, deberán respetarse las Especificaciones Técnicas Ambientales realizadas para cada una de las actividades constructivas del PMAc (Obradores y Campamentos, Plantas Asfálticas y/o de Mezcla, Yacimientos, Canteras y/o Préstamos, etc).

Una especial consideración deberán recibir las actividades de manejo, transporte, almacenamiento y dis-

posición final de sustancias peligrosas. Debido a la peligrosidad y alta potencialidad de contaminación, el manejo ambiental de este tipo de residuos debe cumplimentar con el marco legal nacional vigente y con las mejoras técnicas disponibles.

Los materiales tales como combustibles, explosivos, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, residuos y materiales contaminantes y peligrosos en general deberán manipularse, transportarse y almacenarse, dentro y fuera de la zona de camino, adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdidas y/o daños por lluvia y/o anegamientos, robos, siniestros u otras causas de riesgo para las personas y el medio ambiente.

Para las sustancias peligrosas incluidas en el Anexo I de la Ley Nacional 24.051/92 "De Residuos Peligrosos", rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley, su Decreto Reglamentario y actualizaciones.

Según los casos deberán cumplirse las Resoluciones 233/86 y 720/87, sus modificatorias y Normas Complementarias de la Secretaría de Transporte, referidas al Transporte de Materiales Peligrosos, como por ejemplo la Resolución N° 157/93 y la N° 060/93 y sus modificatorias, relacionada con la evaluación psicofí-

sica y la expedición de una licencia nacional habilitante para las personas que realicen tareas de conducción de vehículos afectados al transporte de materiales peligrosos por carretera.

La Resolución N° 413/93 de la SAyDS obliga al concesionario a contratar una empresa legalmente registrada para su manejo. Esta empresa debe cumplir con la Ley 24051/92. Además debe cumplir con la Resolución N° 242/93 de la SAyDS para el manejo de residuos peligrosos y la Ley 13.660 de Instalaciones, Depósitos y Transportes de Combustibles.

4.2.19. Obras de Arte (Alcantarillas y Puentes)

El Contratista deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental pertinentes al respecto (si los hubiera) y conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente, en especial con respecto a las modificaciones hidráulicas de la escorrentía superficial, del funcionamiento de los humedales y de los diferentes usos del agua en la zona operativa del emprendimiento y su entorno.

Para evitar la interrupción del natural escurrimiento de la cuenca o fenómenos de erosión y socavación, las alcantarillas se ejecutarán previa o simultáneamente a la construcción de los terraplenes, nunca se postergarán.

Se construirán en periodos de estiaje a fin de evitar conflictos con los caudales y deterioro de la calidad de las aguas. Los arroyos y lagunas serán limpiados prontamente de toda obra provisoria, ataguía, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causadas por las operaciones de construcción. Una vez finalizada las obras dentro de los cauces, se procederá a la limpieza de los mismos y se los restituirá a sus condiciones originales.

Si por razones constructivas se debe colocar un paso de agua provisorio que no será requerido posteriormente, éste deberá ser restaurado por el constructor a sus condiciones originales al caer en desuso.

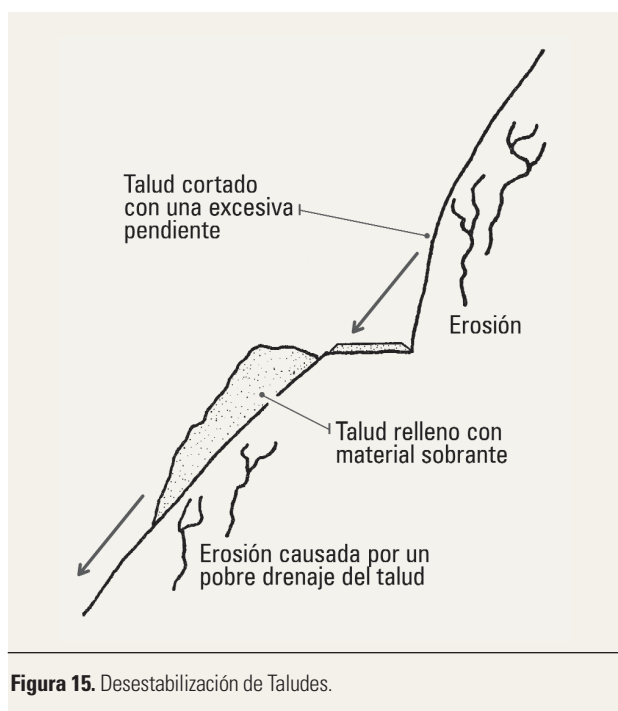


Figura 15. Desestabilización de Taludes.

FUENTE: WORLD BANK, TECHNICAL PAPER N° 376 (1997)

4.2.20. Manejo Ambiental de Zona de Caminos, Recubrimiento de Taludes y Banquinas

El Contratista deberá realizar un adecuado manejo ambiental de la zona de caminos, minimizando los efectos negativos de las acciones constructivas, cumpliendo con sus funciones en relación con el camino y minimizando los efectos no deseados por fuera de la zona de caminos, especialmente en relación con la calidad de las aguas, el ecosistema circundante, el paisaje y sobre el sistema de drenaje regional.

El Contratista será responsable del cuidado de los trabajos de revegetación en general para las obras de restauración ambiental, de la estabilización de banquetas y taludes y del mantenimiento de las obras de drenaje (Figuras 15 y 16).

También será responsable del mantenimiento de las áreas aguas arriba y abajo de las obras de arte que atraviesan cursos de agua; y muy especialmente en aquellos lugares donde se haya efectuado una rectificación de cauce. Dicha rectificación deberá efectuarse con taludes suaves para evitar la erosión; en caso de producirse ésta deberá protegerse el lecho con colchones y las riberas serán reforestadas (o

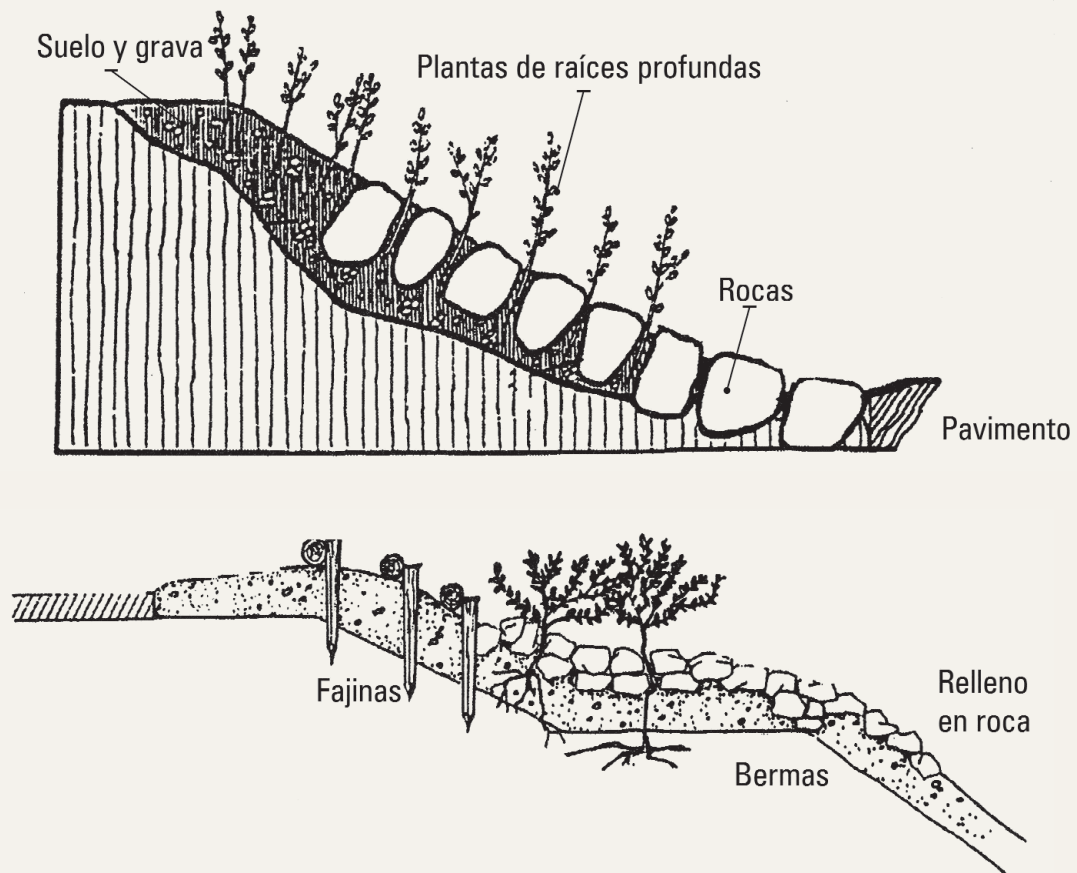


Figura 16. Ejemplos de técnicas combinadas para la protección de taludes.

sembradas) con especies adecuadas a cada caso para controlar la erosión.

4.2.21. Contingencias

En el caso de que el Contratista vierta, descargue o derrame en forma accidental cualquier combustible o productos químicos peligroso o potencialmente tóxicos (cuyo ingreso a un curso o cuerpo de agua se haya verificado o se considere posible), notificará inmediatamente a la Supervisión y a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes y a la comunidad potencialmente afectada.

En el **Anexo IV** se indica en forma orientativa, pero no excluyente, el Directorio de los Organismos Gubernamentales responsables de la gestión ambiental en las diferentes jurisdicciones.

Ante esta situación, el Contratista deberá materializar las medidas informativas, preventivas y correctivas establecidas de acuerdo al Plan de Contingencia del PMAc (*Figura 17*, pág. 264).

Frente a un evento que incremente el riesgo de accidentes ambientales, el Contratista deberá instrumentar todas las medidas de prevención necesarias, incluyendo la señalización de seguridad necesarias para garantizar la protección del personal afectado a la obra, de los usuarios del camino y terceros, hasta tanto sean solucionadas las causas. A tal efecto deberá colocar las señales precautorias necesarias en cantidad y tipo que resulten eficientes de día y de noche, bajo toda condición climática. El Contratista será el único responsable de los accidentes o perjuicios que las deficiencias en el cumplimiento de lo anteriormente indicado ocasionen. En el caso de que la obra se encuentre en ANP o en sitios de importancia desde el punto de vista del Pa-

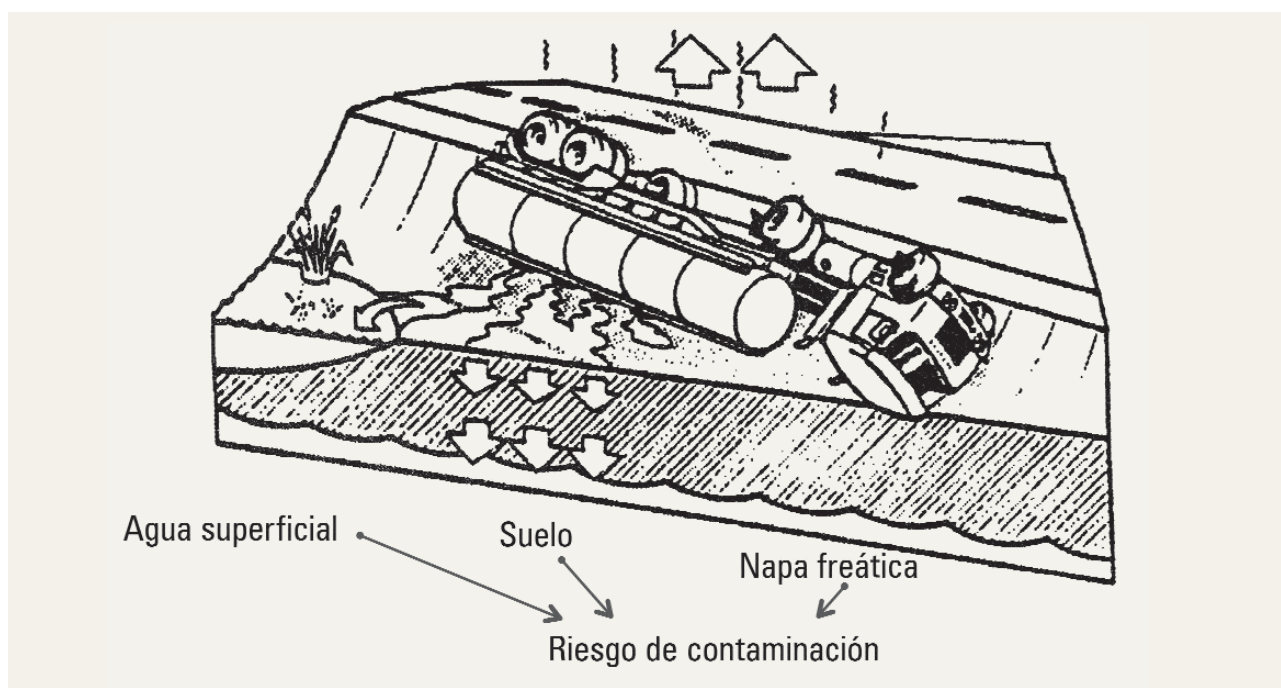


Figura 17. Riesgos de contaminación a partir de una contingencia.

rimonio Natural o Cultural, se deberán utilizar la señalización y cartelera con los diseños establecidos a tal efecto por la Administración correspondiente (si es que hubiera indicaciones al respecto).

Tanto los operarios, el personal de Supervisión, como cualquier otra persona presente durante los trabajos que así lo requieran, deberían estar provistos del equipo necesario según las Normas de Seguridad correspondientes.

En los casos de Eco-regiones y ambientes con una estacionalidad climática marcada (térmica, pluvial, nivel, etc.), que determine la suspensión temporal de las obras, el Contratista deberá asegurar que las obras e instalaciones complementarias permitan el drenaje de precipitaciones con mínima alteración del medio y colocar los dispositivos de información y de seguridad adecuados para personas y animales (fauna silvestre y doméstica).

4.2.22. Restauración Ambiental

Una vez terminados los trabajos, el Contratista será responsable de retirar de las áreas de campamentos

y obradores, las instalaciones, materiales y todo elemento que no esté destinado a un uso claro y específico posterior. Por lo tanto, se deberán: eliminar los residuos, chatarras, escombros, instalaciones, cercos, divisiones y estructuras provisionales; rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.; implementarse acciones de restauración o rehabilitación ambiental de manera que el área quede en condiciones similares o aún mejores a las existentes antes de la obra, pero nunca en peores condiciones.

La Supervisión de Obra será responsable de la aprobación de las condiciones ambientales finales en el área operativa.

Como mínimo deben considerarse la restauración de los siguientes aspectos: la presencia de basurales en zona de camino, presencia de restos de vegetación producido por las acciones de desbosque y destronque, viviendas o negocios precarios o consolidados, canteras de materiales mal abandonadas, restos de asfalto no depositados a lo largo de la zona de camino luego del escarificado, obradores mal abandona-

dos con restos de suelos contaminados o residuos peligrosos, tramos con efecto barrera al escurrimiento de un curso de agua, taludes y contrataludes que no se estabilizan y tienen derrumbes o con procesos de erosión activa, etc.

4.2.23. Seguimiento del PMAc

El Contratista, con el objeto de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas de manejo, deberá establecer los mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento y evaluación de la efectividad del PMA correspondiente a cada etapa, en función de la vigencia de las acciones de manejo aplicadas y de las eventuales modificaciones no previstas tanto para el proyecto como para el medio receptor.

Las actividades básicas a desarrollar son:

- Monitoreo Ambiental
- Informes de Avance e Informe Final
- Supervisión, Auditoría y Control, que se implementan en forma externa al PMA

El monitoreo permitirá cuantificar y calificar el estado y evolución de los parámetros ambientales más significativos.

Los Informes de Avance e Informe Final del PMAc, según lo indicado en el **ítem 3.5.3** (Presentación de Avances y Resultados del PMAc), deberán elevarse mensualmente o periódicamente (según los casos) a la Supervisión conteniendo el avance y estado de cumplimiento del PMAc y un resumen de los incidentes y accidentes ambientales, con Anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto.

La presentación de los resultados de este Programa deberá incluir un cronograma mensual con el cumplimiento progresivo de las tareas encomendadas.

Las inspecciones tendrán por objetivo verificar el grado de cumplimiento del PMAc y se deberá elaborar una lista de chequeo o check-list para su realización.

En el **ítem 3.8** se propone un modelo de Planilla para la Supervisión Periódica del Avance y Estado del PMAc (*Figura 8*).

4.2.24. Monitoreo Ambiental

El monitoreo es el conjunto de actividades que permiten verificar y calificar las modificaciones de parámetros ambientales.

Se deberán programar los muestreos de calidad ambiental necesarios y suficientes para verificar la correcta operación de las tecnologías constructivas y operativas y el correcto manejo y disposición de los residuos sólidos y efluentes líquidos y la dispersión de los gaseosos.

En el **Anexo XI** se indican las tareas básicas que deben integrar la lista de control a los fines de efectuar el Monitoreo Ambiental.

4.2.24.1. Monitoreo de la Calidad del Agua

Deberá acordarse la necesidad del muestreo con la autoridad provincial del agua según corresponda, acordando también los alcances y seguimientos.

Como parte del Programa de Monitoreo Ambiental se deberá presentar la metodología de monitoreo de la calidad del agua (incluyendo los procedimientos de recolección del material asegurando un número representativo de muestras en las aguas superficiales y napa freática), los ensayos físicos y químicos de laboratorio adecuados, el instrumental y los métodos analíticos a emplear, los formatos de presentación de los resultados y el laboratorio responsable, con la presentación de las habilitaciones y certificaciones necesarias, según la jurisdicción que corresponda.

Las características y parámetros del monitoreo de calidad del agua, deberán ser aprobadas por el Supervisor, considerando la representatividad espacial y temporal del monitoreo a lo largo de las obras y durante la ejecución de los trabajos.

El control de la calidad del agua deberá implementarse a través del monitoreo de por lo menos diez parámetros, entre los cuales deberán incluirse: turbidez, pH, conductividad, hidrocarburos totales y coliformes totales. El listado de los restantes parámetros deberá ser aprobado por la Supervisión, quien los seleccionará de forma representativa en función de los insumos, de las tecnologías constructivas a utilizar y de los residuos que puedan ser generados (por ejemplo, sólidos sedimentables, compuestos de las mezclas asfálticas, del hormigón y de las mezclas utilizadas, aditivos, metales pesados, etc.).

El monitoreo de la calidad del agua deberá realizarse por lo menos con dos estaciones de muestreo, (una localizada aguas arriba y otra aguas abajo de las instalaciones potencialmente contaminantes, cuya ubicación deberá ser justificada técnicamente). Este monitoreo se deberá realizar a través de un laboratorio habilitado.

4.2.24.2. Monitoreo de la Calidad del Aire

Según se indique en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, y especialmente para los casos en que las obras se realicen en proximidad de asentamientos poblacionales (localizados en zonas rurales, suburbanas y o urbanas) el Contratista deberá implementar un monitoreo de la calidad del aire como parte del Programa de Monitoreo Ambiental, cuyos contenidos y características deberán ser aprobados por la Supervisión, considerando la representatividad espacial y temporal del monitoreo.

Como parte del Programa de Monitoreo Ambiental del PMAc se deberá presentar la metodología de monitoreo de la calidad del aire (incluyendo los procedimientos de recolección del material asegurando un muestreo representativo por el número de muestras, los volúmenes y tiempos empleados, los ensayos físicos y químicos de laboratorio adecuados, el instrumental y los métodos analíticos a emplear, los formatos de presentación de los resultados y el laboratorio responsable, con la presentación de las habilitaciones y certificaciones, según la jurisdicción que correspon-

da. El Concesionario deberá informar periódicamente las condiciones resultantes del funcionamiento de la obra, estableciendo los diferentes puntos de monitoreo, la metodología para detectar emisiones, los parámetros y estándares de referencia.

El control de la calidad del aire deberá implementarse a través del monitoreo de ocho parámetros como mínimo. Se deberá analizar la concentración de humos y polvos determinando: Partículas Suspendidas Totales (PST) y Partículas menores a 10 micras (PM10), así como la concentración gaseosa de Hidrocarburos Totales y de Hidrocarburos Aromáticos. El listado de los restantes parámetros, como por ejemplo compuestos del nitrógeno (NOx), compuestos del azufre (SOx), Hidrocarburos Aromáticos Policíclico (PAH) o Benceno, Tolueno y Xileno (BTX), deberá ser aprobado por la Supervisión, quien los seleccionará de forma representativa en función de los insumos, de las tecnologías constructivas utilizadas y de los residuos generados (por ejemplo, compuestos de las mezclas asfálticas, del hormigón utilizado, aditivos utilizados, etc.).

El monitoreo de la calidad del aire deberá realizarse por lo menos con tres estaciones de muestreo, (una localizada a barlovento y dos a sotavento de las instalaciones potencialmente emisoras, cuya ubicación deberá ser justificada técnicamente). Este monitoreo se deberá realizar a través de un laboratorio habilitado.

4.2.24.3. Monitoreo de Ruido y Vibraciones

Según se indique en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, Contratista deberá realizar un monitoreo a fin de medir el nivel de ruido y vibraciones e informar periódicamente las condiciones resultantes del funcionamiento de la obra.

Como parte del Programa de Monitoreo Ambiental del PMAc se deberá presentar la metodología de monitoreo de ruidos y vibraciones, identificando los diferentes puntos de monitoreo y los parámetros y estándares de referencia.

En relación a los niveles de ruidos y vibraciones permitidos, deberá tomarse como base la correspondiente normativa municipal, provincial o nacional vigente.

4.2.24.4. Monitoreo de Calidad de Suelos

Según se indique en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares el Contratista deberá implementar dentro del Programa de Monitoreo Ambiental el monitoreo de la calidad de los suelos, cuyos contenidos y características deberán ser aprobados por la Supervisión, considerando la representatividad espacial y temporal del monitoreo.

Si bien los parámetros a monitorear deben estar indicados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares en base a los antecedentes disponibles, se recomienda el monitoreo inicial de metales pesados e hidrocarburos totales. En el caso de identificar niveles significativos de hidrocarburos totales, se deberá evaluar la presencia de compuestos específicos más frecuentemente producidos por los procesos constructivos implementados en la Obra vial.

Como parte de ese Programa se deberá presentar la metodología de muestreo (incluyendo los procedimientos de recolección del material asegurando un número representativo de muestras en el horizonte superficial y subsuperficial), los ensayos físicos y químicos de laboratorio adecuados, el instrumental y los métodos analíticos a emplear, los formatos de presentación de los resultados y el laboratorio responsable, con la presentación de las habilitaciones y certificaciones (según la jurisdicción que corresponda).

Si fueran necesarios, luego de ser aprobados por la Supervisión, el Contratista deberá implementar los procedimientos de prevención adecuados.

Su efectividad deberá ser documentada por el Contratista y verificada por la Supervisión, quien podrá solicitar las comprobaciones que considere oportunas. En función de las diferentes tipologías y aptitudes de usos del suelo (urbano, rural, recreativo, con-

servación) no deberá verificarse un cambio significativo como consecuencia de la construcción realizada, por fuera de las correspondientes a la misma obra vial y la zona de camino.

La Supervisión de Obra será responsable de la aprobación de las condiciones finales del suelo en el área operativa.

La base legal que deberá tenerse en cuenta con respecto a la potencial contaminación de la calidad del suelo es la Ley de Residuos Peligrosos (24.051/92), Anexo II Tabla 9 Niveles Guía de calidad suelos. En esta Tabla se listan los niveles guía de calidad de suelos para el uso agrícola, residencial e industrial.

Se deberá también considerar la Ley 22428/81 - Ley de fomento y conservación de los suelos la cual mueve la recuperación de la capacidad productiva de los suelos y su Decreto Reglamentario 681/81.

A su vez se buscará articular las obras viales con los actuales requerimientos de la lucha contra la desertificación de los suelos actualmente implementados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en las Eco-regiones donde sea considerado como un problema ambiental significativo.

4.2.25. Salud Ocupacional y Riesgos del Trabajo

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores propios y de Subcontratistas las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico ante enfermedades características de la zona, así como asegurar la asistencia médica de emergencia. En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma de agua potable para consumo de empleados y trabajadores.

Los trabajadores deberán ser provistos de protectores buconasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases que se desprenden de las mezclas en preparación en plantas de ma-

teriales y otras instalaciones donde fuera conveniente. Además deberán proveerse los elementos que minimicen los efectos producidos por el ruido como son tapones, orejeras, y anteojos protectores de seguridad para prevenir lesiones en la vista. Serán de uso obligatorio calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la legislación vigente en la materia.

4.2.26. Pasivos Ambientales

En aquellos casos en que durante la elaboración del EsIA correspondiente a la Etapa de Proyecto, se hubieran identificado pasivos ambientales significativos generados por terceros sobre la carretera o consecuencia de eventos pasados previos a la gestión actual de la obra vial, la Consultora deberá realizar un informe detallado sobre este aspecto.

Sobre este antecedente, la Consultora responsable del EsIA deberá elaborar una Especificación Técnica Ambiental Particular sobre la existencia y tratamiento de los pasivos ambientales en el área operativa del emprendimiento vial, identificando:

- Localización cartográfica a la escala adecuada.
- Caracterización de los principales tipos de pasivos ambientales, con la aplicación de metodologías para su identificación y valoración cuali-cuantitativa. Se deberán identificar y evaluar las modificaciones significativas en el ambiente en relación con el estado de los parámetros naturales (físicos, químicos y biológicos) y socio-económicos iniciales.
- Los procedimientos de remediación seleccionados en cada caso. Se deberá presentar una descripción de los tipos de medidas de restauración o remediación y su costo económico para cada caso, para su incorporación en los costos totales del Proyecto.
- Los resultados esperados, las metodologías de monitoreo a aplicar y los indicadores ambientales pertinentes.

Los contenidos de esta Especificación Técnica Ambiental Particular serán la base del futuro Programa de Pasivos Ambientales, que, como parte del PMAc será implementado por la empresa responsable de la Obra vial.

La Supervisión de Obra será oportunamente responsable de la aprobación de las condiciones ambientales finales en el área operativa.

4.3. Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para el Mantenimiento y Operación

4.3.1. Procedimientos Generales de Gestión Ambiental

El responsable de la Operación de la carretera, deberá elaborar y presentar para la aprobación de la UA los siguientes reglamentos:

- Reglamento General de Gestión Ambiental
- Reglamento General de Prevención y Control Ambiental.
- Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica
- Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas
- Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos
- Planes de Contingencias

4.3.2. Relaciones con la Comunidad

La empresa a cargo de la operación y mantenimiento de la vía deberá establecer efectivos sistemas de comunicación con las comunidades locales adyacentes a la zona de camino.

A tal efecto y antes de iniciar las tareas deberá presentar a la Supervisión un Programa de Comunicación Social contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con las comunidades.

Se deberá identificar y evaluar las situaciones de conflicto actual o potencial en relación con la afectación de las propiedades privadas, actividades productivas, actividades culturales y tradicionales y los recursos

naturales. Deberá informar a la Supervisión las causas, alternativas de solución y recursos necesarios.

4.3.3. Mantenimiento de Banquinas y Zona de Camino

El Concesionario u Operador deberá presentar y aplicar las medidas adecuadas a fin de realizar el mantenimiento de las banquinas. Esto último incluye el reacondicionamiento de banquinas de tierra o ripio en calzadas pavimentadas, el corte de pastos y malezas y el mantenimiento de bosquecillos existentes.

En relación al reacondicionamiento de banquinas el Concesionario u Operador deberá mantener las banquinas de forma tal que no presente sectores con erosiones transversales y longitudinales (descalces) y/o ahuellamientos, ya sean producidos por la acción del tránsito o por factores climáticos.

La banquina deberá poseer una pendiente transversal de manera que permita un adecuado escurrimiento de las aguas y mantener el ancho igual al existente al momento del replanteo.

El responsable del mantenimiento de banquinas deberá mantener el tapiz vegetal cortado en toda la superficie de la zona de camino incluyendo taludes y contrataludes, zanjas de desagüe, bajo barandas de defensa, alrededor de mojones y señales camineras, cunetas, obras de arte, columnas de iluminación, etc. Se deberá mantener en condiciones adecuadas todos los grupos de árboles y/o arbustos y/o bosquecillos que se encuentren en la zona de camino, como así también las instalaciones que eventualmente existieran en ellos (mesas, bancos, asadores, etc.).

Las actividades asociadas a la etapa de mantenimiento deben seleccionarse y planificarse cuidadosamente debido a que las tareas de conservación de la zona de camino, según las diferentes modalidades, pueden generar distintos impactos y retornos ambientales.

Existen Eco-regiones y localidades del país donde hay importantes masas boscosas de comunidades natura-

les ubicadas en la zona de camino. En algunos casos, dichas áreas vegetadas son grandes superficies que han sido fragmentadas por la obra vial, con anchos que alcanzan a veces los 100 m o más a lo largo de kilómetros. Estas fragmentaciones ocasionan discontinuidades espaciales de los hábitats naturales y de los corredores de fauna. En algunas zonas puede ser necesario considerar este impacto en las tareas de mantenimiento de la zona de camino, por ejemplo evitando el corte de pasto, el desmalezado y el desbosque en la zona de camino en algunos tramos del camino que hayan sido preseleccionados por su calidad ambiental. Sin embargo, esta estrategia debe ser compatibilizada con aspectos de seguridad vial, de manera de evitar accidentes contra árboles, o la presencia no visible de animales en proximidades a la calzada. En las localidades donde hay riesgo de incendios forestales o de campos, la conservación de comunidades naturales en la zona de camino podrá significar un aumento de dicho riesgo, por lo que deberá compatibilizarse esta forma de conservación con tareas de prevención de incendios, tales como la construcción de líneas cortafuego en el borde externo de la zona de camino.

Hay otras Eco-regiones del país donde las comunidades naturales han sido prácticamente eliminadas en amplias superficies, quedando relictos en los bordes de los alambrados y en la zona de camino en aquellos tramos donde no hay ganado ni cultivos. En estos casos, puede utilizarse la conservación de la zona de camino con el fin de restaurar los corredores biológicos entre los sectores residuales (parches) de vegetación silvestre, permitiendo la presencia de avifauna, especies vegetales nativas y mamíferos pequeños y medianos. La zona de camino podrá transformarse así en un corredor biológico que reconecte los relictos o parches de comunidades biológicas mejor conservadas, mejorando la viabilidad entre las poblaciones⁷ de las especies silvestres.

⁷ Incrementando así su variabilidad poblacional y por lo tanto su capacidad de adaptación y supervivencia a largo plazo.

Hay rutas ubicadas en suelos con susceptibilidad a la erosión, por lo que en ocasiones las tareas de mantenimiento (por ejemplo, corte de pasto con maquinaria) pueden desencadenar procesos erosivos. En estos casos, puede ser una mejor opción dejar que las pasturas naturales ocupen la zona, y/o el control con agroquímicos autorizados.

En muchas rutas del país se desarrollan cultivos comerciales en la zona de camino, como una forma de reducir el costo de mantenimiento por corte de pasto y desmalezado, y de promover un uso productivo de la misma. Sin embargo, estas tareas deben ser controladas, en términos del uso adecuado de agroquímicos, de la seguridad en tareas de quema intencional, de la presencia de ganado y maquinaria agrícola próximos a la calzada, de problemas de reducción de la visibilidad por altura de los cultivos, y de generación de erosión del suelo con compromiso de la obra hidráulica vial.

4.3.4. Limpieza General del Tramo y Tratamiento Adecuado de Basuras y Desechos

Los residuos considerados peligrosos deberán ser tratados, manipulados, trasladados y dispuestos de acuerdo a la normativa vigente, la Ley N° 24.051/91, sus actualizaciones y reglamentaciones.

El Concesionario u Operador deberá realizar las tareas tendientes a eliminar, de la zona de camino y bosquecillos, escombros, basuras de todo tipo, carrocerías y, en general, cualquier otro residuo tales como piedras, arenas, basuras, animales muertos, vegetación, desechos sólidos, etc.

Deberá también mantener limpios los desagües, tanto a cielo abierto (vados, badenes, cunetas), como entubados, a fin de evitar embanques, sedimentaciones, crecimiento de malezas y permitir el correcto escurrimiento de las aguas, tanto transversal como longitudinalmente. Las obras de drenaje tienen como objetivo recoger y conducir rápidamente el agua de lluvia fuera de la carretera y, también facilitar la movi-

lización del agua del subsuelo. Estas funciones lo convierten en el sistema más importante de la carretera, pues la presencia de agua deteriora la vía, debilitando los pavimentos, las bermas y los taludes, produciendo socavación en alcantarillas, terraplenes e incluso puentes y, además puede erosionar el terreno.

Además deberá efectuarse periódicamente el mantenimiento de rutina de las obras de arte mayor: limpieza y reparación y/o reposición de juntas, pintado de barandas, reparación de barandas cabeceras deterioradas por choques, pintado de barandas artísticas, reposición de material y/o de losetas de protección de conos para evitar y corregir socavamientos, reparación de veredas peatonales, etc.

Es necesario que todos los residuos recolectados durante las actividades de mantenimiento rutinario (limpieza de calzada, bermas, obras de drenaje, etc.), sean manejados y dispuestos adecuadamente, para evitar la degradación o contaminación en los ecosistemas terrestres y acuáticos y para prevenir la proliferación de roedores y otros vectores de zoonosis protegiendo de esta manera la salud humana.



Los residuos deben ser clasificados en biodegradables y no biodegradables, para su posterior disposición. Se recomienda manejar los residuos de la siguiente manera:

- Analizar la factibilidad de utilizar en forma parcial o total los sistemas de disposición final de residuos de los asentamientos humanos cercanos y gestionar la autorización por parte del municipio correspondiente.

En los casos en los que el procedimiento de disposición precedente no fuera posible para la totalidad de los residuos, se deberán implementar los siguientes procedimientos:

- Los desechos biodegradables (alimentos, restos de vegetación, etc.) deberán ser adecuadamente enterrados en una fosa especialmente dispuesta para este fin en un lugar autorizado por la Supervisión y consultando a autoridad local sobre la tecnología más adecuada (profundidad, procedimiento de tapado, aplicación de compuestos químicos, como por ejemplo cal, etc.) para adaptarlos a las condiciones locales en cuanto a suelo, clima, relación con la napa freática, riesgos de erosión, etc. Estas fosas permanecerán tapadas para evitar la proliferación de roedores y otros vectores de zoonosis, y una vez colmadas deberán ser completamente cubiertas con tierra. Su ubicación no podrá realizarse a una distancia mínima de 100 m de cualquier cuerpo de agua superficial.
- Los desechos no biodegradables, como plásticos, vidrio y metales serán recolectados, acopiados y enviados al asentamiento más cercano que los aceptara para su disposición final en el relleno sanitario u otro sitio previsto por las autoridades locales. En aquellos casos donde no se identificara un asentamiento receptor se acordará su disposición dentro de la zona de camino de la misma Obra vial, para lo cual se deberá contar con la autorización de la Supervisión respecto de su localización y modalidades de entierro y relleno.

- Disponer los residuos sólidos provenientes de excavaciones para conformación de cajas para bacheo en los sitios y con los procedimientos aceptados por la Supervisión.

4.3.5. Despeje de Nieve o Arenas

El Concesionario u Operador deberá retirar la nieve acumulada sobre la calzada y banquetas al concluir la nevada. Deberá tener en cuenta la formación de hielo en la calzada, ya sea por congelamiento de nieve, lluvia o escarcha a fin de poner en marcha las tareas para el deshielo de la misma. Las tareas incluyen la eliminación de bloques de hielo localizados.

Deberá asegurar, en todo momento, la transitabilidad en ambos sentidos de la circulación.

4.3.6. Protección de Taludes y Control de la Erosión

El Concesionario u Operador deberá llevar a cabo las medidas necesarias a fin de controlar la erosión y la remoción de los taludes. Esto incluye también la remoción de rocas ubicadas en la parte alta del talud, que se encuentren en situación inestable, a fin de evitar la caída de estos elementos hacia las cunetas o calzadas obstaculizando el normal flujo vehicular (*Figura 18, pág. 272*).

El responsable de la operación y mantenimiento de la obra vial deberá contribuir a disminuir la erosión mediante la siembra o mantenimiento de la cobertura vegetal en la zona de camino, especialmente para la protección de taludes y cursos de agua.

4.3.7. Mantenimiento del Paisaje

Según las necesidades del proyecto y en función de las características ecológicas del medio receptor, el responsable de la operación y mantenimiento de la obra vial deberá conservar y mejorar el aspecto paisajístico de las vías mediante siembra, riego complementario, arborización y jardinería.

En el **Anexo XII** se presenta un ejemplo de Especificaciones Técnicas Particulares referidas a un Proyecto de Forestación Compensatoria.

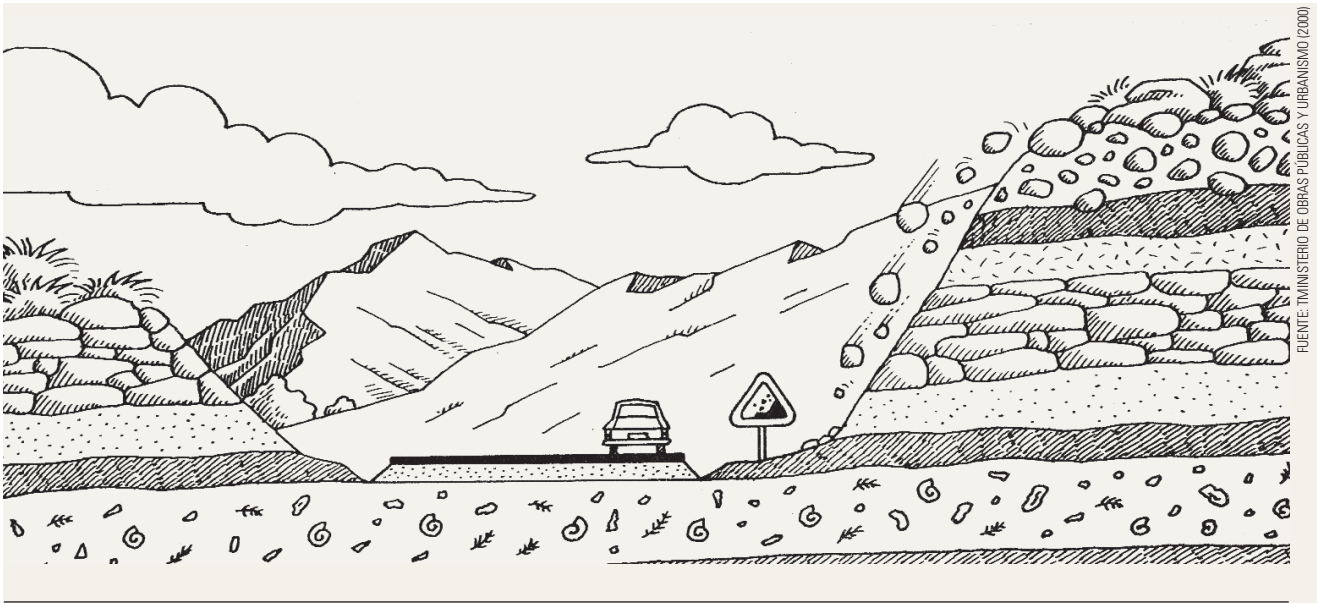


Figura 18. Ejemplo de inestabilidad de laderas.

4.3.8. Mantenimiento de Señalización e Identificación de Necesidades de Señalización Ambiental Específica

El Concesionario u Operador deberá aplicar las medidas dirigidas a una adecuada gestión del mantenimiento de la señalización, lo cual incluye el mantenimiento de pintura general de la señalización de la superficie de la vía y el mantenimiento de la iluminación y semaforización.

Las señales deberán estar limpias, en buenas condiciones de visibilidad, situadas correctamente y en posición adecuada.

Se deberán retirar avisos, o paneles comerciales que distraigan a los conductores, produzcan contaminación visual y deterioren el paisaje natural.

Deberá mantener en correcto funcionamiento tanto la iluminación como los semáforos.

El Concesionario u Operador deberá también identificar los sitios donde sea necesario colocar señales no previstas en el diseño original de la obra, y que permitan proteger el medio ambiente y velar por la seguridad del usuario de la carretera. Se deberá aplicar la señalización vigente al momento de la ejecución de los trabajos. Se recomienda identificar aquellas que refuercen la protección ambiental en relación a los siguientes aspectos:

- Paso de fauna silvestre o ganado.
- Conservación de ANP.
- Prohibición de la quema y tala indiscriminada de la vegetación.
- Prohibición a la caza furtiva.
- Protección de las áreas arqueológicas.
- Conservación de la biodiversidad.
- Prohibición del vertido de basura o escombros en los lugares aledaños a las estructuras de la vía (alcantarillas, puentes, cunetas, zanjas, etc).



I 5. Mecanismos de Fiscalización y Control de Obras

5.1. Introducción

La Inspección y/o la Supervisión de obra, con el alcance que corresponda en cada caso, debe controlar el cumplimiento de especificaciones y planes de manejo ambiental por parte del contratista o concesionario, incluyendo los Programas de Monitoreo definidos en los casos pertinentes.

5.2. Supervisión y Auditorías

5.2.1. Alcances y Metodología de la Supervisión

La Supervisión debe revisar el Proyecto, comprobar la correcta localización del trazado, equipos, materiales e instalaciones complementarias en el terreno, así como la existencia y calidad de los materiales naturales cuya utilización se haya previsto en el proyecto⁸. Si de esta revisión surge la necesidad de hacer

algunos ajustes que alteren las condiciones previstas, deberá elaborar la documentación sustentatoria para obtener la aprobación de la DNV. En los casos que las modificaciones propuestas involucren cambios en los criterios de diseño, la DNV deberá consultar la opinión de los autores del Proyecto.

Los Supervisores mantendrán un registro periódico con las principales incidencias de la obra y de toda la correspondencia intercambiada con el Contratista y con la fiscalización de la DNV. Igualmente deberán llevar un registro periódico de los ensayos de laboratorio y controles de calidad efectuados en el campo. Un resumen estadístico de estos ensayos y controles será remitido mensualmente a la DNV.

⁸ Fuente: Programa de pasos fronterizos y corredores de integración (AR 0202) Reglamento Operativo.

Esta Supervisión puede ser realizada de diferentes modalidades: por Supervisión directa de la DNV, por medio de la contratación de una Empresa Consultora o por Convenio con las Vialidades Provinciales.

En los casos correspondientes la fiscalización técnica de la labor de las Firmas Supervisoras será efectuada por personal de la Gerencia de Obras de la DNV. La Unidad Ambiental de la DNV, a través de los especialistas ambientales en los Distritos, tendrá a su cargo la verificación del cumplimiento de las medidas de protección socioambiental específicas previstas para cada uno de los Proyectos.

Los resultados de la Supervisión de Obra y las solicitudes emergentes determinan una obligación por parte del Contratista.

La *Figura 8* (pág. 157) de esta Sección presenta un modelo de Ficha para la Supervisión periódica del avance y estado del PMAc.

La Auditoria es realizada por la DGA, en conjunto con el CEGA correspondiente a la jurisdicción pertinente.



CONTENIDOS DE LOS INFORMES PERIÓDICOS DE LA SUPERVISIÓN

Fecha de emisión del informe.

Distrito y Provincia.

Fecha de realización de la tarea.

Personal que realizó la tarea.

Obra que se recorrió:

Ruta, Tramo, Sección y tipo de obra.

Contratista (si lo hubiere)

Normativa ambiental considerada.

Verificación de la existencia en la obra de un ejemplar de este Manual.

Descripción de la obra y de las acciones que se están desarrollando en la misma, con el objetivo de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental. Como resultado de dicha verificación se recomienda efectuar un diagnóstico (aspectos que deben ser mejorados, aspectos bien realizados).

Observaciones y comunicaciones realizadas por la Supervisión de Obra.

Si se incorpora material fotográfico, gráficos o documentación de distinta índole que sirve de complemento o de apoyo a la tarea (por ejemplo, convenios de explotación de cantera, etc.) debe estar comentado y referenciado en el texto del informe.

Si se incorporan recortes periodísticos que pudieran mostrar la sensibilidad provincial con respecto al tema ambiental, se debe agregar un texto indicativo de cómo se relaciona con el accionar del CEGA.

5.2.2. Productos de la Supervisión

Los productos de la Supervisión, presentados como Informes Periódicos deben contener, como mínimo lo especificado en el recuadro.

5.2.3. Alcances y metodología de las Auditorias

La Auditoria Ambiental comprende una evaluación sistemática, documentada (basada en información completa y suficiente que garantice un diagnóstico real y completo), periódica (permite el seguimiento) y objetiva (reflejo de la situación real de la obra, sin manipulación) del desempeño de la Empresa Contratista.

La selección de las obras a ser inspeccionadas por la DGA se realiza sobre la base de los siguientes criterios:

La selección de las obras a ser inspeccionadas por la DGA se realiza sobre la base de los siguientes criterios:

- Tipo, importancia o complejidad de la obra.
- Sensibilidad del medio receptor, valor o complejidad de los componentes naturales (por ejemplo, forestaciones de valor especial), o componentes culturales y sociales.
- La presencia de áreas naturales protegidas.
- Requerimientos de los Distritos.
- Requerimientos de la auditoria interna.
- Todo otro elemento de importancia que justifique este procedimiento a criterio de la autoridad competente.

Metodológicamente, debe analizar cada una de las obligaciones del Contratista o responsable de la construcción u operación de la obra vial en cuanto a la gestión ambiental en general y controlar y evaluar el cumplimiento de:

- Las Medidas de Mitigación resultantes del EsIA precedente.
- Los Términos de Referencia y las Especificaciones Técnicas Ambientales incluidas en el contrato vigente.
- La Oferta Técnica presentada por el responsable.
- El Plan de Manejo Ambiental que debe implementarse.
- El cumplimiento de las recomendaciones del ME-GA aplicables a la obra.
- Toda otra nueva solicitud ambiental de la Supervisión debidamente fundamentada.

La Auditoría también debe evaluar el cumplimiento de la legislación ambiental de aplicación para la obra en cuestión.

Cada Auditoría puede estar centrada en un aspecto particular o sobresaliente de la obra o del Plan de Manejo, en un conjunto de ellos según su criticidad o alguna condición particular que así lo determina, o en la mayoría de los aspectos de la obra, situación que deberá ser considerada por los responsables de su implementación.

Para cada caso y sobre la base del Plan de Manejo, deberán elaborarse las correspondientes herramientas de medición y los indicadores necesarios para el seguimiento de la gestión ambiental de la obra.

5.2.4. Productos de las Auditorías

- Informes puntuales o periódicos según los casos
- Evaluación sistemática y objetiva.
- Información acerca de la efectividad de la gestión ambiental de la obra.
- Identificación y evaluación de riesgos y deterioros del ambiente, especialmente en el área operativa.
- Propuesta de nuevas medidas de prevención y mitigación o corrección y ajuste de las existentes.

Los productos de la Auditoría Ambiental constituyen un importante insumo de la Unidad Ambiental a la Gerencia de Obra y al Jefe de Distrito, quien lo eleva a la Supervisión. Estos informes o memorandos deben contener la siguiente información:

- Provincia, Distrito y fecha en que se emite el memorando.

Para cada tarea a realizar se debe especificar:

- Ruta Nacional N°, tramo, sección, progresivas y longitudes respectivas.
- Tipo de Obra (obra nueva, rehabilitación, mantenimiento de rutina, emergencia, etc.).
- Tipo de Gestión (CREMA, km-mes, sistema modular, COT, convenios, etc.).
- Financiación (Fondo del Tesoro Nacional, BID, BIRF, entre otros).
- Breve descripción de las características de la obra y estado de avance según contrato.
- Breve descripción de la sensibilidad del medio.
- Objetivo de la tarea a realizar, especificando la normativa ambiental.



6. Pautas Ambientales para el Diseño de Obras

6.1. Pautas Ambientales Generales

El conocimiento de las potencialidades y restricciones del medio receptor de una obra vial es prioritario para su incorporación temprana en el diseño de una obra vial. Esto permitirá identificar y considerar desde el inicio, los aspectos naturales o socio-económicos que por su sensibilidad, su valor patrimonial, los usos priorizados por la sociedad y otras condiciones críticas, requieran pautas o condiciones de diseño y de localización específicas. De esta forma, podrán evitarse consecuencias negativas del Proyecto a un costo (económico, ambiental, etc.) menor que el necesario en caso de su corrección posterior.

Las pautas ambientales generales para el diseño de obras, para la Etapa de Planeamiento de Obras ya han sido presentadas en el **Capítulo 6** de la **Parte A** de esta Sección del MEGA, alguna de las cuales se desarrollarán con mayor profundidad a continuación. Uno de los aspectos más sensibles a considerar en el Planeamiento es “evitar el trazado de una nueva carretera por áreas

de manejo especial protegidas por ley o por zonas ambientalmente sensibles, ya sea por razones de paisaje, patrimonio natural o cultural y localización de pueblos originarios, o áreas donde existan comunidades biológicas especialmente frágiles o valiosas, tales como humedales o hábitats de especies amenazadas, yacimientos arqueológicos, paleontológicos o sitios históricos y arqueológicos. Puede evitarse impactar sobre estos elementos mediante trazados alternativos”.

Las *Figuras 19 y 20* (pág. 281), son un ejemplo de la modificación de la traza en función de la protección de una zona ambientalmente sensible.

6.2. Pautas Ambientales Particulares

6.2.1. Taludes, contrataludes y soleras

Los taludes de corte de altura moderada, serán en lo posible alisados y ligeramente redondeados, a fin de suavizar la topografía y evitar deslizamientos.

Los taludes potencialmente deslizables, podrían ser asegurados mediante el uso de algunas de las siguientes alternativas y/o sus combinaciones:

- Taludes aterrazados (bermas)
- Revegetalización de taludes: si la pendiente del talud es alta, la revegetalización debe realizarse con plantas herbáceas autóctonas, caso contrario pueden usarse especies arbustivas
- Muro de pie de talud
- Mallado
- Cordón de borde de banquina
- Mejora de la estructura del suelo
- Otras

En corte de taludes, susceptibles a la erosión hidráulica del suelo, se recomienda por ejemplo el diseño de bermas y sistemas de desagüe de talud para evitar el escurrimiento de las aguas superficiales sobre estos últimos, lo que produce erosión. Se permite de este modo guiar las aguas hacia trampas de sedimentos para su posterior desagüe al pie del mismo. El sistema de desagüe, se proyectará en función al área tributaria proyectada, y su punto de desagüe debe coincidir con la trampa de sedimento y a la vez protector de erosión. Esta medida se puede considerar temporalmente hasta que el desarrollo y arraigamiento de la vegetación de protección del talud se haya completado.

Cuando los taludes de corte alto se realicen mediante bermas, al pie de talud y sobre la terraza, se podrá disponer de una cuneta de guardia. En el coronamiento del segundo talud y sobre la berma, se puede, por ejemplo, realizar un albardón de contención. Dicha berma, tendrá el escurrimiento superficial hacia la cuneta de guardia, la cual buscará el reencausamiento natural de las aguas superficiales mediante obras de desagüe hacia la cuneta del camino, y desde ésta hacia aguas abajo.

6.2.2. Terraplenes

Una vez satisfechas las necesidades de carácter técnico surgidas del proyecto de la rasante, se deben considerar los siguientes aspectos en el diseño de terraplenes.

6.2.2.1. Conservación y Restauración de Taludes de Terraplenes

Si por las características del clima y suelo de la zona el terraplén es potencialmente erosionable por el escurrimiento de las aguas de lluvia desde la calzada, como medida correctiva o de mitigación, se deberá considerar el diseño de terraplenes más tendidos (con ángulos menores respecto a la horizontal), evaluando los otros efectos ambientales eventuales de una mayor invasión sobre el área de implantación. En los casos pertinentes se deberá evaluar la posibilidad y/o conveniencia de variar la pendiente y extensión de los taludes a ambos lados de la carretera para que se igualen o integren con la topografía "natural" del sitio.

Esto facilitará la futura estabilidad y revegetalización, tanto espontánea como implantada, al disminuir los efectos erosivos de la escorrentía y permitir una mayor retención de las aguas de lluvia, sobre todo en donde éstas son escasas. En el caso de la revegetalización implantada se recomienda el uso de especies autóctonas. Cuando se proyecten bermas, albardones, etc., se deberá evaluar la posibilidad de introducir láminas de polietileno o geotextiles a manera de barreras mecánicas, con el objeto de proteger estas obras y permitir su mayor vida útil.

6.2.2.2. Imposibilidad de Revestir Taludes con Vegetación Adecuada

Si por restricciones del clima o suelo, se considera la dificultad o posible fracaso de los tratamientos de revestimientos de los taludes con las especies de gramíneas rastreras tradicionales, se tendrá idéntico criterio que el expresado en el ítem anterior.

6.2.3. Estabilidad de Laderas

6.2.3.1. Ladera Arriba del Camino

Si se identifican condiciones naturales del relieve y del suelo con inestabilidad por riesgos de erosión (ver *Figura 21*, pág. 282), deslizamientos, etc., se proyectarán bermas y albardones de contención, que protejan las obras de conducción de aguas y la calzada. El desagüe de estas bermas y albardones deberá ser proyec-

FUENTE: WORLD BANK, TECHNICAL PAPER N° 376 (1997)

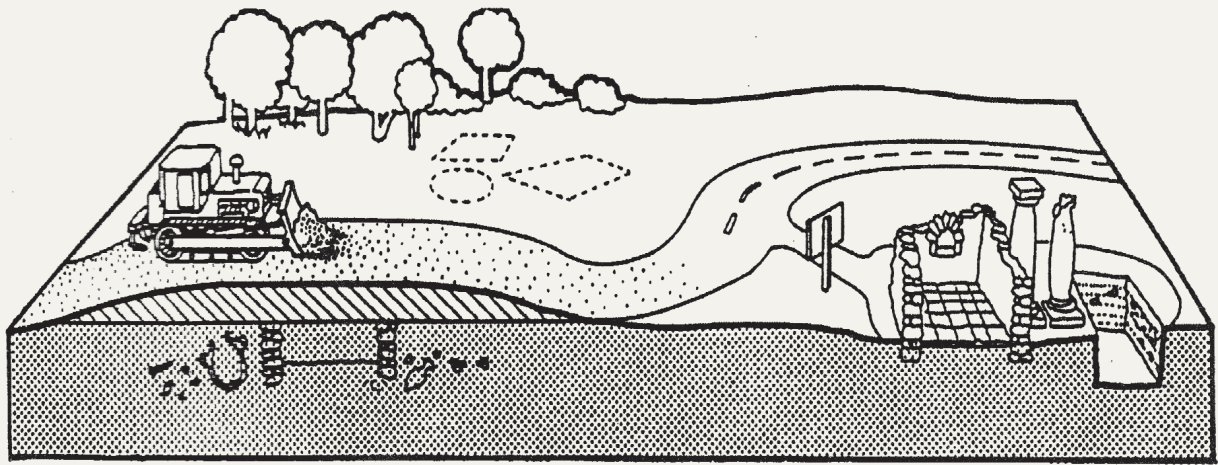


Figura 19. Modificación del diseño de la traza en función de la protección del patrimonio cultural (arqueológico)

FUENTE: WORLD BANK, TECHNICAL PAPER N° 376 (1997)

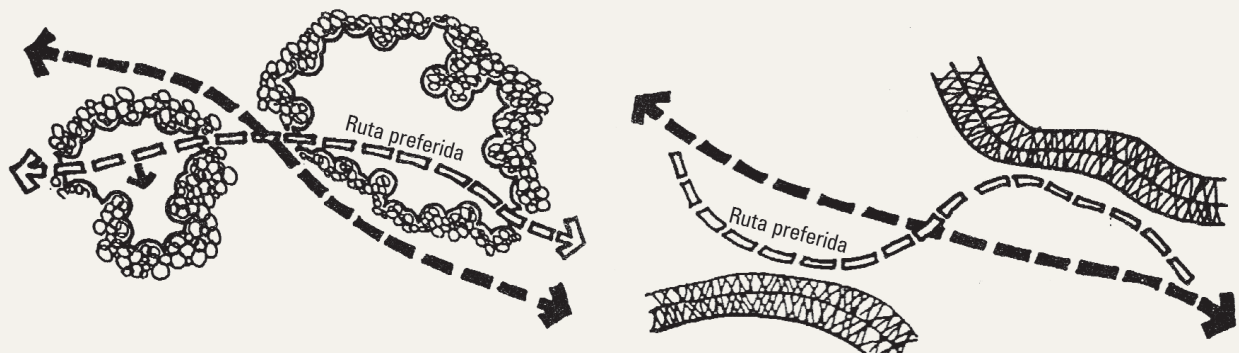


Figura 20. Ajuste del diseño de la traza a fin de obtener el mayor provecho de las características del paisaje

tado con igual criterio que el utilizado para las obras de evacuación convencionales, cunetas, alcantarillas, etc.

Se recomienda la utilización de cunetas de guardia para mitigar los efectos negativos, realizando sobre éstas un plan de mantenimiento que responda a los ciclos naturales de deshielos, lluvias, etc.

El efecto de estas obras se manifiesta tanto sobre la conservación de la obra vial como del propio ambiente.

6.2.3.2. Ladera Abajo del Camino

Si se proyectan alcantarillas de alivio, se realizarán desmontes adicionales aguas abajo, de forma que éstos funcionen como batea de quietamiento, considerando donde sea necesario el revestimiento de estas obras y el mantenimiento cíclico allí mencionado.

6.2.3.3. Desmontes por Pendientes Abruptas

Si para lograr que una rasante contenga curvas verticales que queden dentro de los límites absolutos de

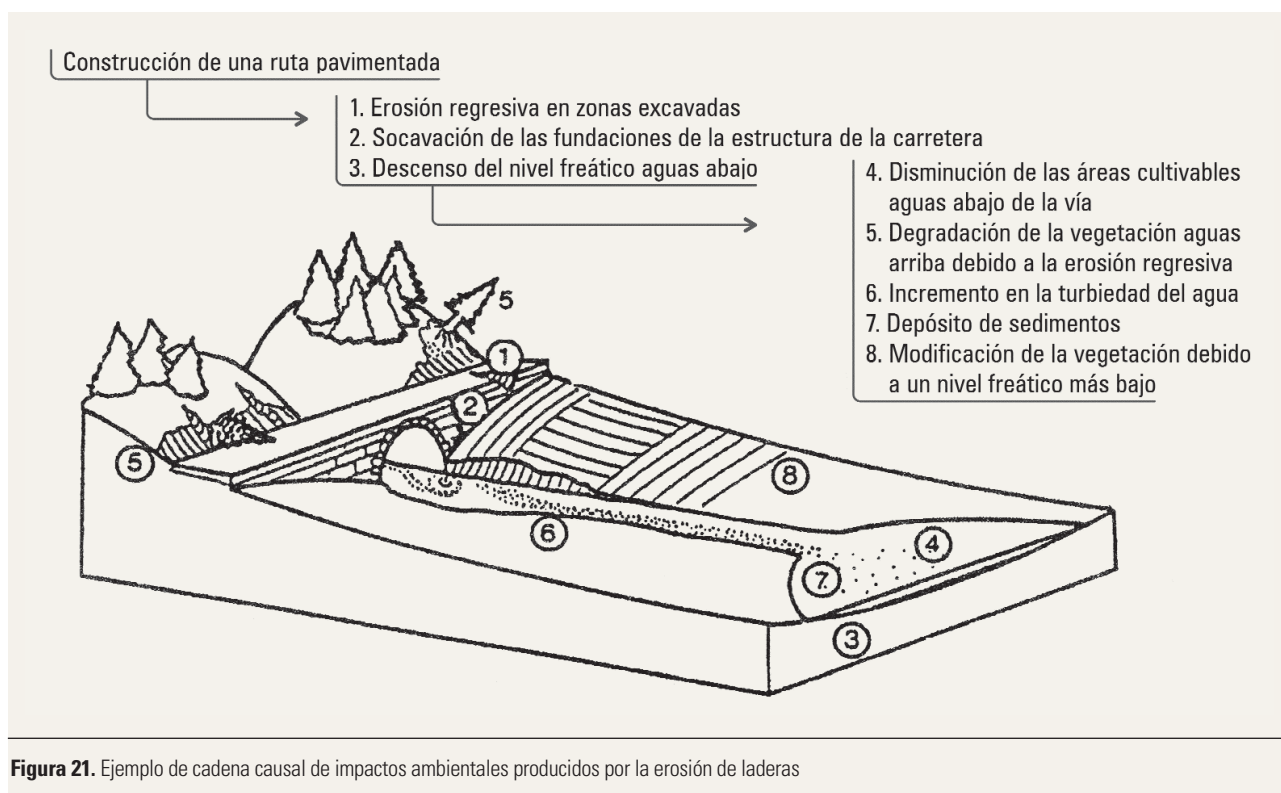


Figura 21. Ejemplo de cadena causal de impactos ambientales producidos por la erosión de laderas

pendiente de acuerdo a su categoría, se deban realizar desmontes importantes, se privilegiará esta actitud frente a la opción de una tercera trocha, atendiendo la aparición de bermas, albardones y cunetas de guardia como se menciona en el ítem 6.2.3.1.

6.2.4. Curvas Verticales y Horizontales

Si por condiciones de proyecto, es necesario que curvas verticales y horizontales aparezcan con algún grado de superposición, se recomienda dividir las trochas proyectadas en coincidencia con la curva horizontal, atendiendo por separado los triángulos de visibilidad de las trochas proyectadas. Se deberán, por otro lado, proyectar adecuadamente las obras de desagüe y revegetalización de la mediana generada.

6.2.5. Obras de Desagüe

6.2.5.1. Cunetas

Las cunetas deben ser proyectadas para que la velocidad de escurrimiento además de verificar la auto-limpieza, no produzca erosión en el fondo, o en la entrada de alcantarillas.

De no ser posible el cumplimiento de lo dicho en el

ítem precedente, se deberá, por ejemplo, proceder según alguna de las siguientes medidas:

- Revestimiento vegetal del fondo
- Revestimiento del fondo con colchonetas
- Aminorar las pendientes y construir saltos de agua

En caso de proyectar saltos de agua, los mismos deberán contener en su parte más baja una pileta disipadora de energía.

Las cunetas serán diseñadas de manera de respetar el escurrimiento natural de la cuenca aguas abajo, forzando la salida del agua hacia las quebradas y cursos primitivos, mediante tapones, cambios de nivel u otro procedimiento.

Cuando las cunetas desagüen directamente a un río o quebrada, estas deberán estar provistas de obras civiles que permitan la decantación de sedimentos, y se deberá contemplar su mantenimiento en la estrategia de mantenimiento proyectada.

Cuando exista la posibilidad de derrame de algún líquido o material contaminante durante el uso del ca-

mino, se deberán proyectar las obras civiles que permitan la intercepción de los mismos antes del desagüe de la cuneta.

Si por exceso de pendiente o caudal, las cunetas salieran de servicio, la secuencia recomendada para mitigar este efecto es:

- Extender la solera de la cuneta hasta un 50% del ancho del perfil tipo de obra básica.
- Antes de decidir un revestimiento analizar la posibilidad de contemplar saltos.
- Evitar drenes de alivio laterales, conduciendo las aguas hasta alcantarillas de alivio, cuando sea posible.
- Cuando el punto anterior no sea posible por caudal, se aceptarán drenes en un ritmo tal que restablezca la esorrentía natural del terreno de vertido.

6.2.5.2. Disposición de Alcantarillas

Frente a la posibilidad de realizar movimientos de suelo de encauzamiento para perpendicularizar el cruce, se privilegiará el ángulo de acometida natural del curso de agua respecto del eje del camino. Si dicho ángulo es menor a los 60°, se privilegiará el revestimiento del encauzamiento frente a la extensión en superficie del mismo para suavizar la acometida. Las obras de contención para evitar el derrame del terraplén, por ejemplo, podrán ser extendidas a las de cabecera de alcantarillas como muro de encauzamiento, en lugar de ensanchar la acometida.

Los movimientos de suelo realizados para el encauzamiento en cursos de agua, deberán seguir la línea de bajos naturales del cauce, evitando modificar la velocidad de escurrimiento natural de las aguas.

Cuando el proyecto de drenaje del conjunto modifique la cuenca natural (régimen, caudales, etc.), se deberán prever aguas abajo las obras necesarias para mitigar este impacto, de forma tal que se recupere o incremente la estabilidad y el equilibrio tanto aguas arriba como aguas abajo. Cuando esta opción no sea posible, y los tramos entre alcantarillas modifiquen el patrón de drenaje natural del terreno aguas abajo, se

intercalarán alcantarillas de alivio, forzando con albarrones o tapones su escurrimiento a los lugares que sean potencialmente afectados por pérdida de irrigación como consecuencia de la obra proyectada, de forma de evitar el deterioro o restituir localmente el equilibrio afectado por la pérdida de aportes de agua.

En zonas rurales o silvestres y especialmente en las áreas naturales protegidas y cuando el proyecto de drenaje necesite alcantarillas en tramos mayores a los 6 km, se incluirán, cada 3 km, alcantarillas secas de 1m de diámetro, (o bien $L = 1$ m y $H = 0,75$ m a 1 m) para permitir el pasaje de la fauna silvestre.

Cuando las velocidades de salida de alcantarillas sean superiores a las de la velocidad de escurrimiento natural de las aguas, se extenderá la protección hasta que dicha velocidad se restituya a los valores anteriores a fin de evitar un incremento de erosión.

Cuando la altura de remanso de entrada sea el parámetro de dimensionado que define la alcantarilla, se le dará al vaso de remanso el volumen necesario para aquietar los efectos de retención de las aguas provocados por la alcantarilla, de forma de evitar la inundación espontánea de la zona circundante.

Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua y éste no sea requerido posteriormente, el curso abandonado o el paso de agua deberá ser restaurado a sus condiciones originales.

En las Eco-regiones y zonas de humedales donde el escurrimiento superficial de las aguas tenga una particular complejidad y criticidad, se deberá analizar la necesidad de aplicar modelos de simulación para predecir los impactos de la construcción de terraplenes o viaductos en la dinámica hidrológica local y regional. Los diseños, calidad, cantidad y localización de las alcantarillas deberán estar en correspondencia con los resultados de estos modelos matemáticos predictivos con el fin de reducir al mínimo las afectaciones sobre el ambiente circundante.

6.2.6. Puentes

Cuando se proyecte un puente, se privilegiará la disposición de estribos invertidos (esto es con los contrafuertes hacia el camino) frente a los dispuestos hacia el curso de agua. Cuando esta alternativa no sea posible, se contemplará como luz la definida por los elementos que más invaden el curso de agua de los estribos (habitualmente el pie de la pollera) aquella que no modifique la velocidad media en la hipótesis de máxima creciente para la recurrencia elegida. En todos los casos, la luz efectiva de los puentes deberá contemplar en su sección instantánea igual velocidad aguas arriba que aguas abajo, manejando solamente la hipótesis de remanso artificial aguas abajo, cuando ésta sea inevitable.

Especialmente en áreas naturales protegidas y cuando exista la probabilidad que la vegetación flotante y particularmente la fauna silvestre utilicen el curso de agua para su dispersión habitual y estacional (ejemplo migraciones de fauna), y el puente no sea sobre cur-

sos navegables, se verificará que la revancha entre el fondo de viga y la cota de máxima creciente, para la recurrencia elegida, sea por lo menos de 1 m, para permitir el pasaje de esta fauna bajo el puente. Esta recomendación se realizará en detrimento incluso de la extensión de la superficie de contacto a ambos lados del puente por la extensión del pie de terraplén.

6.2.7. Paquete Estructural

Cuando el material granular constitutivo del paquete estructural sea de yacimientos comerciales o de explotación propia con tratamiento de reacondicionamiento de área explotada, se privilegiará la demanda estructural con paquetes de contenido granular. Cuando la explotación provoque inevitables daños ambientales (impactos residuales), se privilegiarán bases de concreto asfáltico de hormigón o de cualquier otro material apto industrializado. El proyectista dimensionará el paquete estructural (tipo de capa y espesor) buscando que los materiales utilizados provengan de lugares donde ocasionen el menor daño ambiente posible.



I 7. Medidas de Mitigación

7.1. Introducción

Las Medidas de Mitigación (MM), como fueron definidas en el **Ítem 7** de la **Parte A** de esta Sección del Manual, son un conjunto de acciones que deben acompañar el desarrollo de un proyecto, surgen del EslA, se incorporan dentro de las Especificaciones Técnicas Ambientales y se incorpora su seguimiento en el Plan de Manejo Ambiental. Las MM pueden ser de implementación simultánea o posterior a la ejecución del proyecto o acción.

7.2. Características de las Medidas de Mitigación

Si bien desde el punto de vista conceptual, las MM deben aplicarse también para el refuerzo de los impactos positivos, en la mayoría de los casos se centran en la solución de los impactos negativos. Su mitigación está referida predominantemente a la prevención, anulación o reducción de los impactos negativos, a través de ajustes o modificaciones en la localización, diseño, tecnolo-

gías constructivas u operativas, cronograma de ejecución, tareas de mantenimiento y mejora del proyecto, etc. Frecuentemente, además de operar sobre las características específicas del Proyecto, estas medidas deben ser articuladas en espacios físicos y administrativos que necesitan de convenios o acuerdos con las entidades o personas afectadas (Espinoza, 2001).

Las MM están aplicadas sobre aspectos que no pueden ser resueltos a través de las Pautas Ambientales de Diseño aplicadas precedentemente y de la instrumentación de Buenas Prácticas, intrínsecas a la correcta ejecución de todo proyecto vial. Su implementación a través del PMA completa los objetivos de la EIA y contribuye a la sustentabilidad de la obra vial. Su cumplimiento se asegura a través de la Supervisión de Obra y junto con el accionar de la autoridad de aplicación del marco regulatorio, tienen por objeto proteger el ambiente y la calidad de vida de la población. Si bien las MM suponen un costo económi-

co adicional, se lo considera menor al costo ambiental producido por el impacto.

Otro aspecto importante a considerar es la escala espacial y temporal en la aplicación de MM. Con respecto a la primera, es conveniente tener en cuenta que gran parte de las medidas tiene que ser articuladas en espacios geográficos donde puedan requerirse convenios o acuerdos con las entidades o personas afectadas. Con referencia al momento de su aplicación, se considera que, en general, es conveniente realizar las medidas correctoras lo antes posible y según el Plan de Obra, ya que de este modo se pueden evitar impactos secundarios no deseables (por ejemplo, la erosión del suelo o la contaminación del agua).

Es importante que las MM constituyan un elemento técnico de alta calidad y detalle en los EsIA y no sean sólo un mero catálogo de buenas intenciones. Su correcta utilización es lo que le da sentido a la EIA y contribuye a una mejor toma de decisiones.

Por lo tanto una vez realizada la identificación, caracterización, calificación y ponderación de los impactos,

según los diferentes aspectos que intervienen en el proyecto, se deberán especificar las medidas de mitigación básicas generales y particulares que se aplican en la Etapa de Planeamiento o se integran al Plan de Manejo Ambiental en las Etapas de Construcción, Operación o Mantenimiento según corresponda.

La *Figura 22* presenta un modelo de Ficha para describir las medidas de mitigación según las acciones del proyecto y sus impactos potenciales. Este modelo puede descargarse del sitio web de la DNV (www.vialidad.gov.ar).

Con relación a la presencia de impactos residuales, que no han podido ser prevenidos o mitigados, deberá evaluarse la pertinencia de aplicar medidas compensatorias de las afectaciones ocurridas.

7.3. Expropiaciones y reasentamientos

El diseño de la traza de una nueva obra, la necesidad de eventuales modificaciones en sectores puntuales o su ensanche puede afectar a la población local de diferentes formas, incluso hasta determinar su

Área de aplicación		Operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De Influencia Directa <input type="checkbox"/>				
Etapa		Planeamiento <input checked="" type="checkbox"/>	Proyecto <input checked="" type="checkbox"/>	Obra <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento y Operación <input type="checkbox"/>		
Acciones del Proyecto	Impactos potenciales	Medidas de mitigación					
		Descripción de la acción concreta	Localización	Cronograma de aplicación	Responsables de la aplicación	Programa y Subprograma	Costo estimado

Figura 22. Medidas de Mitigación según Etapa, acciones del proyecto y sus impactos potenciales.

relocalización. A fin de evitar o minimizar los reasentamientos involuntarios es necesario analizar las diferentes alternativas de diseño viables, compatibilizando los aspectos de ingeniería, ambientales y socioeconómicos.

En aquellos casos donde el reasentamiento es inevitable, es necesario planificar e implementar las medidas de mitigación correspondientes en el marco de un Programa de Reasentamiento.

Si la magnitud o complejidad del reasentamiento lo justificaran, por el número de personas involucradas (más de 50) o por su pertenencia a comunidades indígenas, su extrema vulnerabilidad social u otra condición justificada por la DGA/UA, se considera necesario que la DNV convoque a los organismos provinciales y/o municipales con incumbencia específica en el tema, como las áreas de Acción Social, los Institutos Provinciales de Vivienda, los Institutos o Consejos Provinciales del Aborigen, etc. a fin de participar activamente en la mitigación de los efectos del reasentamiento. De esta forma se deberán articular las capacidades de gestión sectorial necesarias para la evaluación y resolución de esta problemática con los recursos disponibles desde el sector gubernamental.

Los responsables de la implementación de este Programa deberá asegurar que las condiciones de vida de la población afectada por el proyecto se restauren

o, incluso, mejoren con respecto al nivel que tenían antes de que se realizara el proyecto. El Programa de Reasentamiento que deberá ser aprobado por la Unidad Ambiental y como mínimo deberá:

- **Identificar** en las primeras etapas del proceso de planificación del proyecto vial, **las personas y las propiedades afectadas por el proyecto**, tanto de los desplazados como del área receptora o anfitriona.
- **Categorizar los impactos en términos de los tipos de tierra, personas y actividades afectadas** y determinar si los efectos son permanentes o temporales.
- **Analizar la información catastral disponible** y en los casos necesarios llevar a cabo levantamientos parcelarios y de terrenos – así como también entrevistas con los pobladores y en los hogares – para obtener información detallada de las consecuencias de la obra vial, especialmente cuando el análisis inicial identifique posibles efectos sobre sectores vulnerables de la población.

Se recomienda realizar un proceso consultivo directo con las personas a reasentar y darles la oportunidad de participar en la planificación y ejecución de los programas de reasentamiento. Los contenidos y alcances definitivos del Programa de Reasentamiento deberán ser acordados con las autoridades locales con incumbencia en el tema.

Bibliografía General

Bibliografía General

- AGUILAR, G. Y HERNÁNDEZ, G.** (2002) Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica, Tomo 3: Evaluación Ambiental Estratégica. Proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica UICN – Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) – Gobierno de Holanda. San José de Costa Rica.
- ACERBI, M. Y BACHMANN, L.** (1999) Conservación de la Naturaleza y Áreas Naturales Protegida. Ficha de Cátedra de Ecología y Biogeografía. Secretaría de Publicaciones. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS** (1992) Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO** (2004) Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias. Versión borrador. Washington DC.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO** (2005) Gestión de Riesgo de Amenazas Naturales en Proyectos de Desarrollo. Washington DC.
- BANCO MUNDIAL** (1989) Evaluación Ambiental. Anexo A de la Directriz Operacional O.D. 4.00. Washington DC.
- BANCO MUNDIAL** (1991) Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen I: Políticas, Procedimientos y Problemas Intersectoriales; Volumen II: Lineamientos Sectoriales y Volumen III: Lineamientos para Evaluación Ambiental de los Proyectos Energéticos e Industriales. Washington DC.
- BANCO MUNDIAL** (1991) Manual de Operaciones. Políticas Operacionales. OP 4.20. Pueblos Indígenas. Washington DC.
- BANCO MUNDIAL** (1992) Libro de Consulta para Evaluación Ambiental, Departamento de Medio Ambiente, WB, Volumen I, II y III. Washington, DC.
- BANCO MUNDIAL** (1997) Las Carreteras y el Medio Ambiente. Un Manual. WB Technicals Papers N° 376. Cap. 19: Valoración Económica de los Impactos Ambientales de un Proyecto Vial. Washington DC.
- BANCO MUNDIAL** (1999) Políticas Operacionales. Manual de Operaciones del Banco Mundial. OP 4.01 - Anexo A – Definiciones. Washington DC.
- BANCO MUNDIAL** (2001a) Manual de Operaciones. Políticas Operacionales. OP 4.04. Hábitats Naturales. Washington DC.
- BANCO MUNDIAL** (2001b) Manual de Operaciones. Políticas Operacionales. OP 4.12. Reasentamiento Involuntario. Washington DC.
- BANCO MUNDIAL** (2003) Guía para la Categorización y Definición de Requerimientos para la Evaluación Ambiental y Social de Proyectos Viales. En Banco Mundial: Políticas de Salvaguarda. Washington DC
- BERGLUND, B; LINDVALL, TY SCHWELA, D.** (compiladores) (1999) Guidelines for Community Noise. Organización Mundial de la Salud.
- CANTER, L.** (1996) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. España: Mc. Graw Hill/Interamericana.
- CIVELLI, H.** (1999) Guía de Procedimientos y Contenidos de la Etapas a Seguir para la Revisión de los Estudios de Impacto Ambiental. Bs. As.: Dir. de Calidad Ambiental, Subsecretaría de Planificación, Ordenamiento y Calidad Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA EUROPA. NACIONES UNIDAS** (2003) Protocolo sobre Evaluación

- Estratégica del Medio Ambiente de la Convención sobre la Evaluación del Impacto Ambiental en un Contexto Transfronterizo: ECE/MPEIA/2003/3. GE.04-31191 (S) 120604 010704. Ucrania.
- CONESA FDEZ; VITTORA, V.** (1997) Metodologías para la realización de estudios de impacto ambiental. Mundi Prensa. Madrid, España. 3era Edición.
- CONESA FDEZ; VITTORA, V.** (1997) Auditorias Medioambientales. Guía Metodológica. Mundi Prensa. Madrid, España. 2da. Edición.
- CONESA FDEZ; VITTORA, V.** (2003) Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Mundi Prensa. Madrid, España. 3era Edición.
- CONGRESO DE LA NACIÓN ARGENTINA.** Ley 24051/91. Ley de Residuos Peligrosos.
- CONGRESO DE LA NACIÓN ARGENTINA.** Ley 24585/95. De la Protección Ambiental para la Actividad Minera.
- CONGRESO DE LA NACIÓN ARGENTINA.** Ley 25675/02. Ley General del Ambiente.
- CONGRESO DE LA NACIÓN ARGENTINA.** Ley 25831/03. Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental.
- CONVENCIÓN NACIONAL CONSTITUYENTE** (1994) Constitución Nacional.
- DANIELE, C.** (2000) Seminario de Evaluación de Impacto Ambiental de las Obras Viales. Fundación de Educación y Capacitación para los Trabajadores de la Construcción. Bs As. Argentina.
- DANIELE, C.; KULLOCK, D.; CIVELLI, H.** (2005) Evaluación de Impacto Ambiental. Buenos Aires: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires. Curso On Line de Actualización Profesional. Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD** (1993) Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA). Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.** Resolución A.G 1486/94. Creación de la División Gestión Ambiental de la DNV. Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.** Resolución A.G 233/99. Incorporación de la SECCIÓN M-I: Clasificación del Medio Receptor de la Obra Vial según su Sensibilidad Ambiental. Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.** Resolución A.G 529/99. Determinación de las Misiones y Funciones de División Gestión Ambiental. Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.** Resolución 123/01. Funciones de la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control. Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.** Resolución A.G. 092/02. Creación de los Centros de Gestión Ambiental. Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.** Resolución 616/03. Aprueba el Reglamento Operativo de Pasos Fronterizos y Corredores de Integración (AR-0202). Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD** (2004) Pliego General de Bases, Condiciones y Especificaciones Técnicas para la Licitación de Contratos de Recuperación y Mantenimiento de Carreteras. Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD** (2004) Informe de Evaluación Ambiental. Proyecto: Nacional Highway Asset Management. Argentina.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.** Resolución 690/05. Reglamento Gral. de Audiencias Públicas.
- ESPINOZA, G.** (2001) Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo. Chile.
- FUNDACIÓN AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES** (FARN) (1999) Evaluación de Impacto Ambiental. Programa Buenos Aires Sustentable. Argentina.
- FUNDACIÓN AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES** (FARN) (1997) Estudio Comparativo de los Regímenes Regulatorios en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental en el MERCOSUR. (<http://www.farn.org.ar/docs/p06/publicaciones6.html>). Argentina.
- GOMEZ OREA, D.** (1999) Evaluación de Impacto Ambiental. Ed. Mundi-Prensa, Barcelona:
- HYTSA, ESTUDIOS Y PROYECTOS SA** (1997) Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión Ambiental. Asistencia Técnica Rubro IX. Informe Revisión Final. Buenos Aires. Comitente: Dirección Nacional de Vialidad. Argentina.

- INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS DE COLOMBIA** (1996) Actas del Primer Encuentro Latinoamericano de Unidades Ambientales del Sector Vial. Bogotá. Mimeo.
- LEDEC, G. Y POSAS, P.** (2003) 8ª Conferencia Internacional en Vías con Bajo Volumen de Tráfico. Conservación de la Biodiversidad en Proyectos Viales: Lecciones y Experiencias del Banco Mundial en América Latina. Reno, Nevada.
- MERCOSUR/ GMC:** Resol. 10/94. Directrices Básicas en Materia de Política Ambiental. Montevideo.
- MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO DE BOLIVIA** (2002) Programa para la Conservación de la Red Vial Fundamental con Microempresas y Administradores Viales. Provia Bolivia. Manual Técnico para la Conservación Vial con Microempresas. La Paz.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DE CHILE** (2001) Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas. Versión 3-01. Coordinación General de Concesiones, Dirección General de Obras Públicas, Chile.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (MOPU)** (1995) Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Tomos I a IV, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio ambiente- Subsecretaría de Estado para las Políticas del Agua y del Medio Ambiente, España.
- MINISTERIO DE SALUD Y AMBIENTE DE LA NACIÓN/ PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA)** (2004) GEO Argentina 2004.
- MINISTERIO DE SALUD. SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE** (2004) Bases para una Agenda Ambiental Nacional. Política Ambiental Sostenible para el Crecimiento y la Equidad. Argentina.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.** Resolución N° 1069/91 y sus modificatorias. Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo. Argentina.
- MINISTERIO DE TRANSPORTE, COMUNICACIONES, VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN DEL PERÚ**
- BANCO MUNDIAL** (1993) Manual de Gestión Ambiental. Propuesta: Primer Borrador. Lima.
- MORA, S.** (1995) The Impact of Natural Hazards on Socioeconomic Development in Costa Rica. Bull. International Association of Engineering Geology. Environmental & Engineering Geoscience. En: Banco interamericano de Desarrollo (2005) Serie de Informes de Buenas Prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible. Washington D.C.
- ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS - U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (OEA-USDOT)** (2000) Manual para un Curso sobre el Uso de Información sobre Peligros Naturales en la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en el Sector Transporte. Washington DC.
- ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS** (2001a) Taller: Reducción del Riesgo frente a Peligros Naturales. Honduras.
- ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS** (2001b) Estudio General sobre los Tramos Vulnerables a los Peligros Naturales de la Carretera Panamericana y sus Corredores Complementarios en Centroamérica. Documento de Trabajo. Washington DC.
- ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS. UNIDAD DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE** (2001c) Estrategia Interamericana para la Promoción de la Participación Pública en la Toma de Decisiones sobre Desarrollo Sostenible. Washington D.C.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.** Convenio 169/89. Pueblos Indígenas y Tribales.
- PARLAMENTO EUROPEO Y CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA.** Aplicación de la Directiva 2001/42 Relativa a la Evaluación de los Efectos de Determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente.
- SABSAY, D. Y TARAK, P.** (1997) El Acceso a la Información Pública, el Ambiente y el Desarrollo Sustentable. Fundación Ambiente y Recursos Naturales, Manual N° 3. Buenos Aires. Argentina.

- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN (SAyDS)** (1995) Glosario Ambiental, Argentina
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN (SAyDS)** (2001) Estrategia Nacional de Desarrollo Sustentable. Argentina.
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN (SAyDS)** (2004) Marco Legal. Buenos Aires: Programa de Evaluación de Impacto Ambiental. Disponible en <http://www.medioambiente.gov.ar>. Argentina.
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN (SAyDS), PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (UNDP), OBSERVATORIO SOCIAL INTERNACIONAL, CONSEJO EMPRESARIO ARGENTINO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (CEADS)** (2003) Empresa y Desarrollo Sostenible. Responsabilidad Social Empresaria. Tendencias globales y Regionales. Perspectivas en Argentina.
- SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN (SAyDS)** (2005) Glosarios ambientales. Buenos Aires. Disponible en http://www2.medioambiente.gov.ar/bases/glosario_ambiental/default.asp. Argentina.
- SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES DE PARANÁ. DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM** (2000) Manual de Instruções ambientais para obras Rodoviárias. Curitiba. Brasil.
- SEMINARIO FUNDACIÓN HABITAT, EARTHWATCH INSTITUTE** (2004) Gestión Ambiental en el Contexto de la Economía Global: Perspectivas Empresariales Locales y Globales sobre Medio Ambiente. Embajada Británica, Bs. As., Argentina.
- SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE UNIDADES AMBIENTALES DEL SECTOR TRANSPORTE – DEPARTAMENTO DE DESARROLLO AMBIENTAL Y SOCIALMENTE SUSTENTABLE, REGIÓN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, BANCO MUNDIAL** (2005) Vía al Ambiente. Versión Digital.
- THE ROAD AND HYDRAULIC ENGINEERING DIVISION** (1996) Nature across motorways. Beekom.
- WORLD BANK** (1997) Roads and the Environment. A Handbook. Technical Paper N° 376. Washington DC.
- ZIETLOW, G.** (2002) Sinopsis de Manuales de Construcción y Mantenimiento Vial en América Latina y el Caribe. Versión 1. Washington D.C.

Sitios web

- Administración de Parques Nacionales.** Sistema de Información en Biodiversidad, Argentina. <http://www.sib.gov.ar>
- Administración de Parques Nacionales, Argentina.** <http://www.parquesnacionales.gov.ar>
- Armada Argentina.** Servicio de Hidrografía Naval. <http://www.hidro.gov.ar>
- Consejo Federal del Catastro, Argentina.** <http://www.cfc.org.ar>
- Fuerza Aérea Argentina.** Comando de Regiones Aéreas. Servicio Meteorológico Nacional. <http://www.meteofa.mil.ar>
- Instituto Geográfico Militar, Argentina.** <http://www.igm.gov.ar>
- Instituto Nacional del Agua, Argentina.** <http://ina.gov.ar>
- Ministerio de Desarrollo Social, Argentina.** <http://www.desarrollosocial.gov.ar>
- Ministerio de Economía, Secretaría de Política Económica, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Argentina.** <http://www.indec.mecon.ar>
- Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.** Secretaría de Obras Públicas. Subsecretaría de Recursos Hídricos, Argentina. <http://hidricos.obraspublicas.gov.ar>
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.** Comisión Nacional de Actividades Espaciales, Argentina. <http://www.conae.gov.ar>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.

<http://www.inta.gov.ar>

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina. *<http://www.medioambiente.gov.ar>*

Secretaría de Energía, Argentina.

<http://energia.mecon.gov.ar>

Secretaría de Minería, Argentina.

<http://www.minería.gov.ar>

Servicio Geológico Minero Argentino.

<http://www.segemar.gov.ar>



El **Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II)** refleja la política ambiental de la Nación y de la DNV, incorporando a través de diferentes instancias específicas los objetivos de desarrollo sustentable en materia vial, el marco legal vigente a nivel nacional en materia ambiental y la organización federal en relación a la participación de las autoridades ambientales provinciales donde se localiza el proyecto, en concordancia con la Constitución Nacional.

El **MEGA II** se propone como una herramienta que brinde el marco técnico y de procedimientos para la consideración y aplicación de criterios ambientales en la planificación, proyecto, construcción, operación y mantenimiento de la Obra Vial y especialmente en la evaluación y control de sus eventuales efectos negativos.