

**REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY  
MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD**



**MANUAL AMBIENTAL  
PARA OBRAS Y ACTIVIDADES DEL  
SECTOR VIAL**

Mayo de 1998

# **MANUAL AMBIENTAL**

## Tabla de Contenido

	Página
<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>PROLOGO</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
A. Objetivos del manual	7
B. Estructura del manual	7
C. Instrucciones de uso	8
D. Revisión y actualización del manual	9
<b>PARTE I: LINEAMIENTOS AMBIENTALES</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1: MARCO LEGAL AMBIENTAL Y DISPOSICIONES RELACIONADAS</b>	<b>11</b>
1.1. Ley y Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental	11
1.2. Procedimiento para el dictado de la Autorización Ambiental Previa	12
1.3. Otras disposiciones legales relacionadas con aspectos viales y ambientales	12
<b>CAPÍTULO 2: OBRAS GENÉRICAS</b>	<b>15</b>
2.1. Obras e instalaciones permanentes	15
2.2. Obras e instalaciones temporales	15
<b>CAPÍTULO 3: ACTIVIDADES GENÉRICAS</b>	<b>17</b>
3.1. Durante la Etapa de Proyecto (Diseño)	17
3.2. Durante la Etapa de Obra (Construcción)	17
3.3. Durante la Etapa de Abandono de Obras	18
3.4. Durante la Etapa de Mantenimiento y Operación	18
<b>CAPÍTULO 4: IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES GENÉRICOS</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 5: RECOMENDACIONES AMBIENTALES GENÉRICAS</b>	<b>27</b>
5.1. Acciones relacionadas principalmente con los impactos a los componentes físico - químicos del ambiente	27
5.2. Acciones relacionadas principalmente con los impactos a los componentes bióticos del ambiente	28
5.3. Acciones relacionadas principalmente con impactos a los componentes antrópicos del ambiente	29
<b>PARTE II: ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES</b>	<b>31</b>
<b>SECCIÓN A: MEDIDAS PARA ACTIVIDADES DE LA FASE DE PROYECTO (DISEÑO)</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 6: PROYECTOS DE CARRETERAS</b>	<b>31</b>
6.1. Autorización Ambiental Previa	31
6.2. Ubicación de trazados nuevos de carreteras, ensanches o rectificaciones de las carreteras existentes	31
6.3. Diseño de obras complementarias	32

6.4. Relaciones con la comunidad	33
6.5. Expropiación de terrenos	33
6.6. Relocalización involuntaria de personas	34
6.7. Seguridad vial	34
<b>CAPÍTULO 7: PROYECTOS DE PUENTES Y DE TERMINALES</b>	<b>35</b>
7.1. Autorización Ambiental Previa	35
7.2. Diseño de nuevos puentes	36
7.3. Diseño de terminales públicas de carga y descarga y de terminales de pasajeros	36
<b>SECCIÓN B: MEDIDAS PARA ACTIVIDADES DE LAS FASES DE OBRA (CONSTRUCCIÓN) Y DE MANTENIMIENTO</b>	<b>37</b>
<b>CAPÍTULO 8: CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>37</b>
8.1. Responsabilidades	37
8.2. Plan de Restauración Ambiental	38
8.3. Informes Trimestrales de Gestión Ambiental	40
8.4. Contratación de personal	40
8.5. Salud ocupacional	41
8.6. Seguridad vial	41
8.7. Relaciones con la comunidad	41
<b>CAPÍTULO 9: MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	<b>43</b>
9.1. Calidad del aire y ruido	43
9.2. Calidad, cantidad y regularidad del agua	43
9.3. Contaminación y compactación del suelo	44
9.4. Vegetación, flora y fauna	45
9.5. Aspectos socioeconómicos	46
9.6. Patrimonio arqueológico, histórico y cultural	46
9.7. Áreas legalmente protegidas	47
9.8. Zonas restringidas de obras	47
<b>CAPÍTULO 10: CAMPAMENTOS, TALLERES Y DEPÓSITOS</b>	<b>50</b>
10.1. Ubicación	50
10.2. Instalación	50
10.3. Operación	51
10.4. Restauración ambiental y abandono del área	52
<b>CAPÍTULO 11: PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES</b>	<b>53</b>
11.1. Ubicación	53
11.2. Instalación	53
11.3. Operación	54
11.4. Restauración ambiental y abandono del área	55
<b>CAPÍTULO 12: DESPEJE Y LIMPIEZA DE FAJA Y TERRENO</b>	<b>56</b>
12.1. Limpieza de faja	56
12.2. Despeje de terreno	57
12.3. Despeje de vegetación de los puentes	57
12.4. Disposición de desechos	58
<b>CAPÍTULO 13: SITIOS DE PRÉSTAMOS Y CANTERAS</b>	<b>59</b>
13.1. Autorización Ambiental Previa	59
13.2. Ubicación	59
13.3. Instalación	60
13.4. Explotación de sitios	60
13.5. Explotación en cauces fluviales	61

13.6. Restauración ambiental y abandono del área	61
<b>CAPÍTULO 14: DEPÓSITOS</b>	<b>63</b>
14.1. Ubicación	63
14.2. Instalación	64
14.3. Explotación de depósitos	64
14.4. Restauración ambiental y abandono del área	64
<b>CAPÍTULO 15: CARRETERAS (NUEVAS Y EXISTENTES)</b>	<b>66</b>
15.1. Excavaciones	66
15.2. Materiales de desecho	66
15.3. Drenajes	67
15.4. Taludes	67
15.5. Uso de maquinaria	67
15.6. Transporte de materiales	68
15.7. Decantación de residuos de aguas de lavado	69
15.8. Construcción de la capa de rodadura	69
15.9. Estructuras complementarias	70
15.10. Mantenimiento rutinario	70
<b>CAPÍTULO 16: CAMINOS DE SERVICIO</b>	<b>71</b>
16.1. Ubicación	71
16.2. Construcción y mantenimiento	71
16.3. Restauración ambiental de accesos	72
<b>CAPÍTULO 17: DEMOLICIONES Y USO DE EXPLOSIVOS</b>	<b>73</b>
17.1. Demoliciones de puentes y otras estructuras	73
17.2. Disposición de materiales removidos	74
17.3. Uso y transporte de explosivos	74
<b>CAPÍTULO 18: PUENTES</b>	<b>76</b>
18.1. Construcción de puentes	76
18.2. Renovación de puentes existentes	77
18.3. Uso de ataguías y desvíos de cauce	78
18.4. Restauración ambiental y abandono del área	79
<b>CAPITULO 19: COSTOS DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES Y FORMA DE PAGO</b>	<b>81</b>
19.1. Costos de las medidas ambientales	81
19.2. Adelantos parciales del rubro "Recuperación Ambiental"	81
19.3. Devolución de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato	81
<b>ANEXOS</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO I: PROCEDIMIENTO PARA EL DICTADO DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL PREVIA</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO II: TIPOS DE PROYECTOS VIALES Y SU CLASIFICACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO III: DEFINICIÓN DE TÉRMINOS</b>	<b>96</b>
<b>ANEXO IV: BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>102</b>

# **MANUAL AMBIENTAL PARA OBRAS Y ACTIVIDADES DEL SECTOR VIAL**

## ***PRESENTACIÓN***

Las Administraciones Viales de todos los países invierten cifras millonarias en procura de reducir los costos globales de transporte, de volver más competitivas a las industrias y de contribuir al desarrollo de sus sociedades. Ese afán, sano por cierto, se complementa con inversiones del sector privado en maquinaria y capacitación de su gente, en buscar mayor eficiencia incrementando el rendimiento productivo.

Todo este vertiginoso movimiento de gente y equipos, que altera directa o indirectamente el paisaje y el ambiente tiene asociado un costo generalmente no previsto, y, cuando aparece, no considerado. Es el costo de afectar el ambiente en que nos desarrollamos.

Toda obra, por pequeña que sea, trae asociado un impacto ambiental. Es inevitable, y debe convivirse con ello. Pero la conciencia colectiva de una sociedad, a través de sus instituciones públicas o sus organizaciones privadas, reclama vivamente que esos efectos, aún cuando sean sensiblemente menores que los beneficios que una obra arroja, sean minimizados.

El presente trabajo, de la Unidad Ambiental, especialmente del ingeniero Gabriel Luongo, y de la consultora INGENDESA, a través de los ingenieros César Ormazabal y Bertram Husch, que la Dirección Nacional de Vialidad hace suyo con orgullo, es una contribución a ese espíritu, que se complementa con las cláusulas que se han incorporado a los Pliegos de Licitaciones de obras viales. Es un aporte técnico, con profundo contenido humano porque, en definitiva, se trata de crear mejores condiciones de vida para nosotros, nuestros hijos y los hijos de nuestros hijos.



**Ing. Agustín Aguerre  
Director Nacional de Vialidad  
Ministerio de Transporte y Obras Públicas**

## **PR L G**

Los proyectos viales se llevan a cabo para mejorar las condiciones de fluidez y seguridad vial, así como para proporcionar bienestar social a aquellos que usan las carreteras.

Entre los beneficios de la ejecución de proyectos viales, se pueden mencionar los siguientes:

- Reducción del tiempo de viaje.
- Mejoramiento del acceso a nuevos mercados y servicios.
- Creación y aumento de fuentes de trabajo.
- Reducción de costos de transporte.
- Reducción en costos de mantenimiento de vehículos.
- Disminución en emisión de gases contaminantes y ruidos.
- Ahorro en los costos de mantenimiento de las carreteras.
- Disminución en las tasas de accidentes.

La Dirección Nacional de Vialidad (DNV) del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), de acuerdo a la legislación vigente y consciente de su responsabilidad de compatibilizar las necesidades de mejorar la infraestructura vial del país con la protección del ambiente, ha elaborado el presente Manual Ambiental aplicado al Sector Vial.

Las Especificaciones Ambientales Generales (EAG), contenidas en la segunda parte de este manual, se consideran parte integral de los contratos que se rigen por el documento denominado "Pliego de Condiciones Generales (PCG) de la Dirección Nacional de Vialidad, para la construcción de puentes y carreteras" y de otros pliegos y contratos que la DNV elabore para la ejecución física de las obras.

En caso de incompatibilidad entre lo expresado en el PCG y las EAG, prima lo establecido en estas últimas.

Las EAG tienen como objetivo general la protección del ambiente, mediante la readecuación y el establecimiento de una serie de disposiciones para mitigar los impactos ambientales generados por las acciones propias de las obras en sus etapas de proyecto, construcción y mantenimiento durante la operación.

El cumplimiento de las EAG no libera al Constructor de cumplir con las obligaciones legales ambientales que existen en Uruguay y que aquí no hayan sido señaladas expresamente.

## **INTRODUCCIÓN**

### **A. Objetivos del manual**

El objetivo de este manual es ofrecer lineamientos y especificaciones ambientales generales a los Proyectistas y Constructores de obras viales, a fin de contribuir a la protección del ambiente inserto en el área de influencia de los proyectos viales, de modo de aportar al desarrollo sustentable del país.

Este manual establece las medidas que se deben tomar para mitigar los impactos sobre el ambiente, causados por las obras viales, tanto en las fases de proyecto y construcción como de mantenimiento durante la operación de las carreteras.

Por otra parte, si bien este manual indica donde son necesarios los estudios de impacto ambiental o estudios biológicos, no es su propósito detallar las metodologías específicas para hacer dichos análisis o evaluaciones, debido a que hay abundante bibliografía que trata tales temas en particular.

### **B. Estructura del manual**

El manual está estructurado en dos Partes: la Parte I, denominada "Lineamientos Ambientales", consta de cinco capítulos. El Capítulo 1 contiene una síntesis del marco legal ambiental aplicable a la construcción o rehabilitación de obras del sector vial. El Capítulo 2 presenta, en forma resumida, los listados de obras genéricas y el Capítulo 3 la lista de actividades genéricas involucradas en la construcción y mejoramiento de carreteras y otras instalaciones propias de la actividad vial. El Capítulo 4 entrega la enumeración genérica de los impactos y riesgos ambientales que ellas pueden provocar, y el Capítulo 5 muestra la lista de recomendaciones ambientales genéricas a los problemas ambientales más típicos que enfrentan las obras y actividades del sector vial.

La Parte II, denominada "Especificaciones Ambientales Generales", ocupa el mayor espacio del Manual y está subdividida en dos Secciones: A y B.

La Sección A, "Medidas para Actividades de la Fase de Proyecto (Diseño)", está orientada a dar algunos lineamientos generales al Proyectista e indicarle claramente los casos en que requerirá someter el proyecto a solicitud de Autorización Ambiental Previa ante la Dirección Nacional del Medio Ambiente (DINAMA).

Dado que este manual está orientado fundamentalmente a los Constructores y Directores de Obra, la Sección A, dirigida al Proyectista, está tratada con menos énfasis. Esto no quiere decir que el rol del Proyectista sea menor, en cuanto a que sus decisiones, especialmente de localización, diseño y magnitud de las obras, son decisivas en cuanto a los efectos sobre el ambiente. Sin embargo, a fin de no demorar la edición de este primer manual, se dejará para futuras ediciones el abordar con mayor profundidad las EAG dirigidas al Proyectista.

En consecuencia, la Sección A consta de dos capítulos que se concentran en definir los criterios ambientales que se deben considerar en la selección de nuevos tramos de

carreteras o rectificación de las existentes, así como en las consideraciones sociales que deben observarse en la expropiación de terrenos y relocalización de personas. También se hace referencia a la selección de lugares para construir nuevos puentes y terminales.

La Sección B, "Medidas para Actividades de las Fases de Obra y de Mantenimiento (Construcción y Operación)", consta de doce capítulos que especifican las medidas que el Constructor deberá aplicar para la realización de las diferentes actividades propias de la construcción de obras viales. Estas medidas están tratadas como "generales", vale decir, son medidas que se pueden aplicar a actividades comunes a varios tipos de obras, tanto temporales (campamentos, talleres, depósitos, acopios, plantas de producción de materiales, etc.) como permanentes (tramos de carreteras, puentes, etc.).

Luego, la Sección B incluye también un capítulo denominado "Costos de Medidas Ambientales y Forma de Pago". Este trata sobre los costos de actividades de protección ambiental que se deben incluir en un contrato y el mecanismo para asegurar que el Constructor cumpla las medidas ambientales, antes de proceder a la totalidad del pago.

Finalmente se presentan cuatro anexos. El Anexo I presenta los "Procedimientos para el dictado de la Autorización Ambiental Previa. En el Anexo II se presenta una "Clasificación ambiental de proyectos viales", con el objeto de indicar las posibles categorías a asignar por parte de la autoridad ambiental, según los tipos de proyectos. También este anexo aclara la exacta connotación y alcances de las actividades que involucran las palabras tales como "mantenimiento", "rehabilitación", "mejora", "obra nueva", las que a veces se usan e intercambian sin discriminación". El Anexo III presenta la definición de términos, dividida en dos partes: a) Términos Viales, orientada a definir aquellos términos frecuentes en las obras viales, poco conocidos por los especialistas en manejo ambiental; b) Términos ambientales, orientada a definir aquellos términos frecuentes entre los especialistas en manejo ambiental, que son poco conocidos por los Proyectistas y Constructores de obras viales. El Anexo IV presenta las citas bibliográficas de los principales libros y documentos inéditos consultados para la elaboración del presente manual.

### **C. Instrucciones de uso**

Este manual utiliza los términos "Proyectista" y "Constructor", en varias de las descripciones. Se debe entender que la función del "Proyectista" es diseñar la obra, estableciendo las especificaciones para la construcción o rehabilitación de carreteras u otras obras e instalaciones viales. El Proyectista puede ser la propia DNV o consultores contratados. Las medidas ambientales en esta fase de proyecto están concentradas en la Sección A de este manual.

Por otro lado, el término "Constructor" en este manual se refiere a la empresa que realiza las actividades necesarias para ejecutar el diseño del Proyectista, vale decir, construir o mantener las obras físicas, independiente de la forma del contrato (por precio unitario, por indicadores de resultados, por concesiones, etc.). Las medidas que el Constructor deberá acatar están especificadas en los doce capítulos de la Sección B. Si, durante la ejecución de una obra, un Constructor encuentra dudas o discrepancias en algún detalle del diseño, deberá avisar al Proyectista sobre ellas, con el fin de llegar a una solución de la dificultad. En ningún caso el Constructor debe modificar unilateralmente cualquier aspecto del diseño.



#### **D. Revisión y actualización del manual**

La DNV tiene previsto revisar periódicamente este manual, a fin de efectuar los ajustes requeridos, de acuerdo a la experiencia que vaya obteniendo durante su aplicación (especialmente durante los primeros años) e incorporar nuevas medidas, así como mejorar y actualizar el presente contenido.

En especial se irá completando la mención a normas y leyes relacionadas con el ambiente que existen o que se dicten, de manera que cuando se precise la aplicación de medidas, normas, procesos, instrumentos, métodos, etc. que estén normados o reglamentados, en el presente manual sólo se hará referencia a la norma, especificando cuando sea el caso la fecha de su publicación en el Diario Oficial. Si no existe norma, en este manual se presentarán los criterios, métodos, dimensiones y medidas que regirán para las obras del sector vial, hasta que se dicten las respectivas normas oficiales por parte de los organismos especializados.

## PARTE I



# LINEAMIENTOS AMBIENTALES

## Parte I: Lineamientos Ambientales

### **CAPÍTULO 1: MARCO LEGAL AMBIENTAL Y DISPOSICIONES RELACIONADAS**



#### **1.1. Ley y Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental**

La principal legislación uruguaya que tiene el objetivo de proteger el ambiente es la Ley y el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental: la Ley 16.466 del 19 de enero de 1994 y el Decreto 435/94 del 21 de setiembre de 1994, respectivamente.

El objetivo general de esta Ley está resumido en su primer artículo que dice: "Declárase de interés general y nacional la protección del medio ambiente contra cualquier tipo de depredación, destrucción o contaminación, así como la prevención del impacto ambiental negativo o nocivo y, en su caso, la recomposición del ambiente dañado por actividades humanas".

El inciso "a" del Artículo 6º de la Ley, especifica que las actividades, construcciones u obras de carreteras y puentes, públicas o privadas, quedan sometidas a la realización previa de un estudio ambiental.

Además, el inciso "e" incluye la "Extracción de minerales y de combustibles fósiles". Basado en esta referencia a la extracción de minerales, el Reglamento incluyó los agregados pétreos, razón por la cual quedó sometida a la realización previa de un estudio de impacto ambiental, la apertura de nuevas canteras o el reinicio de la explotación de las que hubieran sido abandonadas y cuya autorización original no hubiera estado sujeta a evaluación ambiental.

Por otra parte, el Artículo 7º de la Ley dice que "Para iniciar la ejecución de las actividades, construcciones u obras en las que estén involucradas cualesquiera de las situaciones descritas en el artículo anterior, los interesados deberán obtener la autorización previa del

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), el que requerirá el asesoramiento del o de los Ministerios o Gobiernos Departamentales que tuvieren que ver con dichas obras o trabajos".

El Artículo 2° del Reglamento especifica en más detalle los requisitos de autorización ambiental en relación con obras del sector vial con la siguiente redacción:

"Requerirán la Autorización Ambiental Previa, las actividades, construcciones u obras que se detallan a continuación, sean las mismas de titularidad pública o privada:

- 1) construcción de carreteras nacionales o departamentales, cuando impliquen trazados nuevos, rectificaciones de trazados existentes o ensanche de los mismos.
- 3) construcción de nuevos puentes.
- 11) extracción de minerales, cuando implique: la apertura de canteras o galerías, la realización de nuevas perforaciones o el reinicio de la explotación de canteras, galerías o perforaciones que hubieran sido abandonadas y cuya autorización original no hubiera estado sujeta a evaluación del impacto ambiental.
- 17) construcción de terminales públicas de carga y descarga y de terminales de pasajeros.

Debido a las posibilidades amplias de interpretación de la Ley y de su Reglamento, es conveniente establecer especificaciones sobre la manera de llevar a cabo las actividades necesarias para realizar las obras mencionadas, con el mínimo impacto negativo al ambiente.

## **1.2. Procedimiento para el dictado de la Autorización Ambiental Previa**

Antes de iniciarse una obra que requiere Autorización Ambiental Previa, ésta debe gestionarse por el Proyectista ante la DINAMA.

El procedimiento completo para este trámite se presenta en el Anexo I, incluyendo:

- a) comunicación del proyecto.
- b) clasificación del proyecto.
- c) solicitud de la Autorización Ambiental Previa.
- d) estudio de impacto ambiental.
- e) puesta de manifiesto.
- f) audiencia pública.
- g) resolución ministerial.

## **1.3. Otras disposiciones legales relacionadas con aspectos viales y ambientales**

Algunas otras leyes relacionadas con aspectos viales y ambientales se mencionan en el Cuadro 1.1. Este listado no pretende indicar toda la legislación que un Proyectista o Constructor debe observar en el diseño o ejecución de una obra vial, sino sólo hacer presente las más importantes. Siempre será una responsabilidad del ejecutor o constructor de las obras el conocer y cumplir con toda la legislación pertinente.

<b>Cuadro 1.1.: Legislación uruguaya relacionada con aspectos ambientales de actividades desarrolladas por el Sector Vial (ordenada por fecha)</b>		
<b><i>Nº Ley o Reglamento</i></b>	<b><i>Tema</i></b>	<b><i>Fecha</i></b>
Ley 3.958	Ley Nacional de Expropiaciones y sus posteriores anexos, por la cual se indemniza a los afectados por expropiación, por el valor de sus tierras, mejoras, daños y perjuicios.	28 marzo 1912
Ley 5.032	Prevención de accidentes del trabajo.	21 julio 1914
Decreto Ley 10.415	Uso y transporte de explosivos.	12 febrero 1943
Decreto 2605/943	Uso y transporte de explosivos.	7 octubre 1943
Ley 10.459	Contratación de personal.	diciembre 1943
Decreto 365/969	Uso y transporte de explosivos.	31 julio 1969
Decreto 353/975	Uso y transporte de explosivos.	29 abril 1975
Circular 7	Normas de seguridad para los transportes de explosivos. Servicio de Material y Armamento.	Setiembre 1978
Decreto Ley 14.859	Código de Aguas (art. 153).	15 diciembre 1978
Decreto 253/979	Normas para prevenir la contaminación ambiental. mediante el control de las aguas.	9 mayo 1979 D.O. 31 mayo 1979
Ley 15.903	Modificación al Código de Aguas (art. 193).	10 noviembre 1987
Decreto 406/988	Seguridad, higiene y salud ocupacional.	3 junio 1988
Decreto 849/988	Prevención y combate de incendios forestales.	14 diciembre 1988

**Cuadro 1.1.: Legislación uruguaya relacionada con aspectos ambientales de actividades desarrolladas por el Sector Vial (ordenada por fecha)**

<i>Nº Ley o Reglamento</i>	<i>Tema</i>	<i>Fecha</i>
Ley 16.112	Ley de creación del Ministerio de Vivienda, Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial.	30 mayo 1990
Decreto 195/991	Adecua las normas del Decreto 253/979 y sus modificaciones vigentes.	4 abril 1991 D.O. 8 julio 1991
Decreto 91/993	Uso y transporte de explosivos.	24 febrero 1993
Decreto 261/993	Comisión técnica asesora de la protección del medio ambiente.	4 junio 1993
Ley 16.466	Ley de Evaluación de Impacto Ambiental.	19 enero 1994
Decreto 303/994	Adecuación del Decreto 261/993.	28 junio 1994
Decreto 310/994	Establece la Política Nacional de Ordenamiento Territorial.	1º julio 1994
Decreto 320/994	Manejo de sustancias tóxicas y peligrosas.	5 julio 1994
Decreto 435/994	Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental por el cual se regula los procedimientos a seguir para la determinación del impacto ambiental que las actividades, construcciones u obras originan en el ambiente. Reglamento de la Ley 16.466.	21 setiembre 1994
Decreto 89/995	Adecua la normativa en materia de seguridad e higiene para la industria de la construcción.	21 febrero 1995 D.O. 14 marzo 1995
Decreto 103/996	Homologación de normas técnicas previstas en el decreto 406/988, relativas a salud, seguridad e higiene en el trabajo.	20 marzo 1996
Decreto 283/996	Normas que garantizan la integridad física y la salud de los trabajadores.	10 julio 1996

## **CAPÍTULO 2: BRAS GENÉRICAS**



En esta categoría cabe distinguir entre obras e instalaciones permanentes y aquellas temporales.

Las obras e instalaciones permanentes son aquellas de carácter definitivo (o de largo plazo), que permiten operar las carreteras para efectos de transporte de pasajeros y de carga.

Las obras e instalaciones temporales son aquellas de carácter provisorio (o de corto plazo), que sirven para la construcción de las obras permanentes.

A continuación se indican las principales obras permanentes y temporales del sector vial, cuya construcción, operación o abandono podría tener efectos sobre el ambiente.

### **2.1. Obras e instalaciones permanentes**

- Caminos y carreteras.
- Puentes y alcantarillas.
- Estructuras e instalaciones complementarias (pasajes a desnivel, pasarelas peatonales, puestos de peaje, puestos de pesaje, barreras antirruídos, empalmes, cruces, iluminaciones, señalizaciones, terminales, parquizaciones).

### **2.2. Obras e instalaciones temporales**

- Accesos a frentes de trabajo y desvíos de tránsito.
- Ataguías y desvíos de cauces.
- Campamentos, talleres y depósitos.
- Canteras y préstamos.
- Plantas de áridos, asfalto y hormigón.



## **CAPÍTULO 3: ACTIVIDADES GENÉRICAS**



Esta categoría comprende las acciones que se realizan para construir, mantener, operar o desmantelar una obra, instalación o equipamiento.

Las actividades principales que se realizan en los proyectos de construcción o rehabilitación de obras viales, que pueden generar impactos ambientales, se resumen a continuación:

### **3.1. Durante la Etapa de Proyecto (Diseño)**

- Determinar o modificar el trazado de la carretera.
- Diseñar las obras viales principales y complementarias.
- Expropiar terrenos.

### **3.2. Durante la Etapa de Obra (Construcción)**

- Demandar bienes y servicios.
- Contratar mano de obra.
- Eliminar vegetación, mediante corta o aplicación de herbicidas.
- Abrir caminos de acceso a las obras.
- Establecer desvíos de tránsito.
- Instalar y operar campamentos, talleres y depósitos.
- Desviar temporal o permanentemente o despejar cauces.
- Construir o renovar alcantarillas y puentes.

- Construir estructuras complementarias.
- Excavar, rellenar y mover suelos.
- Perfilar taludes.
- Establecer y operar acopios de materiales.
- Operar maquinaria y vehículos.
- Instalar y operar plantas de áridos, asfalto, hormigón u otros materiales.
- Abrir y explotar canteras y sitios de préstamos.
- Transportar, cargar y descargar materiales.
- Aplicar capas de rodadura.
- Demoler estructuras y puentes.

### **3.3. Durante la Etapa de Abandono de Obras**

- Abandonar campamentos, talleres y depósitos.
- Abandonar acopios de materiales.
- Abandonar instalaciones de plantas de áridos, asfalto, hormigón y otros materiales requeridos.
- Abandonar canteras y sitios de préstamos.

### **3.4. Durante la Etapa de Mantenimiento y Operación**

- Demandar bienes y servicios.
- Contratar mano de obra.
- Cortar el pasto y limpiar la faja.
- Aplicar herbicidas.
- Abrir y explotar canteras.
- Ejecutar obras de mantenimiento menor.
- Instalar y mantener señalización.
- Operar maquinaria y vehículos.
- Operar puestos de peaje y de pesaje.
- Establecer y operar acopios de materiales.
- Cargar, transportar y descargar materiales.

## **CAPÍTULO 4: IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES GENÉRICOS**



La ejecución de las actividades de los proyectos viales pueden provocar impactos negativos en los componentes físicos - químicos (agua, suelo, atmósfera), bióticos (flora y fauna) y antrópicos (social, económico, cultural y paisajístico) del ambiente. Son afectados con mayor intensidad tanto los recursos naturales como las personas y las propiedades que están dentro del área de influencia directa de las obras del proyecto.

En los cuadros siguientes se resumen los impactos ambientales que pueden afectar los distintos componentes del ambiente físico - químico, biótico y antrópico, según la etapa: proyecto (Cuadro 4.1), obra (Cuadro 4.2), término de construcción (Cuadro 4.3) y mantenimiento y operación (Cuadro 4.4).

<b>Cuadro 4.1: Actividades de la obra que podrían causar impactos a los componentes ambientales</b>			
<b>Actividades durante la Etapa de Proyecto</b> (Diseño)	<b>Componentes del Ambiente afectados</b>		
	<b>Físico - Químicos</b>	<b>Bióticos</b>	<b>Antrópicos</b>
Determinar o modificar el trazado de la carretera			X
Diseñar las obras viales			X
Expropiar terrenos			X

<b>Cuadro 4.2: Actividades que podrían causar impactos a los componentes ambientales</b>			
<b>Actividades durante la Etapa de Obra</b> (Construcción)	<b>Componentes del Ambiente afectados</b>		
	<b>Físico - Químicos</b>	<b>Bióticos</b>	<b>Antrópicos</b>
Demandar bienes y servicios			X
Contratar mano de obra			X
Eliminar vegetación	X	X	
Abrir caminos de servicio a las obras	X		
Establecer desvíos de tránsito	X	X	X
Instalar y operar campamentos, talleres y depósitos	X		X
Desviar temporal o permanentemente, o despejar cauces	X	X	
Construir estructuras complementarias	X		
Construir o renovar alcantarillas y puentes	X	X	X
Excavar, rellenar y mover suelos	X		
Perfilar taludes	X		
Operar maquinaria y vehículos	X		X
Establecer y operar acopios de materiales	X		X
Instalar y operar plantas de áridos, asfalto, hormigón y otros materiales	X		
Abrir y explotar canteras y sitios de préstamos	X	X	
Cargar, transportar y descargar materiales	X		
Aplicar capas de rodadura	X		
Demoler estructuras y puentes	X		

<b>Cuadro 4.3: Actividades que podrían causar impactos a los componentes ambientales</b>			
<b>Actividades durante la Etapa de Abandono de Obras</b> (Término de construcción)	Componentes del Ambiente afectados		
	Físico - químicos	Bióticos	Antrópicos
Cerrar o abandonar campamentos y talleres	X		X
Cerrar o abandonar acopios y depósitos de materiales	X		
Cerrar o abandonar caminos de servicio	X		X
Cerrar o abandonar plantas de áridos, asfalto, hormigón y otros materiales	X		X
Cerrar o abandonar canteras y sitios de préstamo	X		

<b>Cuadro 4.4: Actividades que podrían causar impactos a los componentes ambientales</b>			
<b>Actividades durante la Etapa de Mantenimiento y Operación</b>	Componentes del Ambiente afectados		
	Físico - químicos	Bióticos	Antrópicos
Demandar bienes y servicios			X
Contratar mano de obra			X
Cortar el pasto y limpiar la faja		X	
Aplicar herbicidas	X	X	
Abrir y explotar canteras	X	X	X
Ejecutar obras de mantenimiento menor	X		X
Instalar y mantener señalización			X
Operar maquinaria y vehículos	X		X
Operar puestos de peaje y de pesaje			X
Establecer y operar acopios de materiales	X		
Cargar, transportar y descargar materiales	X		

Por otra parte, hay ciertos impactos ambientales negativos que ocurrirán inevitablemente en cualquier obra, mientras que existen otros tipos de impactos que no siempre se manifiestan y que por ello se denominan "riesgos ambientales". Su ocurrencia depende de las situaciones específicas del tipo de obra, localización, circunstancias, etc.

La ocurrencia, magnitud e intensidad dependerá de las características particulares de las actividades y de la localización de las obras viales. Para cada tipo de impacto, se identifica su grado de certeza, calificándolo en ineludible (vale decir que hay certeza total que ocurrirá y que no se puede evitar) y potencial (vale decir sólo existe el riesgo o probabilidad inferior al 100% de que ocurra). Además se identifica la duración del impacto, clasificando cada impacto en si es temporal o permanente.

Los cuadros 4.5, 4.6 y 4.7 presentan una esquematización de los impactos ineludibles y potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Vial según su certeza de ocurrencia y duración. Se presentan por separado para el Medio Físico – Químico (Cuadro 4.5), Medio Biótico (Cuadro 4.6) y Medio Antrópico (Cuadro 4.7).

<b>Cuadro 4.5: Impactos ineludibles y potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Vial. Medio Físico – Químico</b>				
<b>IMPACTO</b>	<b>Certeza del Impacto</b>		<b>Duración del Impacto</b>	
	<b>Ineludible</b>	<b>Potencial</b>	<b>Temporal</b>	<b>Permanente</b>
<b>MEDIO FÍSICO-QUÍMICO</b>				
<b>ATMÓSFERA</b>				
Aumento del nivel de presión sonora (ruido) y vibraciones	X		X	
Contaminación del aire con material particulado y emisiones gaseosas tóxicas	X		X	
<b>SUELOS</b>				
Derrumbes en excavaciones y operación de préstamos y canteras		X	X	
Remoción y pérdidas de suelos orgánicos superficiales	X			X
Aumento de la erosión		X	X	
Inestabilidad de laderas y orillas de cauces		X	X	
Compactación y otras modificaciones del suelo	X			X
Reducción de la velocidad de infiltración de agua		X		X
Contaminación del suelo con aceites, grasas, combustibles y otros líquidos y sólidos		X	X	

Cuadro 4.5: Impactos ineludibles y potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Vial. Medio Físico – Químico (Continuación)				
IMPACTO	Certeza del Impacto		Duración del Impacto	
	Ineludible	Potencial	Temporal	Permanente
AGUAS				
Impermeabilización de áreas de recarga de acuíferos	X			X
Cambios en los flujos de las aguas superficiales y subterráneas		X		X
Aumento del escurrimiento de agua superficial		X		X
Alteración del sistema de drenaje natural		X		X
Aporte de sólidos al agua, causando mayor turbiedad		X	X	
Aumento de sedimentación en cuerpos de agua		X	X	
Aumento en la cantidad de elementos químicos en el agua, causando degradación de su calidad		X	X	
Modificación de los patrones de infiltración en la zona de construcción	X			X
Contaminación de agua superficial y subterránea con aceites, grasas, combustibles y otros líquidos y sólidos		X	X	
Modificación del nivel freático		X	X	
Desvíos y cambios en los cauces de agua		X	X	
Aumento de desechos en los cauces de agua		X	X	
Creación de cuerpos de agua estancados en préstamos y canteras		X		X

Cuadro 4.6: Impactos ineludibles y potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Vial. Medio Biótico				
IMPACTO	Certeza del Impacto		Duración del Impacto	
	Ineludible	Potencial	Temporal	Permanente
<b>MEDIO BIÓTICO</b>				
<b>FLORA</b>				
Pérdida de la cubierta vegetal		X		X
Reducción o eliminación de la población de especies de flora silvestre		X	X	
Cambios en la composición de la flora, reduciendo número de especies		X	X	
Aumento del peligro de incendios forestales		X	X	
Creación de residuos de vegetación producto del despeje	X		X	
Mortalidad o daño a la vegetación en la zona, por emisiones líquidas, sólidas y gaseosas		X	X	
Introducción de especies de flora exótica que pueden convertirse en plagas		X		X
<b>FAUNA</b>				
Contaminación acústica que ahuyenta animales	X			X
Efecto barrera para el desplazamiento de fauna	X			X
Destrucción o daños a hábitats de la fauna		X		X
Reducción o eliminación de la población de especies de fauna silvestre		X	X	
Riesgo de atropellos de la fauna	X			X
Interferencia en el ritmo de vida de animales		X	X	
Caza ilegal por trabajadores de la obra		X	X	



**Cuadro 4.7: Impactos ineludibles y potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Vial. Medio Antrópico**

IMPACTO	Certeza del Impacto		Duración del Impacto	
	Ineludible	Potencial	Temporal	Permanente
<b>MEDIO ANTRÓPICO</b>				
<b>SOCIAL-CULTURAL</b>				
Percepción social negativa de la población frente a algunas consecuencias de la obra (expropiaciones, emisiones, ruido, congestión de tránsito, etc.)		X	X	
Alteración de la vida normal de la población de la zona afectada por la obra		X	X	
Aumento del número de puestos de trabajo no calificados	X		X	
Aumento de la demanda de trabajadores calificados		X	X	
Aumento en los riesgos de accidentes a trabajadores		X	X	
Modificación en el estándar de vida, cultura y costumbres de la población aledaña		X	X	
Generación de ruidos, olores y vibraciones que causan molestias a la población	X		X	
Aumento en la accesibilidad de zonas remotas		X		X
Destrucción de patrimonio cultural y arqueológico		X		X
Expropiación de la propiedad y desplazamiento involuntario de poblaciones		X		X
Efecto barrera por obstrucción de acceso de la población local a sus propiedades		X		X

**Cuadro 4.7: Impactos ineludibles y potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Vial. Medio Antrópico (Continuación)**

IMPACTO	Certeza del Impacto		Duración del Impacto	
	Ineludible	Potencial	Temporal	Permanente
<b>MEDIO ANTRÓPICO</b>				
<b>ECONÓMICO</b>				
Mejora de la economía zonal	X			X
Mejora en la infraestructura física de la zona	X			X
Aumento en el uso del sistema vial	X			X
Aumento en el monto y distribución de ingresos de la población aledaña		X	X	
Cambio del valor de la tierra en la zona		X		X
<b>PAISAJE NATURAL</b>				
Alteración de la naturalidad del sitio	X			X
Modificación y reducción del valor estético del paisaje		X	X	
Esparcimiento de desechos, escombros, chatarra, etc. en el paisaje		X	X	
Depósito de desechos en lugares no autorizados		X	X	
Destrucción de edificios y otras estructuras existentes en el trazado de las nuevas carreteras o rectificaciones de las existentes		X		X

## **CAPÍTULO 5: RECOMENDACIONES AMBIENTALES GENÉRICAS**



Teniendo presente el criterio general de tratar de reducir o evitar los potenciales impactos negativos generados por la ejecución de obras viales, señalados genéricamente en el Capítulo 4, a continuación se entrega un listado no exhaustivo de medidas recomendadas para cumplir con el criterio ya enunciado. Cada Constructor podrá adecuar las recomendaciones que le sean pertinentes para la obra en particular que se le haya encargado, así como adoptar nuevas acciones que permitan alcanzar los objetivos generales de estas EAG.

A fin que sean claras y didácticas, las medidas han sido ordenadas para cada componente de los tres medios definidos, aún cuando algunas medidas pueden favorecer a más de un componente.

### **5.1. Acciones relacionadas principalmente con los impactos a los componentes físico - químicos del ambiente**

#### *Atmósfera*

- Disminuir la velocidad permitida en los caminos de servicio o mantenerlos húmedos, para evitar el polvo en suspensión.

- Instalar las plantas de producción de materiales en zonas alejadas de viviendas y con sistemas que eviten las emisiones fugitivas de gases contaminantes y las emisiones de partículas.

#### *Suelos*

- Acopiar la tierra fértil removida en las limpiezas, u otras actividades, para su uso futuro en labores de revegetación.
- Evitar los derrames de combustibles y materiales durante el mantenimiento y lavado de maquinaria y equipo, a fin de no contaminar los suelos.
- Evitar el derrame de áridos, asfalto y hormigón durante el transporte, a fin de evitar la contaminación y mantener la calidad del paisaje.
- Recoger el material derramado y/o desechado y disponerlo en un lugar autorizado.
- Realizar las excavaciones de manera que se minimice la ocurrencia de deslizamientos y erosión.
- Evitar o minimizar la compactación de suelos causada por el tránsito de maquinaria.
- Efectuar la descompactación de suelos transitados temporalmente, a fin que puedan ser vueltos a usar en actividades agrícolas, de pastoreo y forestales.
- Evitar el uso de sustancias químicas nocivas o tóxicas, explosivos o fuego en las labores de limpieza del terreno, debido a los riesgos de contaminación, accidentes e incendios.
- Usar de preferencia los desvíos y accesos existentes para llegar a los frentes de trabajo, a fin de evitar la ocupación de nuevos terrenos con potencialidad para actividades silvoagropecuarias.
- Ubicar y operar los campamentos, talleres o depósitos de forma de evitar los impactos negativos al ambiente.
- Ubicar y operar préstamos o canteras de forma que se minimicen los impactos negativos al ambiente.

#### *Aguas*

- Evitar los derrames de combustibles y materiales durante el mantenimiento y lavado de maquinaria y equipo, a fin de no contaminar las aguas.
- Evitar el uso de explosivos en la demolición de obras civiles, cuando haya peligro de contaminación de cuerpos de agua.
- No arrojar el material resultado de limpiezas, excavaciones y demoliciones, así como desechos o vestigios de la ocupación de un lugar a los cuerpos de agua, a fin de evitar la contaminación y el deterioro del paisaje; depositar este material en los sitios autorizados.
- Evitar o minimizar la interrupción de los drenajes y el desvío de los cursos de agua, a fin de evitar trastornos a los ecosistemas.
- Evitar que residuos de la construcción contaminen los cursos de agua.
- No transitar ni lavar maquinaria y vehículos sobre el lecho de cauces, para evitar la contaminación y el aumento de la turbidez sobre los niveles a que están acostumbrados los organismos naturales de cada lugar.

### **5.2. Acciones relacionadas principalmente con los impactos a los componentes bióticos del ambiente**

#### *Flora*

- Efectuar la menor corta posible de vegetación en las diferentes actividades, a fin de proteger el suelo, conservar los hábitats de fauna y mantener la biodiversidad.
- Elegir un lugar seguro para la quema de residuos de limpiezas, a fin de minimizar el riesgo de incendio.
- Evitar las construcciones en ecosistemas sensibles, ya que en ellos los cambios son más drásticos y cuesta más recuperar las condiciones originales.
- Restaurar la cubierta vegetal con especies de rápido crecimiento, a fin de proteger el suelo, preferentemente con nativas propias de la zona, para contribuir a mantener y acrecentar el patrimonio florístico del país.
- Evitar el trazado de carreteras por áreas protegidas por ley.

#### *Fauna*

- Evitar el uso de explosivos en la demolición de obras civiles, cuando haya peligro de afectar la existencia y hábitats preferenciales de especies de fauna con problemas de conservación.
- Establecer pasos para la fauna y ganado, para aminorar el efecto barrera y disponer de lugares seguros para el cruce de la carretera.

### **5.3. Acciones relacionadas principalmente con impactos a los componentes antrópicos del ambiente**

- Educar e informar al personal sobre las normas elementales de comportamiento para proteger el ambiente, debido a que muchos de los daños se provocan por desconocimiento, más que por necesidad o maldad.
- Tener especial cuidado en las condiciones de higiene en la zona de obras y disponer de agua potable para el personal, a fin de evitar enfermedades.
- Disponer de elementos de seguridad laboral para protección de los trabajadores.
- Tener previsto un sistema expedito de atención médica de emergencia, en caso de accidentes al personal.
- Considerar la construcción de pasarelas, que permitan el paso de peatones sobre las carreteras, en lugares con alto flujo de personas.
- Establecer pasos para el cruce de vehículos, a fin de disminuir el efecto barrera de la carretera.
- Instalar y mantener alambrados que separen la faja de la carretera de los terrenos colindantes, a fin de evitar accidentes por ganado que entre a la carretera.
- Mejorar la señalización de las carreteras, para limitar la velocidad de los vehículos en las zonas de riesgo.
- Asegurar que los camiones, vehículos y otra maquinaria utilizada en construcción o mantenimiento de obras cumplan con los reglamentos de seguridad y emisión de gases y partículas, a fin de proteger la integridad y la vida de las personas y evitar la contaminación.
- Limitar el horario de operación de maquinaria y de plantas de producción de materiales durante el período de descanso nocturno, si hay residentes cercanos.
- Proveer señalizaciones en los lugares utilizados por la maquinaria, a fin de evitar accidentes.
- Asegurar que los operadores de maquinaria conozcan las normas de seguridad y procedimientos de manejo del equipo.

- Establecer las plantas de producción de materiales en zonas alejadas de centros urbanos o asentamientos humanos, a fin de evitar que estos sean afectados por el ruido, tránsito y emisiones de polvo.
- Proteger los elementos históricos y arqueológicos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar el patrimonio cultural del país.
- Mantener periódicamente informada a la comunidad y a las autoridades locales del área del proyecto, sobre su desarrollo, riesgos y sus impactos sociales, a fin de recoger sugerencias, evitar accidentes y conflictos con la comunidad.
- Solicitar autorización a los propietarios o administradores, antes de ingresar en un predio privado, a fin de evitar conflictos y crear mala imagen institucional.
- Diseñar el trazado de la ruta en lugares que eviten o minimicen la necesidad de expropiaciones de terrenos, a fin de minimizar los conflictos y trastornos sociales.
- Usar explosivos únicamente en aquellas labores que ineludiblemente lo requieran y transportarlos con extrema precaución, a fin de reducir el peligro de accidentes.

## PARTE II: ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES

### SECCIÓN A: MEDIDAS PARA ACTIVIDADES DE LA FASE DE PROYECTO (DISEÑO)

#### CAPÍTULO 6: PROYECTOS DE CARRETERAS



##### 6.1. Autorización Ambiental Previa

El Proyectista deberá:

- Conseguir la Autorización Ambiental Previa de la DINAMA y, cuando corresponda, elaborar o encargar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto. En este estudio serán identificadas, localizadas espacialmente y cuantificadas las medidas de prevención, mitigación, reparación y compensación ambiental, así como las del plan de monitoreo a ser introducidas en el proyecto. Estas medidas serán aplicadas en las fases de construcción, abandono de obras transitorias y de operación de las carreteras.
- Estimar a nivel preliminar el costo de las medidas ambientales (prevención, mitigación, reparación y compensación) a aplicar en el proyecto, agrupándolas según rubros, a fin de calcular el presupuesto del proyecto. Cuando éste requiere un EIA, las medidas a valorizar serán aquellas finalmente aprobadas por la DINAMA, referidas al Plan de Manejo Ambiental y al Plan de Monitoreo o Seguimiento Ambiental.

## 6.2. Ubicación de trazados nuevos de carreteras, ensanches o rectificaciones de las carreteras existentes

El Proyectista deberá:

- 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, flora, fauna o ecosistemas.
- Hacer un estudio comparativo de alternativas desde el punto de vista ambiental. En caso que sea absolutamente necesario efectuar el trazado por áreas especificadas en el numeral 9.7 de estas EAG o cercanas a ellas, deberá introducir en el análisis de viabilidad económica de la nueva carretera, los costos de la aplicación de las medidas de mitigación ambiental identificadas.
- Evitar en lo posible el trazado de nuevas carreteras por zonas urbanas, para evitar problemas de impacto ambiental en la población, debido al aumento del ruido y de la probabilidad de accidentes a personas y vehículos.
- Considerar una distancia mínima de 100 m de cualquier vivienda con respecto del eje central de la carretera, como distancia ideal para que no sea necesario el uso de barreras acústicas. El Proyectista podrá usar otras distancias, con autorización previa de la DNV, la cual determinará la distancia mínima de las viviendas con respecto al eje central de las carreteras, mediante un estudio del aumento de ruido por variación del tránsito de vehículos en los cinco años siguientes.
- Coordinar con el organismo responsable de la planificación urbana de cada ciudad por donde pasará la carretera, para que la distancia mínima definida conforme el procedimiento explicado anteriormente sea considerada en los planes de expansión urbana.
- Analizar la necesidad de construir con elementos naturales (excedentes de materiales, vegetación, etc.), barreras antirruído para proteger zonas críticas como escuelas y hospitales, de las molestias generadas por el ruido de los vehículos.
- Diseñar la instalación de obras de tipo y tamaño adecuado para el paso de la fauna, ganado, vehículos o peatones, en caso que el efecto barrera de la carretera esté demasiado acentuado (ej. cuando es cortado un ecosistema valioso como un humedal [bañado] o un monte criollo, una propiedad con actividades de los dos lados que estén relacionadas o interrumpido un camino de alto tránsito).
- Identificar los elementos culturales singulares que puedan ser afectados por el trazado de una nueva obra o ampliación de una existente; prever su traslado, estimar los costos y ponerlos en las bases de licitación.
- Trazar las carreteras por donde implique menor destrucción de la vegetación, vale decir, la estrictamente necesaria para construir y operar las carreteras, preservando o trasladando árboles de gran tamaño o aquellos que oficialmente hayan sido calificados de valor genético, paisajístico o histórico.



### **6.3. Diseño de obras complementarias**

Las estructuras complementarias en las obras de la carretera que el Proyectista podría incluir en su diseño del proyecto, son:

- Pasarelas o puentes livianos elevados para el paso de peatones.
- Obras de iluminación y señalización.
- Empalmes, intersecciones o pasos a desnivel.
- Barreras antirruídos paralelas a la carretera.
- Playas de estacionamiento, áreas de descanso, puestos de peaje, puestos de pesaje.
- Edificios para controles fito y zoonosanitarios, de aduana y de policía.

El diseño de las estructuras complementarias deberá hacer que estas cumplan con todas las normas ambientales presentes en estas EAG, en las partes que les sean aplicables.

### **6.4. Relaciones con la comunidad**

El Proyectista deberá:

- Informar a la comunidad y a las autoridades locales del área del proyecto, sobre el proyecto de la obra a construir, las diferentes actividades a realizar y otras características de interés para los afectados positiva y negativamente. La información que se brinde deberá ser clara, precisa y actualizada.
- Informar a la comunidad y a las autoridades sobre cualquier situación de riesgo, de impacto social o comunitario que la ejecución del proyecto pueda generar o cualquier otro evento que consideren relevante, en relación con estos aspectos.
- Establecer mecanismos de comunicación periódica con la comunidad y con la unidad ambiental municipal incluida en el área de influencia de la obra, para una mejor coordinación de los aspectos ambientales, sociales y comunitarios.

### **6.5. Expropiación de terrenos**

Los representantes del órgano expropiador deberán:

- Adoptar los procedimientos adecuados de actuación con los propietarios, sus familiares o poseedores, para lograr una actitud y disposición favorable de las comunidades y demás grupos sociales hacia el proyecto.
- Solicitar autorización a los propietarios u ocupantes para acceder al predio identificados en forma visible y llevar una carta de presentación que los legitime para actuar.

## **6.6. Relocalización involuntaria de personas**

Los cambios de propiedad causados por las expropiaciones para el nuevo trazado de la carretera, pueden desplazar a individuos de su lugar de residencia, trabajo o entorno social, modificando la distribución espacial de la población. También la nueva carretera puede generar un efecto barrera, especialmente en sectores de alto tránsito, cercanos a las zonas urbanas, dificultando los movimientos de las poblaciones aledañas.

La relocalización de personas debido a la construcción de la nueva infraestructura pueden causar un impacto negativo en el sistema de vida tradicional de las comunidades.

El Proyectista deberá:

- Coordinar con los organismos gubernamentales responsables de las expropiaciones para establecer estrategias conjuntas y/o coherentes.
- Diseñar el trazado de una nueva carretera para evitar, al máximo posible, la necesidad de expropiaciones y relocalización de personas contra su voluntad.

El organismo responsable de las expropiaciones deberá:

- Apoyar social y legalmente a los afectados, para facilitar su relocalización, si por razones de interés general es absolutamente necesario relocalizar personas. En el caso que sea necesario desplazar personas no propietarias, pero con derechos válidos (ej. arriendo a largo plazo, etc.), se apoyará a los desplazados que lo soliciten, en la búsqueda de una solución de vivienda.
- Compensar económicamente a los propietarios por las expropiaciones o realizar permutas parcelarias, según la preferencia de los individuos afectados.

## **6.7. Seguridad vial**

El Proyectista deberá analizar la conveniencia de:

- Instalar banquetas anchas, con una senda especial para peatones y ciclistas, en zonas sub-urbanas con flujos significativos de personas.
- Instalar cruces de peatones y vehículos en lugares que la geometría del trazado brinde buena visibilidad, acompañado de la señalización de advertencia.
- Instalar alambrados y otros tipos de deslindes que separen las carreteras de los terrenos colindantes y prevengan la entrada de personas o animales.
- Remover los obstáculos a la visibilidad de los conductores en curvas, pendientes y cruces.
- Señalizar las carreteras para limitar la velocidad de los vehículos en puntos críticos como zonas pobladas, curvas y pendientes, así como la señalización de las zonas de estacionamiento permitido.

## **CAPÍTULO 7: PROYECTOS DE PUENTES Y DE TERMINALES**



### **7.1. Autorización Ambiental Previa**

El Proyectista deberá:

- Conseguir la Autorización Ambiental Previa de la DINAMA y, cuando corresponda, elaborar o encargar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del nuevo puente o terminal. En este estudio serán identificadas, localizadas espacialmente y cuantificadas las medidas de prevención, mitigación, reparación y compensación ambiental, así como los del plan de monitoreo, a ser introducidas en el proyecto, para ser aplicadas en las fases de construcción y de operación de los puentes o terminales.
- Estimar a nivel preliminar el costo de las medidas ambientales (prevención, mitigación, reparación y compensación) a aplicar en las obras, agrupándolas según rubros, a fin de calcular el presupuesto del proyecto. Cuando éste requiere un EIA, las medidas a valorizar serán aquellas finalmente aprobadas por la DINAMA, referidas al Plan de Manejo Ambiental y al Plan de Monitoreo o Seguimiento Ambiental.

## **7.2. Diseño de nuevos puentes**

El Proyectista deberá:

- Evitar el emplazamiento de un nuevo puente en áreas de manejo especial protegidas por ley o por zonas ambientalmente sensibles, ya sea por razones de paisaje, flora, fauna o ecosistemas.
- Hacer un estudio comparativo de alternativas desde el punto de vista ambiental. En caso que sea absolutamente necesario instalar el puente en áreas especificadas en el numeral 9.7. de estas EAG o cercanas a ellas, deberá introducir en el análisis de viabilidad económica del nuevo emplazamiento, los costos de la aplicación de las medidas de mitigación ambiental identificadas.
- Diseñar el puente de manera que las construcciones que estén inmersas en el flujo de agua tengan un perfil hidrodinámico.
- Diseñar el puente procurando no provocar una reducción excesiva del área libre al paso del flujo máximo de agua, que pueda provocar socavaciones, remansos o inundaciones. El cálculo se realizará de acuerdo a los períodos de retorno usuales, dependiendo de la envergadura del puente.
- Evitar modificar la dirección normal del flujo de agua, ya que esto puede provocar socavación de la ribera afectada, con el consiguiente arrastre de sedimentos.

## **7.3. Diseño de terminales públicas de carga y descarga y de terminales de pasajeros**

El Proyectista deberá:

- Evitar el emplazamiento de una nueva terminal u otro tipo de obras complementarias en áreas de manejo especial protegidas por ley o por zonas ambientalmente sensibles, ya sea por razones de paisaje, flora, fauna o ecosistemas.
- Hacer un estudio comparativo de alternativas desde el punto de vista ambiental. En caso que sea absolutamente necesario instalar terminales en áreas especificadas en el numeral 9.8. de estas EAG o cercanas a ellas, deberá introducir en el análisis de viabilidad económica del nuevo emplazamiento, los costos de la aplicación de las medidas de mitigación ambiental identificadas.
- El diseño de terminales y de otras estructuras complementarias requerirá el respeto a todas las normas ambientales presentes en estas EAG, en las partes que les sean aplicables.

## **SECCIÓN B: MEDIDAS PARA ACTIVIDADES DE LAS FASES DE *CONSTRUCCIÓN* Y DE MANTENIMIENTO**

### **CAPÍTULO 8: CONSIDERACIONES GENERALES**



#### **8.1. Responsabilidades**

La Inspección deberá:

- Ser el responsable ante la DNV de la fiscalización del cumplimiento del contrato por parte del Constructor, y, en particular, de los aspectos relacionados con estas EAG, de manera de asegurar que el Constructor realice las obras con un deterioro mínimo del ambiente. En ese contexto le corresponderá aprobar, solicitar modificaciones o rechazar las solicitudes o informes (Plan de Restauración Ambiental, Informes Trimestrales de Gestión Ambiental, etc.) sobre temas ambientales que le presente el Constructor. En temas especializados y no rutinarios, la Inspección contará con la asesoría de la Unidad Ambiental de la DNV.
- Respalda sus órdenes verbales, que signifiquen gasto al Constructor, mediante notas emitidas a más tardar una semana después de la orden verbal y conforme a los términos y condiciones del contrato.

La Unidad Ambiental de la DNV deberá:

- Atender y decidir los temas ambientales relacionados con cualquier obra para la cual no se haya designado un Director de Obra.
- Efectuar el seguimiento ambiental de aquellas obras que tengan mayores posibilidades de impacto al ambiente o que estén emplazadas en, o cerca de, áreas ambientalmente sensibles. Además, la Unidad Ambiental brindará asesoramiento a los Directores de Obra en el cumplimiento de sus funciones en cuanto a protección ambiental.

El Constructor deberá:

- Acatar la normativa legal y contar con los permisos de otros organismos técnicos competentes en temas de protección del ambiente, antes de iniciar la obra y presentarlos a la Inspección.
- Instrumentar las medidas comprometidas en la Autorización Ambiental Previa y/o EIA.
- Acatar estas EAG y todas las órdenes que imparta la Inspección con relación a la protección del ambiente.
- Preparar y remitir a la Inspección y a la Unidad Ambiental, el Plan de Restauración Ambiental, los Informes Trimestrales de Gestión Ambiental, Informes de Monitoreos y otros informes ambientales afines establecidos en los EIA.
- Priorizar las compras de materiales, eligiendo a aquellos proveedores que presenten certificación ambiental de sus productos, o que expendan elementos biodegradables.

## **8.2. Plan de Restauración Ambiental**

El Constructor deberá:

- Presentar a consideración de la Inspección, antes de iniciar la actividad correspondiente, el Plan de Restauración Ambiental de áreas de la obra, los que deberán constar de medidas de mitigación para los siguientes sectores o lugares donde se hayan localizado instalaciones:
  - Campamentos y sus dependencias:
    - Viviendas, comedor y vestuarios.
    - Oficinas administrativas.
    - Depósitos de desechos, insumos y combustibles.
    - Talleres de mantenimiento de maquinarias.
  - Plantas de producción de materiales:
    - Trituradora o lavadora de agregados y sus acopios.
    - Planta asfáltica y sus acopios y depósitos de asfalto.
    - Plantas de hormigón y sus acopios y depósitos de cemento.
  - Extracciones:

- Sitios de préstamo para el movimiento de suelos.
  - Frente de canteras de materiales para el pavimento.
  - Depósitos:
    - De acopios o sobrantes de las obras.
    - De desechos o demoliciones.
  - Caminos de servicio provisorios
    - Caminos de acceso a la obra.
    - Desvíos de tránsito.
    - Caminos internos y estacionamientos.
  - Obras de arte:
    - Puentes.
    - Alcantarillas.
  - Sectores ecológicamente valiosos y ambientalmente sensibles, no considerados en la lista anterior, e indicados por la Inspección o en los EIA.
- Considerar, en el Plan de Restauración Ambiental que algunas fases de la ejecución de una obra se requiere:
    - Compactar los rellenos, para evitar erosión.
    - Efectuar un análisis de las características físicas del suelo para determinar el grado de compactación. Descompactar el terreno, de acuerdo a lo establecido en el numeral 9.3. de estas EAG.
    - Perfilar el terreno, de manera de hacerlo armónico con el resto del paisaje, estable y de fácil drenaje.
    - Colocar una capa superficial de espesor suficiente de suelo fértil como para promover la revegetación.
    - Sembrar especies herbáceas de rápida germinación y desarrollo, que puedan cubrir con prontitud el suelo, preferentemente autóctonas.
    - Plantar especies arbóreas y arbustivas, preferentemente autóctonas.
    - Construir una barrera visual, con tierra y vegetación, que oculte las zonas no recuperables.
  - Presentar a la Inspección, conjuntamente con el Plan de Restauración Ambiental, la conformidad de los propietarios de las áreas en las cuales se efectuará el plan, con las medidas ambientales a aplicar. El dueño de una propiedad afectada por la obra podrá solicitar por escrito a la Inspección que un camino de servicio, una construcción provisoria o cualquier estructura permanezca para su uso. Si la solicitud es aprobada por la Inspección, no será necesario que el Constructor efectúe la restauración ambiental.

La Inspección deberá:

- Analizar la propuesta del Constructor para el Plan de Restauración Ambiental, pudiendo solicitar las modificaciones que estime conveniente para lograr el cumplimiento de las EAG y lo comprometido en la Autorización Ambiental Previa de la obra.
- Comunicar y enviar copia del Plan de Restauración Ambiental aprobado a la Unidad Ambiental.
- Vigilar el cumplimiento de lo comprometido en el Plan de Restauración Ambiental.

### **8.3. Informes Trimestrales de Gestión Ambiental**

El Constructor deberá preparar y remitir a consideración de la Inspección y a la Unidad Ambiental, los Informes Trimestrales de Gestión Ambiental (ITGA), tanto en la construcción de carreteras como de puentes y obras complementarias, los que deberán abordar como mínimo los siguientes temas y/o actividades:

- Informar sobre las actividades desarrolladas en la obra en el trimestre anterior, cómo éstas están impactando en los componentes ambientales y las medidas de mitigación adoptadas.
- Planificar las medidas de mitigación ambiental que se adoptarán en función de las actividades a ser desarrolladas en el trimestre siguiente.
- Efectuar el registro fotográfico o fílmico, para demostrar en qué forma se está cumpliendo con las EAG, además de señalar cuales han sido los problemas más relevantes durante el período informado.

La Inspección deberá:

- Tomar la decisión de aprobar, solicitar modificaciones o rechazar los ITGA que le presente el Constructor, considerando la opinión de la Unidad Ambiental.
- Comunicar y enviar copia de los ITGA aprobados a la Unidad Ambiental.

### **8.4. Contratación de personal**

El Constructor deberá:

- Divulgar públicamente la demanda de mano de obra (número de trabajadores requeridos y requisitos mínimos para su contratación) y mantener una oficina encargada de recepcionar las solicitudes de empleo.
- Dar prioridad a trabajadores locales para la contratación de mano de obra adicional, a igualdad de condiciones de salario y calificación.



- Realizar, con el apoyo de personal especializado, talleres informativos y educativos a los trabajadores, acerca del comportamiento que deben tener con la población local, la responsabilidad que les cabe respecto a la protección ambiental, así como respecto de las medidas de higiene y seguridad que deben adoptar.

### **8.5. Salud ocupacional**

El Constructor deberá:

- Cuidar las condiciones de higiene cuando se preparen alimentos en los comedores de la empresa.
- Disponer de agua potable, servicios higiénicos y vestuario para sus trabajadores.
- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios, de acuerdo con las actividades que realicen, y tener a su disposición equipos de primeros auxilios.
- Tener un sistema que garantice la higienización entre cada usuario, para aquellos elementos de seguridad que puedan usarse en forma sucesiva por varios trabajadores.
- Tener previsto un sistema expedito de atención médica de emergencia, en caso de accidentes.

### **8.6. Seguridad vial**

El Constructor deberá:

- Proveer una señalización efectiva en los sectores de riesgo del tramo de obra, tanto de día como de noche, que brinde seguridad al tránsito público como al personal de la obra.
- Señalizar claramente la zona donde se estén realizando trabajos, indicando las condiciones en que debe circular el tránsito.
- Instrumentar la señalización con cartelería de color naranja vivo y contar con elementos lumínicos o reflectivos.
- Verificar que la maquinaria que se encuentre trabajando en la carretera tenga los destelladores encendidos.
- Proveer al personal obrero de vestimenta color naranja vivo para los trabajos diurnos y chalecos con cintas reflectivas para los trabajos de noche.

### **8.7. Relaciones con la comunidad**

El Constructor deberá:

- Informar a la comunidad y a las autoridades locales de la zona de obras, sobre la obra a construir, las diferentes actividades a realizar y otras características de interés para los afectados positiva y negativamente. La información que se brinde deberá ser clara, precisa y actualizada.
- Informar a la comunidad y a las autoridades sobre cualquier situación de riesgo, de impacto social o comunitario que la obra pueda generar o cualquier otro evento que consideren relevante, en relación con estos aspectos. En las ocasiones más delicadas, la información será entregada a las autoridades por la Inspección.
- Establecer mecanismos de comunicación periódica con la comunidad y con la unidad ambiental municipal incluida en el área de influencia de la obra, para una mejor coordinación de los aspectos sociales y comunitarios.
- Solicitar autorización a los propietarios o administradores antes de ingresar a un predio e informar sobre el objetivo del trabajo que se realizará.
- Limitarse al espacio y tiempo estrictamente indispensable, durante la ocupación temporal de un predio, procurando causar el menor daño posible.
- Colocar alambrados, al iniciar las obras, de acuerdo a los linderos que separen los terrenos expropiados de los terrenos que se mantienen en posesión de particulares.

## **CAPÍTULO 9: MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**



### **9.1. Calidad del aire y ruido**

El Constructor deberá:

- Disminuir la velocidad de los camiones en aquellos caminos que por su situación generan un exceso de contaminación del aire con polvo y partículas.
- Mantener humedecidos los caminos de servicio, los patios de carga y maniobras y los caminos de acceso a préstamos, canteras y plantas de producción de materiales, que provocan un exceso de contaminación del aire con polvo y partículas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción. No podrá humedecer los caminos con aceite usado para atenuar este efecto.
- Formar una barrera acústica con los acopios, alrededor de las diferentes plantas de producción de materiales establecidas para las obras, para no alterar la tranquilidad de la zona.
- Adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones de gases y partículas, cuando en las proximidades de un poblado se localice una planta de producción de materiales.

## 9.2. Calidad, cantidad y regularidad del agua

El Constructor deberá:

- Evitar el derrame de aceites, grasas, combustibles, cemento, etc., ya que afectan la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.
- Evitar la eliminación de desechos sólidos o líquidos de los campamentos o de sitios de trabajo, vertiéndolos en cauces, canales, esteros o embalses, como tampoco en las proximidades de ellos.
- Evitar el lavado o enjuague de equipos que puedan producir escurrimiento y/o derrames de contaminantes cerca de los cursos de agua.
- Colocar las alcantarillas simultáneamente con la construcción de terraplenes, para evitar la interrupción de los drenajes naturales.
- Restaurar a sus condiciones originales las zonas donde se hayan construido ataguías y/o desvíos de curso de agua que ya no se requieran.
- Evitar que residuos de la construcción de las carreteras contaminen los cursos de agua, tanto superficiales como subterráneas.
- Evitar el cruce frecuente de vehículos por los cauces de agua en la operación de maquinaria.

## 9.3. Contaminación y compactación del suelo

El Constructor deberá:

- Evitar la compactación de aquellos suelos donde no sea necesario el tránsito de maquinaria o acopio de materiales. Para tal efecto, los cuidados deben apuntar a reducir al mínimo estas superficies.
- En los suelos que hayan sido compactados por el tránsito de vehículos o por acopio de material, el Constructor deberá hacer lo siguiente:
  - Determinar las áreas en las cuales se tendrá que efectuar descompactación del suelo, mediante la medición del grado o valor de compactación, sometiendo esta información a la aprobación de la Inspección. Para esto se recomienda usar un penetrómetro, comparando el valor de los suelos presumiblemente compactados con el de los suelos cercanos a los cuales se está midiendo la compactación. Estos suelos próximos deberán tener vegetación y no haber sido intervenidos por la obra.
  - Proponer a la Inspección la forma de efectuar la descompactación del suelo, así como también el plazo para efectuar esta labor.
- Someter al proceso de descompactación como mínimo, las siguientes áreas:

- Zona de campamento, talleres y depósitos temporales con sus respectivos caminos de servicio y estacionamientos.
- Áreas de las plantas de áridos, de asfalto y de hormigón, con sus respectivos caminos de servicio.
- Desvíos de tránsito que se hayan hecho para el tránsito de los vehículos durante la obra.
- Pisos de los depósitos, acopios en el campamento, plantas de producción de materiales.
- Solicitar a la Inspección autorización para la no descompactación de una determinada área, acompañada de un documento del dueño o del administrador del terreno, solicitando y justificando lo antes expuesto.
- Evitar y prevenir el derrame al suelo de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, construyendo diques de contención en el entorno de los depósitos.

#### **9.4. Vegetación, flora y fauna**

El Constructor deberá:

- Evitar hacer limpieza del terreno mediante el uso del fuego.
- Elegir un lugar seguro, que impida la propagación del fuego, para efectuar la quema de material vegetal producto de la limpieza del terreno y además contar con la autorización de la Inspección.
- Adoptar las siguientes medidas, cuando los trabajos se realicen en zonas donde existe el peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, y en especial cuando los trabajos estén dentro o cerca de áreas protegidas, áreas ambientalmente sensibles, o bien, masas forestales naturales o plantadas importantes:
  - Establecer un sistema de vigilancia del estado de conservación de la flora, para detectar cualquier deterioro de la vegetación.
  - Contar con brigadas contra incendios, equipadas con los medios adecuados para poder cumplir con su función.
  - Hacer zonas de corta-fuego (mediante extracción del material combustible), para prevenir deterioro tanto de la vegetación como de la maquinaria, depósitos de combustible, etc.
  - Presentar a la Inspección un Plan de Acción Contra Incendios, para su aprobación.

- Suspender de inmediato y temporalmente los trabajos, si se descubrieran durante la construcción áreas o ecosistemas sensibles que estén expuestos a sufrir una modificación directa por las actividades de la obra, dando cuenta del hecho a la Inspección, para que informe a las autoridades competentes.
- Adoptar las medidas necesarias para evitar que su personal efectúe actividades negativas sobre la flora y fauna silvestre.
- Ejecutar la restauración de la cubierta vegetal, cuando se produzcan daños importantes que la afecten, creando las condiciones óptimas que permitan en el corto plazo, la implantación de especies herbáceas y en el largo plazo la colonización de vegetación similar a la inicial.
- Utilizar, para el recubrimiento vegetal en terraplenes y desmontes, especies de rápido crecimiento y fácil regeneración, para minimizar los procesos de erosión incipientes.
- Reemplazar con especies de rápido desarrollo, preferentemente nativas propias de la zona, la vegetación que sea alterada o extraída, ya sea por trabajos de limpieza del terreno, ensanches de plataforma o explotación de préstamos, canteras, etc. En este caso la replantación se realizará con el criterio que por cada árbol o arbusto que se retire, se plantarán dos. El lugar, su extensión, las especies, número de ejemplares por especies, densidades y fechas para la plantación deberá ser aprobado por la Inspección. El Constructor deberá realizar el mantenimiento de lo plantado, de forma de lograr un prendimiento (sobrevivencia) de, por lo menos, la mitad de los ejemplares al año de terminada la obra.
- Plantar las especies que puedan alcanzar gran tamaño a distancias tales que su presencia o su posible caída no represente un peligro para el tránsito de vehículos.

### **9.5. Aspectos socioeconómicos**

El Constructor deberá:

- Limitar, a criterio de la Inspección, el horario nocturno de operación de las diferentes plantas de producción de materiales, para no alterar los períodos de descanso de los habitantes de la zona.
- Establecer los campamentos y las plantas de producción de materiales en zonas alejadas de los centros urbanos o asentamientos humanos, con el objetivo de minimizar cualquier efecto adverso a la población.

### **9.6. Patrimonio arqueológico, histórico y cultural**

El Constructor deberá:

- Contactar con la antelación adecuada, antes de comenzar las obras, a la autoridad responsable del patrimonio arqueológico y cultural, comunicando la fecha de

comienzo de la obra y su área de influencia; y solicitarle información respecto a si en la zona existe o hay posibilidad de hallar restos arqueológicos.

- Señalizar con barreras y carteles los elementos patrimoniales que están en la zona de influencia de la obra, hasta donde puedan llegar la maquinaria, las proyecciones de una voladura, etc.
- Disponer la suspensión inmediata de las tareas que pudieran afectar piezas arqueológicas, si durante el transcurso de las operaciones de construcción se descubrieran restos de elementos históricos o arqueológicos. También deberá dejar vigilantes con el fin de evitar saqueos y procederá a dar aviso de inmediato a la Inspección y a las autoridades pertinentes. La Inspección, en coordinación con las autoridades respectivas, evaluará la situación y determinará cuándo y cómo continuar con las obras viales.

### **9.7. Áreas legalmente protegidas**

La Inspección deberá:

- Entregar, si la carretera pasa cerca de áreas protegidas, copia del Plan de Restauración Ambiental presentado por el Constructor y del proyecto, a las autoridades responsables de dicha área y establecer un mecanismo de información y coordinación acerca de:
  - Los impactos ambientales esperados que puedan afectar al área protegida.
  - Las medidas de mitigación previstas en estas EAG, en el EIA, y en el Plan de Restauración Ambiental.

El Constructor deberá:

- Colocar señalizaciones en dichas áreas con relación a:
  - La existencia del área protegida.
  - La protección de las especies de flora y fauna.
  - La prohibición de arrojar basura, actividades de caza, pesca y corte de especies vegetales.
  - La limitación de la velocidad de los vehículos en estas zonas. El límite debe ser aún menor en las horas sin luz solar, por el peligro que existe de atropellamiento de fauna.

### **9.8. Zonas restringidas de obras**

El Constructor no podrá localizar campamentos, talleres, depósitos, plantas de producción de materiales, préstamos, canteras, acopios, depósitos o caminos de servicio en los siguientes lugares:

- Con manejo especial protegidos por ley, ni dentro de áreas ambientalmente sensibles.
- Con presencia de especies vegetales protegidas o en peligro de extinción, definidas por el organismo oficial de protección de la flora.
- Con existencia de fauna rara, en peligro de extinción, o de interés científico, definidas por el organismo oficial de protección de la fauna.
- Con existencia de sistemas naturales que constituyen hábitats preferenciales de algunas especies de fauna, áreas de reproducción, alimentación, descanso, etc.
- Con existencia de centros poblados o casas habitadas, distantes a menos de 500 m, con el objetivo de evitar conflictos sociales e impactos en la salud de la población, debido principalmente a la contaminación acústica.
- A menos de 2.000 m aguas arriba de los lugares de captación de las tomas de abastecimiento de agua de núcleos poblados.
- A menos de 2.000 m de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de materiales.
- Con existencia de cauces de agua, distantes a menos de 500 m. A menos de esa distancia, dichas instalaciones se ubicarán a más de 100 m y en contrapendiente, para evitar contingencias relativas a escurrimiento de residuos líquidos tóxicos que puedan afectar la calidad del agua.
- Con probabilidades de inundaciones.
- Con nivel freático aflorante.
- Susceptibles a procesos erosivos.
- Sujetos a inestabilidades físicas que presenten peligros de derrumbes.

En casos de fuerza mayor y técnicamente justificado por escrito, la Inspección podrá autorizar variaciones a las restricciones de localización señaladas anteriormente.

El Constructor deberá preferenciar localizaciones de campamentos, talleres, plantas de producción de materiales, préstamos, canteras, acopios o depósitos en los siguientes lugares:

- Planos y sin cobertura vegetal.
- Distantes más de 2.000 m de cualquier área poblada.
- Con barreras naturales, como por ejemplo vegetación alta, pequeñas formaciones sobre nivel, etc.
- Con accesos y playas de estacionamiento ya existentes.



El Constructor deberá solicitar autorización escrita a la Inspección, para instalar campamentos, talleres, plantas de producción de materiales, préstamos, canteras, acopios, depósitos o caminos de servicio, adjuntando los siguientes documentos:

- Fotografías o filmación del área de emplazamiento.
- Planos de planta, con la ubicación de las instalaciones programadas.
- Planos complementarios, en que se indique claramente donde serán vertidos los desechos sólidos y líquidos.
- Permisos, concedidos por las autoridades competentes, en relación a localización, utilización de agua, disposición de desechos, corte de vegetación, y otros documentos que a criterio de la Inspección, sean necesarios para la aprobación del emplazamiento.
- Un Plan de Restauración Ambiental del área afectada, conforme a lo estipulado en el numeral 8.2 de estas EAG.

## **CAPÍTULO 10: CAMPAMENTOS, TALLERES Y DEPÓSITOS**



Las siguientes especificaciones se refieren a campamentos, talleres y depósitos, o cualquier otra instalación que complemente las anteriores y ubicadas en los mismos predios.

### **10.1. Ubicación**

El Constructor deberá:

- Evitar localizar el campamentos, talleres y depósitos en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Preferenciar las localizaciones de campamentos, talleres y depósitos, en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.

### **10.2. Instalación**

El Constructor deberá:

- Solicitar por escrito autorización a la Inspección, antes de instalar campamentos, talleres y depósitos, acompañando los documentos señalados en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Evitar al máximo la realización de desmontes del terreno, rellenos y remoción de vegetación en la construcción de la instalación. En lo posible, los campamentos deberán ser prefabricados y desmontables. Cuando sea necesario remover la

vegetación presente, además de contarse con el permiso de la autoridad responsable de la protección de la flora, deberá realizarse en el área estrictamente necesaria para establecer las vías de acceso, viviendas, oficinas, talleres, estacionamiento, acopio de materiales e instalación de maquinarias.

- Realizar las siguientes acciones a los diversos residuos de los campamentos, talleres o depósitos:
  - Instalar en los servicios higiénicos de la obra el "sistema sanitario químico", o en su defecto, pozos sépticos técnicamente diseñados. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cuerpos de agua.
  - Construir trampas de grasas, para los residuos del comedor del campamento, viviendas y afines.
  - Colocar tachos de basuras, de capacidad adecuada, que sean recolectados periódicamente, para su disposición final.
  - Construir y organizar un sistema para la disposición de los residuos.
  - Instalar en los talleres y patios de almacenamiento, sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites. Asimismo, los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento, con miras a su posterior tratamiento especializado.
  - Instalar sistemas de decantación de sólidos y trampas de grasas en las zonas de lavado de maquinarias, las cuales deberán estar alejadas de cuerpos de agua.
- Construir diques de contención de derrames que rodeen la zona de almacenamiento de combustibles.
- Construir en el campamento un sistema que garantice la potabilidad del agua destinada al consumo humano, debiéndose realizar periódicamente análisis físico - químicos y bacteriológicos para su control.
- Construir dentro del campamento instalaciones higiénicas destinadas al aseo personal y cambio de ropa de trabajo del personal.

### **10.3. Operación**

El Constructor deberá:

- Definir procedimientos para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, incluyendo el lavado de éstas en campamentos, talleres o depósitos, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua o al suelo.

- Dotar de una adecuada señalización, con avisos de advertencia respecto a riesgos y otros aspectos de ordenamiento operacional y de tránsito en los campamentos, talleres o depósitos.
- Priorizar la prevención de accidentes del trabajo y de riesgos ambientales al personal (alertando sobre desniveles provisionales, zonas de prohibición de fumar y de prender fuego, etc.).
- Colocar carteles prohibiendo verter desperdicios sólidos de los campamentos, talleres o depósitos, a los cauces de agua.
- Dotar los campamentos, talleres y depósitos, con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios.
- Vigilar que el personal no cace o compre en el área de trabajo animales silvestres vivos, embalsamados o productos derivados de éstos, de aquellas especies protegidas por ley.

#### **10.4. Restauración ambiental y abandono del área**

El Constructor deberá:

- Restituir, una vez terminada la operación, las condiciones del lugar previas a su instalación, de acuerdo al Plan de Restauración Ambiental estipulado en el numeral 8.2 de estas EAG.
- Retirar los vestigios de ocupación del lugar, tales como chatarra, escombros, alambrados, instalaciones eléctricas y sanitarias, estructuras y sus respectivas fundaciones, caminos internos, estacionamientos, pisos de acopios, etc.
- Rellenar los pozos, de forma que no constituyan un peligro para la salud humana ni para la calidad ambiental.
- Descompactar los suelos, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 9.3. de estas EAG.
- Restaurar la vegetación, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 8.2. de estas EAG.
- Dejar en el lugar los elementos que efectivamente signifiquen una mejora para el ambiente o presten utilidad práctica evidente. Podrán permanecer en su lugar solamente aquellas construcciones que cumplan con los siguientes requisitos:
  - Estar fuera de la faja pública y de la faja privada con prohibición de edificar.
  - Contar con autorización escrita y justificación de uso del propietario o su representante legal.
  - Contar con los permisos que establezca la normativa vigente.

## **CAPÍTULO 11: PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES**



Las siguientes especificaciones se refieren a plantas de áridos, asfaltos y hormigones, o cualquier otra instalación para la producción de materiales requeridos por la obra.

### **11.1. Ubicación**

El Constructor deberá:

- Evitar localizar las plantas de producción de materiales en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Preferenciar las localizaciones de las plantas de producción de materiales en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.

### **11.2. Instalación**

El Constructor deberá:

- Solicitar por escrito autorización a la Inspección, antes de instalar las plantas de producción de materiales y sus respectivos sitios para el acopio y disposición de desechos, acompañando los documentos indicados en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Evitar al máximo la realización de desmontes del terreno, rellenos y remoción de vegetación en la construcción de las instalaciones. Cuando sea necesario

remover la vegetación presente, además de contarse con el permiso de la autoridad responsable de la protección de la flora, deberá realizarse en el área estrictamente necesaria para instalar las plantas de producción de materiales, establecer las vías de acceso, estacionamiento, acopio de materiales e instalaciones complementarias.

- Formar una barrera visual y acústica alrededor de las plantas de producción de materiales.
- Colocar equipos de control ambiental en las plantas de producción de materiales, que cumplan los padrones de emisión de material particulado y gases tóxicos especificados por la legislación vigente. Si no existen normas nacionales, las plantas de producción de materiales ubicadas a menos de 2.000 m de un poblado, deberán aplicar medidas de abatimiento de polvo y control de emisiones.
- Hacer las piscinas de decantación mencionadas el numeral 15.7. de estas EAG, para evitar la contaminación de aguas superficiales o subterráneas, en los casos que sea necesario instrumentar procedimientos de eliminación de partículas o gases en base a agua.
- Construir diques de contención de derrames que rodeen la zona de almacenamiento de combustibles y/o asfalto.

### **11.3. Operación**

El Constructor deberá:

- Limitar el horario nocturno de operación de las plantas de producción de materiales, a criterio de la Inspección, para no alterar la tranquilidad de la zona.
- Dotar a los trabajadores directamente involucrados en la operación de las plantas de producción de materiales, de los elementos de seguridad necesarios para protegerse de los ruidos y del polvo, aparte de otros elementos de seguridad necesarios.
- Dotar las plantas de producción de materiales con material de primeros auxilios.
- Dotar de una adecuada señalización, con avisos de advertencia respecto a riesgos y otros aspectos de ordenamiento operacional y de tránsito en las plantas de producción de materiales.
- Instruir al personal sobre la prevención de riesgos ambientales.
- Colocar carteles prohibiendo verter desperdicios sólidos de las plantas de producción de materiales a los cauces de agua.

- Establecer en las plantas de producción de materiales procedimientos para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, incluyendo el lavado de éstas, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, asfalto, hormigón u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua o al suelo.
- Tomar medidas adecuadas para dejar los equipos herméticos, para evitar la contaminación del aire del tipo fugitiva, caracterizada por salida de polvo de los equipos.
- Mantener, en el caso de plantas de producción de materiales ubicadas a menos de 2.000 m de lugares poblados, en buenas condiciones los sistemas de abatimiento de emisiones, como ser los aspersores para humedecer los áridos que entran a las plantas trituradoras, los sistemas de lavado o filtrado de gases de las plantas asfálticas, etc.
- Mantener en buenas condiciones de uso las piscinas de decantación mencionadas en el numeral 15.7. de estas EAG.

#### **11.4. Restauración ambiental y abandono del área**

- Restituir, una vez terminada la operación, las condiciones del lugar previas a la instalación de las plantas de producción de materiales, de acuerdo al Plan de Restauración Ambiental estipulado en el numeral 8.2. de estas EAG.
- Retirar los vestigios de ocupación del lugar, tales como chatarra, escombros, alambrados, instalaciones eléctricas y sanitarias, construcciones, estructuras y sus respectivas fundaciones, pisos de acopios, caminos internos y estacionamientos.
- Rellenar los pozos, de forma que no constituyan un peligro para la salud humana ni para la calidad ambiental.
- Descompactar los suelos, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 9.3. de estas EAG.
- Restaurar la vegetación, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 8.2. de estas EAG.
- Dejar en el lugar los elementos que efectivamente signifiquen una mejora para el ambiente o presten utilidad práctica evidente. Podrán permanecer en su lugar solamente aquellas construcciones que cumplan con los siguientes requisitos:
  - Estar fuera de la faja pública y de la faja privada con prohibición de edificar.
  - Contar con una autorización escrita y justificación de uso del propietario o su representante legal.
  - Contar con los permisos que establezca la normativa vigente.

## **CAPÍTULO 12: DESPEJE Y LIMPIEZA DE FAJA Y TERRENO**



### **12.1. Limpieza de faja**

El Constructor deberá:

- Limpiar y regularizar el área comprendida entre los alambrados que delimitan la faja y el borde de la carretera e incluye:
  - Regularizar todo montículo o pozo que signifique un peligro en caso de accidente, que impida el normal escurrimiento de las aguas y el paso de los equipos de mantenimiento.
  - Eliminar todos los desechos provenientes de las obras, además de los escombros o basuras existentes, según se indica en el numeral 14.1. de estas EAG.
  - Cortar todo árbol o arbusto situado a menos de 15 m del borde de la carretera o que entorpezca la visibilidad.
  - Perfilar los taludes y contrataludes, cunetas longitudinales y de coronamiento.
  - Construir zanjas y limpiar las obstrucciones que puedan existir a la salida de alcantarillas y puentes.
- Efectuar la menor destrucción posible de la vegetación, protegiendo o trasladando los árboles que oficialmente hayan sido calificados de valor genético, paisajístico o histórico, a un sitio adecuado para su conservación.



- Distribuir el suelo fértil, de manera de fomentar el establecimiento natural de vegetación en la faja.
- Evitar el uso de sustancias químicas nocivas o tóxicas, explosivos y fuego en las labores de limpieza.

## **12.2. Despeje de terreno**

El Constructor deberá:

- Despejar el terreno requerido para movimiento de suelos, instalación de obras, apertura de canteras o sitios de préstamo, en el área estrictamente necesaria, incluyendo:
  - Cortar y retirar la vegetación.
  - Retirar y acopiar el suelo fértil.
- Efectuar la menor destrucción posible de la vegetación, protegiendo o trasladando los árboles que oficialmente hayan sido calificados de valor genético, paisajístico o histórico, a un sitio adecuado para garantizar su conservación.
- Evitar el uso de sustancias químicas nocivas o tóxicas, explosivos y fuego en las labores de limpieza.
- Evitar la pérdida de suelo orgánico, acopiándolo para ser usado posteriormente en recubrir superficies para facilitar la revegetación de taludes, desmontes, depósitos, préstamos y otras áreas que hayan sido intervenidas por la obra y deban ser recuperadas.

## **12.3. Despeje de vegetación de los puentes**

El Constructor deberá:

- Cortar la vegetación que crece bajo los puentes, en el área correspondiente a la faja pública. La vegetación a cortar será aquella que pueda provocar obstrucción al paso normal del agua o daños a la estructura, y evitará daños a la vegetación aledaña a la que se debe cortar.
- Inspeccionar el cauce, aguas arriba y aguas abajo del puente, para determinar, conforme el criterio de la Inspección, la zona adicional en la cual se deberá efectuar la limpieza y corte de la vegetación que podría obstruir el flujo normal de agua o generar daños a la estructura.
- Solicitar autorización a la autoridad competente para cortar vegetación protegida por la legislación.

- Evitar el uso de sustancias químicas nocivas o tóxicas, explosivos y fuego para eliminar la vegetación.
- Efectuar la menor destrucción posible de la vegetación, protegiendo o trasladando los árboles que oficialmente hayan sido calificados de valor genético, paisajístico o histórico, a un sitio adecuado para garantizar su conservación.

#### **12.4. Disposición de desechos**

El Constructor deberá:

- Evitar verter a los cuerpos de agua, el material producto de la limpieza del terreno, para ello deberá construir dispositivos especiales que impidan la caída de material de limpieza a éstos.
- Transportar los materiales producto de las limpiezas y despejes anteriormente especificadas, a depósitos aprobados por la Inspección y de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.1. de estas EAG.

## **CAPÍTULO 13: SITIOS DE PRÉSTAMOS Y CANTERAS**



### **13.1. Autorización Ambiental Previa**

La apertura de canteras o el reinicio de la explotación de aquellas existentes requiere de Autorización Ambiental Previa (AAP) otorgada por DINAMA, según la legislación vigente.

Habrán tres situaciones para las obras que utilizarán materiales pétreos. El material provendrá de: a) canteras que ya cuentan con AAP; b) canteras cuyo funcionamiento aún no está aprobado por la autoridad ambiental; y c) canteras exentas de AAP.

- Para utilizar materiales de las canteras que ya disponen de AAP, el Constructor sólo requerirá presentar copia de dicha autorización a la Inspección. En particular, si el Constructor comprará a terceros el material pétreo proveniente de canteras, deberá entregar a la Inspección copia de la AAP otorgada por DINAMA a los dueños de la cantera.
- Para aquellas canteras sin AAP, el Constructor deberá solicitar y tramitar directamente la AAP ante DINAMA, pudiendo contar con el asesoramiento de la DNV para la obtención de dicho permiso.
- Las canteras exentas de AAP son aquellas que estaban en explotación al momento del dictado del Decreto 435/94 y han permanecido en explotación hasta el momento de su uso para la obra. En este caso el Constructor deberá demostrar fehacientemente a la Inspección que se encuentra al amparo de esta excepción.

### **13.2. Ubicación**

El Constructor deberá:

- Evitar la extracción de suelos o áridos en sitios de préstamo o canteras en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Preferenciar la extracción de suelo o áridos en sitios de préstamos o canteras que hayan sido explotados para el abastecimiento de alguna obra anterior o en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Evitar la explotación de préstamos o canteras en las siguientes áreas, bajo cualquiera de las condiciones que se indican:
  - Ensanche de un desmonte de la carretera, fuera de los límites definidos por el perfil tipo del proyecto. En estos casos se podrá permitir como excepción, siempre que al término de los trabajos el lugar quede estéticamente acondicionado y con taludes estables (no se admitirán taludes con pendientes mayores a 1:3).
  - Lugares localizados a menos de 200 m del eje de la carretera en construcción o bien de una existente. Entre 200 y 500 m se podrá autorizar por la Inspección, siempre que no sea visible desde la carretera en construcción o de una existente. En caso de ser visible, deberá estar localizado a más de 500 m de la carretera en construcción o de una existente.

### **13.3. Instalación**

El Constructor deberá:

- Solicitar por escrito autorización a la Inspección, antes de comenzar la explotación de préstamos o canteras, acompañando los documentos señalados en el numeral 9.8. de estas EAG, cuando el volumen a extraer supere los 2.000 m<sup>3</sup>.
- Evitar al máximo la realización de desmontes del terreno, rellenos y remoción de vegetación en la instalación. Cuando sea necesario remover la vegetación presente, además de contarse con el permiso de la autoridad responsable de la protección de la flora, deberá realizarse en el área estrictamente necesaria para establecer las vías de acceso, oficinas, estacionamiento y acopio de materiales.

### **13.4. Explotación de sitios**

El Constructor deberá:

- Almacenar la capa de suelo fértil removida de un sitio de préstamo o cantera, para ser reutilizada posteriormente en la restauración de la zona, no pudiendo comercializarla o usarla para cualquier otro fin.
- Acatar lo estipulado en el numeral 9.1. de estas EAG, con el fin de minimizar la contaminación del aire con polvo y partículas.

- Acatar lo estipulado en el numeral 14.1 de estas EAG, referente a la disposición de los desechos.
- Acatar las estipulaciones acerca de la operación de maquinaria indicadas en el numeral 15.5. de estas EAG.

### **13.5. Explotación en cauces fluviales**

El Constructor deberá:

- Solicitar previamente los permisos del organismo oficial competente y cumplir con los requisitos técnicos para la explotación en los cauces naturales, para extracción de áridos (arenas y cantos rodados).
- Presentar un proyecto de extracción de material fluvial demostrando, mediante procedimientos de hidráulica fluvial aceptables, que la modalidad de extracción y el volumen a extraer son compatibles con el normal escurrimiento del cauce y que no afectará ninguna estructura existente (puente, vivienda, etc.).
- Evitar excavaciones que profundicen solo parcialmente un cauce y que dejen depresiones localizadas, o cualquier trabajo que en alguna forma pueda impedir, desviar o entorpecer el normal escurrimiento de las aguas. No se deberán utilizar como yacimiento áreas situadas en las cercanías de puentes, tomas de agua, riberas protegidas u otras estructuras que pudiesen ser afectadas por las excavaciones, tanto desde el punto de vista de su estabilidad, de su operación o debido al incremento de la turbidez del agua.

### **13.6. Restauración ambiental y abandono del área**

El Constructor deberá:

- Restituir el frente explotado, una vez terminada la operación, a las mejores condiciones posibles, de acuerdo al Plan de Restauración Ambiental estipulado en el numeral 8.2. de estas EAG.
- Retirar los vestigios de ocupación del lugar, tales como chatarra, escombros, construcciones, estructuras, acopios con sus pisos, caminos internos y estacionamientos.
- Rellenar los pozos y huecos entre piedras de sobretamaño, de forma que no constituyan un peligro para la salud humana ni para el ambiente.
- Tender una capa de suelo fértil sobre la superficie del préstamo o cantera, ocupando para ello el suelo que se haya acopiado durante la instalación.
- Restaurar la vegetación, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 8.2. de estas EAG.

- Formar una barrera visual si no es posible lograr un paisaje agradable, o si el área es visible desde la carretera o un centro poblado.
- Dejar el área bien drenada para evitar los riesgos de deslizamientos y proteger contra la erosión, mediante plantaciones, drenes, cunetas, escalonamiento del talud, etc.
- Instalar alambrados de seguridad para evitar accidentes de personas o animales.

## **CAPÍTULO 14: DEPÓSITOS**



### **14.1. Ubicación**

El Constructor deberá:

- Evitar el depósito de materiales y de desechos de construcción, en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Preferenciar el depósito de materiales y de desechos de construcción, en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Evitar el depósito de materiales y de desechos de construcción, en las siguientes áreas, bajo cualquiera de las condiciones que se indican:
  - En la faja pública de la carretera. En estos casos se podrá permitir como excepción, siempre que al término de los trabajos el lugar quede estéticamente acondicionado y con taludes estables (no se admitirán taludes con pendientes mayores a 1:3).
  - Lugares localizados a la vista de la carretera, a menos que sea material en proceso y tenga autorización escrita de la Inspección.
  - Sitios donde existan procesos evidentes de arrastre por aguas lluvias y erosión. Así no se expondrá el material depositado a procesos naturales de lixiviación, que puedan afectar cuerpos de agua próximos al lugar.
  - Preferenciar el depósito de materiales y desechos de construcción, en las siguientes áreas:

- Suelos de menor valor agrícola, donde no se altere en forma significativa la fisionomía original del terreno y no se interrumpan los cursos de aguas superficiales o subterráneas.
- Depresiones naturales o artificiales, las que se rellenarán por capas en forma ordenada, sin sobrepasar los niveles de los terrenos circundantes, permitiendo el drenaje en forma adecuada.

#### **14.2. Instalación**

El Constructor deberá:

- Solicitar por escrito autorización a la Inspección, antes de comenzar el uso de los depósitos, acompañando los documentos señalados en el numeral 9.8. de estas EAG, cuando el volumen a extraer supere los 2.000 m<sup>3</sup>.
- Evitar al máximo la remoción de vegetación en la instalación. Además de contarse con el permiso de la autoridad responsable de la protección de la flora, deberá realizarse en el área estrictamente necesaria para establecer las vías de acceso y depósito.

#### **14.3. Explotación de depósitos**

El Constructor deberá:

- Retirar la capa orgánica de suelo hasta que se encuentre una capa que pueda soportar el sobrepeso provocado por el relleno, previo al uso del acopio. El suelo removido se deberá reutilizar en la restauración de la zona, no pudiéndose comercializar o usar con otro fin.
- Establecer drenajes adecuados.
- Asegurar que los taludes de los acopios de material tengan una pendiente que minimice el riesgo de deslizamientos.
- Si se trata de desechos químicos, envasarlos previamente en depósitos adecuados a las características propias de cada tipo de sustancia, y enterrarlos a las profundidades especificadas por la reglamentación vigente.

#### **14.4. Restauración ambiental y abandono del área**

El Constructor deberá:

- Restituir el lugar, una vez terminada la operación, a las mejores condiciones posibles, de acuerdo al Plan de Restauración Ambiental estipulado en el numeral 8.2. de estas EAG.



- Tender una capa de suelo fértil sobre la superficie del depósito, ocupando para ello el suelo que se haya acopiado durante la instalación. Esta capa de suelo deberá estar precedida de una capa de relleno, de una granulometría que evite la erosión hacia el interior del depósito.
- Restaurar la vegetación, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 8.2. de estas EAG.
- Dejar el área bien drenada para evitar riesgos de deslizamientos y protegida contra la erosión, mediante plantaciones, drenes, cunetas, etc.

## **CAPÍTULO 15: CARRETERAS (NUEVAS Y EXISTENTES)**



### **15.1.Excavaciones**

El Constructor deberá:

- Informar a la Inspección si la ubicación de las obras pudiese ocasionar perjuicio o desaparición de algún elemento cultural singular, que no haya sido previsto en la fase de proyecto. Analizar conjuntamente con éste la posibilidad de su traslado y reconstrucción dentro de las proximidades de su localización original. Será requisito obtener previamente una autorización de la autoridad competente, antes de efectuar cualquier traslado.
- Verificar las especificaciones en los diseños de la obra, para asegurar la estabilidad de los taludes, previo al inicio de las actividades de excavación.
- Transportar los materiales excavados, dentro de lo posible, directamente al camión que lo llevará al sitio de disposición final del material, aprobado para tal fin según lo estipulado en el numeral 14.1. de estas EAG.
- Evitar el arrojar material de excavación a los cuerpos de agua.

## **15.2. Materiales de desecho**

El Constructor deberá:

- Verificar la posibilidad de reutilización del material removido en la rehabilitación de la carretera y restos de la demolición de puentes u otras estructuras (asfalto, hormigón, metales, encofrados, etc.).
- Llevar a depósitos autorizados por la Inspección, según lo dispuesto en el numeral 14.1. de estas EAG, el material que no pueda ser reutilizado o reciclado.
- Mantener el material sobrante de la obra dentro de la faja pública, previo a su transporte a depósitos autorizados.

## **15.3. Drenajes**

El Constructor deberá:

- Evitar la obstrucción de los drenajes naturales, durante las actividades de movimientos de suelos, para lo cual se construirán previamente las obras de drenaje o se construirán sistemas provisorios de drenaje durante los movimientos de suelos.
- Instruir a sus operarios para adoptar los cuidados pertinentes de los drenajes, que impidan la ocurrencia de obstrucciones al drenaje natural o contaminen las aguas.

## **15.4. Taludes**

En relación a zonas con problemas de erosión en los taludes desnudos, el Constructor deberá aplicar las siguientes técnicas, contando previamente con la autorización de la Inspección:

- Disminuir la inclinación del talud, de manera que permita colocar tierra vegetal.
- Construir terrazas y sistemas de drenaje para minimizar el riesgo de deslizamientos.
- Evitar que el agua de la plataforma superior fluya hacia el talud, provocando erosión acentuada, por medio de la construcción de cunetas de coronamiento.
- Aplicar una capa de tierra fértil a los taludes, tanto de desmontes como de terraplenes.
- Sembrar especies herbáceas y, si es posible, especies arbustivas de rápido desarrollo, de preferencia autóctonas.
- Efectuar los cuidados necesarios (riego, aplicación de fertilizantes, etc.) con el objeto de tener una buena cobertura vegetal, la cual protegerá al talud de la erosión.

### **15.5. Uso de maquinaria**

El Constructor deberá:

- Asegurar que los camiones, vehículos y otras maquinarias cumplan con los reglamentos vigentes referidos a luces, pesos máximos, señalización, frenos, etc.
- Efectuar el mantenimiento periódico de las máquinas, de manera de mantenerlas dentro de los valores aceptables de emisión de ruido, gases y en condiciones seguras de operación.
- Mantener en buen estado de funcionamiento la maquinaria, para evitar el derrame de lubricantes y combustibles que puedan afectar los suelos y cursos de agua.
- Interrumpir el uso de maquinaria durante el período de descanso nocturno de la comunidad afectada por la construcción de las obras, conforme el criterio de la Inspección.
- Hacer el aprovisionamiento de combustible y mantenimiento de maquinaria y equipo, incluyendo su lavado, de forma que no se contaminen las aguas o los suelos.
- Asegurar que los operadores de maquinaria conozcan las normas de seguridad y procedimientos de manejo del equipo que están operando.

### **15.6. Transporte de materiales**

El Constructor deberá:

- Evitar que la extracción, carga, transporte y colocación de materiales, produzcan contaminación atmosférica por material particulado, debiendo mantener húmedos los caminos de servicio, disminuir la velocidad, así como cubrir con una lona la carga de los camiones, que puedan ocasionar una excesiva emisión de polvo.
- Tener especial cuidado en las operaciones de transporte, almacenamiento y aplicación de asfalto, cemento portland y sus derivados, especialmente cuando se trate de cruces con cuerpos de agua.
- Mantener limpias las carreteras por donde hayan transitado los camiones con asfalto, cemento portland, sus derivados y cualquier otro material proveniente de excavaciones, préstamos o canteras, retirando los fragmentos y residuos generados.
- Construir rápidamente, en caso de vertimiento accidental de asfalto, cemento portland o cualquiera de sus derivados, un terraplén que confine el derrame y recoger a la brevedad dicho material, incluyendo el suelo contaminado y disponerlo en un lugar autorizado por la Inspección, según lo indicado en el numeral 14.1. de estas EAG.

## 15.7. Decantación de residuos de aguas de lavado

El Constructor deberá:

- Construir piscinas de decantación para los residuos de las aguas de lavado de: camiones de transporte de hormigón, plantas de elaboración de hormigón, sistemas de abatimiento de gases y polvo por medio de agua.

Para estas piscinas se recomiendan las siguientes características:

- Deben haber tres piscinas en serie en operación permanente, con una cuarta en paralelo con la primera de la serie, ya que hay una saturación más rápida de la primera piscina. Esto permite efectuar limpieza sin afectar la eficiencia del sistema.
- Las piscinas deben ser todas iguales, recomendándose las siguientes dimensiones internas:

largo	=	10,0 m
ancho	=	4,0 m
profundidad	=	1,5 m

- La conexión entre las piscinas debe ser por medio de canaletas simples de cemento.
- El sentido del flujo será longitudinal respecto de las piscinas y se usará una manguera flexible para alimentar la primera piscina, de manera que permita alimentar la piscina de reserva, que está en paralelo, en los períodos de limpieza de ésta.
- Con el objetivo de prevenir la contaminación de las aguas subterráneas, se deberán colocar 50 cm de arcilla compactada en el fondo de cada piscina.
- Un lado de las piscinas será inclinado, de forma de permitir el acceso de un cargador que realice su limpieza.

## 15.8. Construcción de la capa de rodadura

El Constructor deberá:

- Evitar el calentamiento del asfalto en recipientes improvisados, que generen emisiones de gases contaminantes. En caso de ser necesario y que cuente con la aprobación de la Inspección, esta operación se realizará en zonas alejadas de centros urbanos o asentamientos humanos, con el objetivo de minimizar cualquier efecto adverso a la población.
- Acopiar y disponer los desechos provenientes del bacheo del pavimento en un lugar autorizado por la Inspección, según lo indicado en el numeral 14.1. de estas EAG.

- Proveer al personal de los equipos adecuados de protección personal para el transporte, almacenamiento y disposición del asfalto, los cuales serán de uso obligatorio por parte de los operarios.

### **15.9. Estructuras complementarias**

En la construcción o instalación de estructuras complementarias, el Constructor deberá observar todas las normas referidas en los capítulos anteriores acerca de medidas generales de protección ambiental, limpieza, fuentes y acopios de materiales, maquinarias y equipos, excavaciones, terraplenes, etc.

### **15.10. Mantenimiento rutinario**

Para realizar los trabajos de mantenimiento rutinario, el Constructor deberá observar las normas establecidas en estas EAG.

Debido a que generalmente las cantidades de material utilizadas en el mantenimiento rutinario de la carretera son mucho menores que las usadas para su construcción o rehabilitación, no es necesario que la Inspección exija la totalidad de los documentos señalados en el numeral 9.8. de estas EAG. Lo anterior no exime al Constructor de su obligación de presentar el Plan de Restauración Ambiental, además del cumplimiento de estas EAG en su totalidad.

## **CAPÍTULO 16: CAMINOS DE SERVICIO**



### **16.1. Ubicación**

El Constructor deberá:

- Usar de preferencia los caminos existentes para acceder a las instalaciones temporales o los diferentes frentes de trabajo, o para desviar el tránsito durante la obra.
- Evitar construir caminos de servicio en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Preferenciar la construcción de caminos de servicio en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8. de estas EAG.
- Solicitar por escrito autorización a la Inspección, antes de hacer uso de lugares para construir caminos de servicio, acompañando el Plan de Restauración Ambiental, conforme a lo estipulado en el numeral 8.2 de estas EAG, si los caminos de servicio no se seguirán usando y ocupan más de 5.000 m<sup>2</sup>.

### **16.2. Construcción y mantenimiento**

El Constructor deberá:

- Seguir los contornos naturales del ambiente circundante, de manera de minimizar los desmontes y terraplenes.

- Evitar la interrupción de los drenajes existentes, estableciendo un sistema adecuado a las condiciones climáticas de la zona en la cual se construya el camino. Se colocarán puentes provisorios o alcantarillas, simultáneamente con la nivelación del camino y la construcción de terraplenes.
- Construir los caminos de servicio con el ancho mínimo necesario y con el radio de las curvas también reducido, con el objeto de tener condiciones aceptables de seguridad y de impactar lo menos posible al ambiente.
- Ejecutar los caminos de servicio teniendo en cuenta la protección de predios aledaños y de cualquier tipo de infraestructura existente.
- Mantener los caminos de servicio en buenas condiciones de transitabilidad y seguridad durante el período de uso.
- Acatar la estipulación del numeral 9.1. de estas EAG, con el fin de minimizar la contaminación del aire con polvo y partículas.
- Colocar señalización diurna y nocturna, en ubicación y cantidad adecuada para direccionar y para salvaguardar la seguridad del tránsito. La señalización deberá indicar los desvíos y la velocidad máxima de circulación para evitar accidentes.

### **16.3. Restauración ambiental de accesos**

Una vez que la carretera esté construida, el Constructor deberá restaurar las áreas en las cuales haya construido caminos de servicio que no se volverán a usar, para lo cual deberá aplicar un Plan de Restauración Ambiental aprobado por la Inspección, según lo estipulado en el numeral 8.2 de estas EAG.



## **CAPÍTULO 17: DEMOLICIONES Y USO DE EXPLOSIVOS**



### **17.1. Demoliciones de puentes y otras estructuras**

En la demolición de obras civiles (puentes, alcantarillas, estructuras, muros de hormigón, etc.) le está prohibido al Constructor usar explosivos cuando exista:

- Peligro de contaminación de cuerpos de agua.
- Peligro a la integridad de las carreteras.
- Peligro a la seguridad de las personas o construcciones.
- Sistemas naturales, terrestres o acuáticos, que constituyen hábitats preferenciales de especies de fauna protegida, o de sus áreas de reproducción, descanso, alimentación, etc.
- Fauna rara y/o en peligro de extinción, o de interés científico y económico, definida por ley.

Si en la demolición es necesario usar explosivos, el Constructor deberá:

- Cerrar la zona donde es probable que caigan fragmentos y usar esteras para voladuras en aquellos lugares donde hay peligro que vuele roca, hormigón, u otros materiales, hacia construcciones.
- Efectuar cada detonación bajo la vigilancia directa del especialista. Una vez cargados los barrenos, la explosión no se deberá demorar.

- Desconectar los cables inmediatamente después de la voladura, si se ha utilizado corriente eléctrica para detonar la carga.
- Hacer una inspección después de la voladura, para determinar si todas las cargas han estallado.
- Desprender los pedazos de roca suelta y el escombros de voladuras en canteras, antes de continuar con los trabajos.

## **17.2. Disposición de materiales removidos**

El Constructor deberá:

- Efectuar la limpieza del área una vez terminada su labor de demolición.
- Verificar la posibilidad de reciclar los restos de la demolición de puentes u otras estructuras, mediante trituración en una planta de áridos, para ser usados en alguna construcción de la obra.
- Llevar el material que no pueda ser reciclado a un depósito autorizado por la Inspección, de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.1. de estas EAG.
- Evitar hacer acopio de material en lugares visibles desde la carretera, a menos que sea material en proceso y tenga la autorización escrita de la Inspección.

## **17.3. Uso y transporte de explosivos**

El Constructor deberá:

- Usar explosivos únicamente en aquellas labores propias de la obra que así lo requieran, las cuales deberán tener la autorización escrita de la Inspección.
- Programar la realización de labores que requieren uso de explosivos con antelación, sometiendo esta programación a la aprobación de la Inspección. Esta programación deberá tener en cuenta las normas de seguridad que permitan garantizar que no se pongan en peligro vidas humanas, componentes del ambiente, así como obras o construcciones existentes.
- Usar, para el transporte de explosivos, un vehículo fuerte y resistente, en perfectas condiciones, provisto de piso de material que no provoque chispas, con los lados y la parte de atrás de altura suficiente para impedir la caída eventual de material, o bien con carrocería cerrada.
- Evitar el transporte de explosivos en el mismo vehículo que los detonadores, metales, herramientas de metal, carburo, aceite, cerillos, armas de fuego, acumuladores, materiales inflamables, ácidos o compuestos corrosivos u oxidables.

- Revisar los camiones que transportan explosivos cada vez que se utilicen para este fin y verificar que lleven por lo menos dos extintores de tetracloruro de carbono en buenas condiciones.
- Evitar el transporte de explosivos en remolques, excepto si son semirremolques; ni enganchar ningún remolque al camión que transporte explosivos.
- Cubrir los explosivos con una lona a prueba de agua y de fuego, para protegerlos de la intemperie y de cualquier chispa, si se utiliza un camión abierto.
- Verificar que los vehículos que transporten explosivos no se carguen más allá del límite señalado por el fabricante y por ningún motivo la carga deberá sobrepasar la altura de los lados del vehículo.
- Evitar, en lo posible, que los vehículos que transporten explosivos pasen por zonas urbanas o congestionadas de tránsito.
- Verificar que los vehículos que transporten explosivos lleven señalización de su carga y la palabra "peligro", así como la custodia de seguridad.
- Almacenar la cantidad mínima posible de explosivos que le permita realizar las obras de construcción en condiciones adecuadas de seguridad.
- Almacenar los explosivos en construcciones de materiales sólidos, a pruebas de fuego y balas y conservarlos cerrados con llave.
- Verificar que los explosivos no se guarden al alcance de menores de edad, de personas no autorizadas o de animales.
- Guardar los detonadores en un polvorín separado y nunca almacenarlos en el mismo polvorín con otros explosivos.
- Abrir los cajones de madera que contengan explosivos, con herramientas de madera; los cajones no se deberán abrir dentro del polvorín.
- Confiar sólo a especialistas debidamente autorizados la manipulación y detonación de explosivos.

## **CAPÍTULO 18: PUENTES**



### **18.1. Construcción de puentes**

El Constructor deberá analizar la AAP emitida por DINAMA y el EIA si lo hubiera. Sobre esta base deberá presentar a la Inspección el plan detallado de construcción del puente, el cual deberá contener diferentes alternativas para su construcción, especialmente de sus fundaciones, acompañadas de un análisis de las respectivas implicancias ambientales.

La Inspección decidirá:

- El método a utilizar para construir el puente, considerando en especial los impactos ambientales que provoca cada alternativa. Optará por aquella solución que, a un costo razonable, presente el menor impacto negativo al ambiente.
- La época adecuada para la construcción de las fundaciones del puente, teniendo en consideración la época de reproducción de las especies de fauna rara o en peligro de extinción que hayan sido observadas en la zona de localización del puente.
- La zona de trabajo autorizada, de manera de no afectar excesivamente los ecosistemas frágiles que usualmente existen en las riberas de los cauces de agua.

El Constructor deberá:

- Evitar alteraciones significativas a la calidad del agua, independientemente del método constructivo del puente.

- Acentuar las medidas de precaución en el transporte de hormigón desde el sitio de elaboración hasta el frente de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales sobre el cauce, la vegetación o suelo adyacente.
- Remover el mínimo de vegetación para la construcción de los estribos del puente y, de manera compensatoria, revegetar los taludes que presenten signos de erosión dentro de la margen del cauce.
- Tomar medidas preventivas para evitar vertimientos accidentales sobre las aguas durante la colocación de la capa de rodadura del puente y de sus accesos.
- Evitar transitar y lavar maquinaria y/o vehículos sobre el lecho.
- Implantar un plan de monitoreo que constará, como mínimo, de las siguientes medidas:
  - Tomar muestras de aguas arriba y aguas abajo del puente en construcción, para determinar las probables alteraciones de la calidad de ésta. Verificar que por lo menos se mantengan las condiciones esenciales para su uso y la vida dentro de estas aguas, conforme a la normativa vigente.
  - Efectuar la colecta de muestras en los períodos de construcción de las fundaciones del puente, arme y desarme de ataguías o durante otras actividades que puedan alterar la calidad del agua. La frecuencia de muestreo será fijada por la Inspección.
  - Analizar las muestras en un laboratorio aprobado por la Inspección.
  - Realizar en las muestras de agua, a lo menos, los siguientes análisis:
    - Color
    - pH
    - Oxígeno disuelto
    - Petróleo e hidrocarburos
    - Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales
    - Temperatura del flujo de agua corriente
    - Turbiedad
    - Sólidos disueltos y en suspensión
    - Metales pesados.
  - Incluir en los Informes Trimestrales de Gestión Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el numeral 8.3. de estas EAG los resultados de dichos análisis.

## **18.2. Renovación de puentes existentes**

El Constructor deberá:

- Aplicar las especificaciones en el numeral 18.1. de estas EAG, para la renovación de un puente.
- Usar martillos neumáticos u otros dispositivos no explosivos para efectuar las demoliciones encima del cauce, teniendo los cuidados necesarios para que no caigan restos de material sobre el agua.

### **18.3. Uso de ataguías y desvíos de cauce**

El Constructor deberá:

- Evitar la construcción de ataguías y desvíos del flujo del agua que provoquen arrastres de sedimentos hacia el cauce, afectando la calidad del agua y con ello la flora y fauna acuática.
- Efectuar el menor desvío y la menor obstrucción posible al flujo de agua, que permita la construcción del puente.
- Tener cuidado con el aumento del nivel del cauce aguas arriba de las ataguías o desvíos de cauce, de manera que siempre el cauce se mantenga dentro de su caja y no se produzcan inundaciones de las propiedades aledañas.
- Usar, para construir las ataguías o desvíos de cauce, materiales libres de sustancias que contaminen el cauce, por ejemplo: aceites, combustibles, pintura, basura, etc.
- Construir las ataguías o desvíos de cauce utilizando material de tipo y tamaño adecuado, para minimizar los problemas de sedimentación del cauce.
- Evitar modificar significativamente la velocidad y dirección normal del flujo de agua en la construcción de ataguías y desvíos, ya que esto puede provocar socavación de la ribera afectada, con el consiguiente arrastre de sedimentos.
- Presentar para la aprobación de la Inspección un plan para deshacer tanto las ataguías como las instalaciones asociadas, cuando se termine la construcción del puente.
- Limpiar el lecho para volverlo a condiciones similares a las que existían previamente a la construcción, cuando se termine la construcción del puente.
- Realizar los levantamientos del perfil del lecho del cauce, tanto antes de efectuar su construcción como después de la limpieza final. Los levantamientos tendrán que ser aprobados por la Inspección, de manera que el lecho del cauce quede, como mínimo, en condiciones similares a las existentes antes de la construcción.
- Tomar las siguientes precauciones para deshacer las ataguías y evitar la contaminación del cauce con sedimentos:
  - Evitar deshacer las ataguías en períodos de desove de las especies acuáticas significativas.

- Dejar, una vez terminada la labor de deshacer las ataguías, el área limpia y llevar el material extraído del cauce a depósitos de desechos aprobados por la Inspección y de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.1. de estas EAG.



#### **18.4. Restauración ambiental y abandono del área**

El Constructor deberá:

- Preparar un Plan de Restauración Ambiental de las superficies afectadas por la renovación o construcción del puente, de acuerdo a las normas del numeral 8.2. de estas EAG.
- El Plan de Restauración Ambiental deberá considerar:
  - Remover ataguías según lo estipulado en el numeral 18.3. de estas EAG.
  - Dejar el área limpia; se retirará y dejará en los depósitos aprobados por la Inspección y de acuerdo a lo especificado en el numeral 14.1. de estas EAG, el material extraído del cauce (chatarra, escombros, desechos de demoliciones y sobrantes de la construcción).
  - Retirar las instalaciones temporales utilizadas en la obra.
  - Restaurar las áreas en las cuales hayan construido caminos de servicio, extraído y acopiado de materiales; y se hayan operado sitios de préstamo, de plantas de producción de materiales y cualquier otra obra temporal.
  - Recuperar el perfil de los terrenos colindantes y del cauce de agua.

- Instalar vegetación según lo indicado en el numeral 8.2. de estas EAG.



## **CAPITULO 19: COSTOS DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES Y FORMA DE PAGO**



### **19.1. Costos de las medidas ambientales**

El Constructor deberá:

- Incluir el costo de la instrumentación de las tareas de mitigación y del "Plan de Restauración Ambiental" previstos en estas EAG, en el rubro "Recuperación Ambiental" de su oferta.
- Establecer en su Oferta el monto global del rubro "Recuperación Ambiental", el cual no podrá ser inferior al 3% del monto del contrato, salvo especificación particular en el pliego de licitación.

### **19.2. Adelantos parciales del rubro "Recuperación Ambiental"**

La Inspección estará facultado para conceder adelantos parciales del rubro "Recuperación Ambiental", si comprueba con el asesoramiento de la Unidad Ambiental de DNV, que se están realizando las tareas de mitigación previstas en estas EAG y las comprometidas en el Plan de Restauración Ambiental.

La suma de los adelantos parciales no podrá exceder el 50% del monto del rubro "Recuperación Ambiental", de manera que el remanente del rubro será cancelado cuando el Constructor haya realizado todas las tareas de mitigación previstas en estas EAG y las comprometidas en el Plan de Restauración Ambiental.

### **19.3. Devolución de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato**

Considerándose estas EAG parte integral del contrato, no se podrá conceder la Recepción Provisoria, ni se dará trámite a la solicitud de devolución de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato (5%) y de su respectivo Refuerzo (2%) hasta que se hayan instrumentado, a satisfacción de la Unidad Ambiental de la DNV y la Inspección, la totalidad de las medidas establecidas en estas EAG y en el Plan de Restauración Ambiental propuesto.

## **ANEXOS**



- ANEXO I:           PROCEDIMIENTOS PARA EL DICTADO  
DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL PREVIA**
- ANEXO II:         TIPOS DE PROYECTOS VIALES  
Y SU CLASIFICACIÓN AMBIENTAL**
- ANEXO III:        DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**
- ANEXO IV:        BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXO I: PROCEDIMIENTO PARA EL DICTADO DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL PREVIA**

El procedimiento para el dictado de la Autorización Ambiental Previa (AAP), consta de las siguientes siete etapas:

- a) Comunicación del proyecto.
- b) Clasificación del proyecto.
- c) Autorización Ambiental Previa.
- d) Estudio de impacto ambiental.
- e) Puesta de manifiesto.
- f) Audiencia pública.
- g) Resolución ministerial.

El detalle de cada etapa se presenta a continuación.

### **1. Comunicación del proyecto**

El interesado en la realización de algunas de las actividades, construcciones y obras sujetas a AAP, debe comunicar el proyecto a la DINAMA, mediante la presentación de la información siguiente:

- a) la identificación precisa del o de los titulares del proyecto.
- b) la identificación del o de los propietarios del predio donde se ejecutará el proyecto.
- c) la identificación de los técnicos responsables de la elaboración y ejecución del proyecto.
- d) la localización y descripción del área de ejecución e influencia del proyecto.
- e) la descripción del proyecto y del entorno, conteniendo todos los elementos necesarios para su correcta consideración.
- f) el detalle de los posibles impactos ambientales que pudieran producirse y de las medidas de prevención, mitigación o corrección previstas.
- g) la clasificación del mismo, a criterio del proponente, según las categorías que se establecen en el artículo siguiente.

## 2. Clasificación del Proyecto

En la comunicación del proyecto, el representante de éste debe proponer una clasificación del proyecto en algunas de las tres categorías siguientes:

- a) Categoría "A": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución no presentaría impactos ambientales negativos o pueda presentar impactos ambientales mínimos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes.

Dichos proyectos no requerirán la realización de un estudio de impacto ambiental.

- b) Categoría "B": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución pueda tener impactos ambientales moderados o que afectarían muy parcialmente el ambiente, cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas bien conocidas y fácilmente aplicables.

En estos casos, deberá realizarse un estudio de impacto ambiental sectorial o parcial.

- c) Categoría "C": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución pueda producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa o cualitativa, se encuentren o no previstas medidas de prevención o mitigación.

Dichos proyectos requerirán un estudio de impacto ambiental completo o detallado.

El Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) dispone de un plazo de diez días hábiles, a partir de la presentación de la comunicación del proyecto, para evaluar la información aportada junto con la misma y ratificar o rectificar la clasificación propuesta por el interesado. En caso que se omitiere dicho pronunciamiento, dentro del plazo correspondiente, se tendrá por ratificada la clasificación propuesta por el interesado.

Cuando la DINAMA concluye que la información suministrada por el interesado es incorrecta o incompleta se interrumpe el plazo, confiriendo vista al interesado.

Una vez presentada la información en forma correcta o completa, se inicia un nuevo plazo de diez días hábiles para que el MVOTMA se expida acerca de la clasificación propuesta por el interesado.

Una vez ratificada o rectificada la clasificación propuesta por el interesado para el proyecto, la DINAMA le expedirá el certificado de clasificación ambiental correspondiente, la que además será comunicada a los organismos con competencia

sectorial en la materia principal sobre la que versa el proyecto y a la Intendencia Municipal del departamento en el que se localiza.

### **3. Autorización Ambiental Previa**

Cuando el proyecto es clasificado en la categoría "A" la DINAMA procede a otorgar la AAP y sin más trámite se puede comenzar con la ejecución de la obra.

Cuando el proyecto es clasificado en la categoría "B" o "C", el interesado debe realizar, a su costo, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y reiterar la solicitud de la AAP.

Si el MVOTMA, a través de DINAMA, clasifica el proyecto en la Categoría "B", la resolución deberá contener la definición de los sectores o temas sobre los cuales deberá centrarse el EIA.

Finalmente, la solicitud de AAP otorgada por DINAMA debe contener, como mínimo:

- a) la copia del Certificado de Clasificación Ambiental.
- b) los documentos del proyecto.
- c) el Estudio de Impacto Ambiental (si hubiera correspondido).
- d) el Informe Ambiental Resumen (si hubiera correspondido).

Los documentos del proyecto que sean presentados conjuntamente con la solicitud de AAP deben contener como mínimo:

- a) el resumen ejecutivo del proyecto, conteniendo una memoria descriptiva y los planos básicos del mismo.
- b) el marco legal y administrativo de referencia, identificando las normas aplicables y los permisos o autorizaciones necesarios.
- c) la localización y área de influencia del proyecto, desde el punto de vista de su ubicación geográfica y político - administrativa.
- d) la descripción de las distintas actividades previstas en el proyecto, personal a utilizar, materias primas y desechos previsibles.
- e) la descripción de las fases del proyecto (construcción, operación y abandono) y de las actividades que implica, tanto directas como derivadas.

### **4. Estudio de Impacto Ambiental**

Si corresponde ejecutar un EIA (Categorías "B" y "C") debe abarcar el proyecto y su posible área de influencia, incluyendo un encuadre general macroambiental, realizándose una comparación objetiva entre las condiciones anteriores y posteriores a la ejecución del proyecto, en sus etapas de construcción, operación y abandono.

El documento que recoja los resultados del EIA, deberá contener, como mínimo, las partes siguientes:

- Parte I (Características del ambiente receptor): en la que se describen las principales características del entorno, se evalúan las afectaciones ya existentes y se identifican las áreas sensibles o de riesgo; todo ello en tres aspectos:
  - a) ambiente físico: agua, suelo, paisaje, etc.
  - b) ambiente biótico: fauna, flora, biota acuática, etc.
  - c) ambiente antrópico: población, actividades, usos del suelo, sitios de interés histórico y cultural, etc.
- Parte II (Identificación y evaluación de impactos): en la que se identifican y evalúan los impactos ambientales tanto negativos como positivos, debiéndose considerar los siguientes aspectos:
  - a) previsión de impactos directos o indirectos, simples y acumulativos, así como los riesgos derivados de la situación ambiental resultante de la ejecución del proyecto.
  - b) predicción de la evolución de los impactos ambientales negativos, comparando la situación del ambiente con y sin la ejecución del proyecto.
  - c) cuantificación de los impactos ambientales identificados, tanto geográfica, como temporalmente.
  - d) comparación de los resultados con la situación actual y con los estándares admitidos.
- Parte III (Determinación de las medidas de mitigación): en la que se identifican y desarrollan las medidas de mitigación a ser adoptadas y se presenta el cálculo de impacto ambiental residual, en caso que las medidas se adoptasen.

Se deben considerar los siguientes aspectos:

- a) las medidas de mitigación que se deberán aplicar para disminuir los impactos ambientales identificados.

- b) los planes de prevención de riesgos y de contingencias.
- c) las medidas compensatorias o restauradoras que será necesario adoptar.
- d) los planes de manejo ambiental del proyecto.
- e) los programas de abandono que sería necesario adoptar.

Parte IV (Plan de seguimiento, vigilancia y auditoría): en la que se instrumentará un plan de monitoreo sobre los factores ambientales comprendidos dentro del área de influencia del proyecto.

Asimismo, en el EIA deben explicitarse claramente las deficiencias de información o conocimientos de base, así como las incertidumbres que se hubieran padecido en su elaboración. Se identificarán además, los técnicos que hubieran intervenido en su elaboración.

Cuando el proyecto es clasificado en Categoría "B", el EIA se limitará a los elementos o el sector que específicamente hubiera sido señalado, manteniendo en lo pertinente la estructura antes señalada.

El Informe Ambiental Resumen debe contener, en forma sucinta, la información contenida en los documentos del proyecto y en el EIA; debe presentar un capítulo de conclusiones sobre los principales impactos identificados en el estudio y cuales serían las medidas que se adoptarían en cada caso. El Informe Ambiental Resumen debe ser redactado en términos fácilmente comprensibles, sin perder por ello su exactitud y rigor técnico, a los efectos de servir como documento base para la puesta de manifiesto.

## **5. Puesta de Manifiesto**

El MVOTMA pondrá de manifiesto en sus oficinas el Informe Ambiental Resumen, para que cualquier interesado pueda acceder a la vista del mismo y formular, por escrito, las apreciaciones que considere convenientes.

A tales efectos, librará el aviso que deberá ser publicado por el interesado en el Diario Oficial y en otro diario de circulación nacional, de todo lo cual debe quedar expresa constancia en la tramitación.

El plazo de manifiesto es de veinte días hábiles, contados a partir del día inmediato siguiente al de la última publicación.

## **6. Audiencia Pública**

El MVOTMA puede disponer la realización de una audiencia pública cuando considere que el proyecto implica repercusiones graves de orden cultural, social o ambiental. A



tales efectos determinará la forma de convocatoria y demás aspectos inherentes a la realización de la audiencia pública.

## **7. Resolución Ministerial**

El MVOTMA evalúa si el proyecto presenta impactos negativos residuales que puedan considerarse admisibles, teniendo en cuenta el eventual EIA y demás información generada en la tramitación. A tales efectos, se consideran admisibles aquellos impactos negativos que no provoquen contaminación, depredación o destrucción del medio ambiente.

El MVOTMA debe otorgar la AAP cuando del proyecto sólo se deriven impactos ambientales negativos que puedan ser considerados admisibles.

En caso que del proyecto se deriven impactos ambientales negativos que puedan ser eliminados o reducidos a niveles admisibles, el MVOTMA puede otorgar la AAP condicionándola a la introducción de modificaciones en el proyecto o a la adopción de medidas de prevención o mitigación que considerare necesarias para ello.

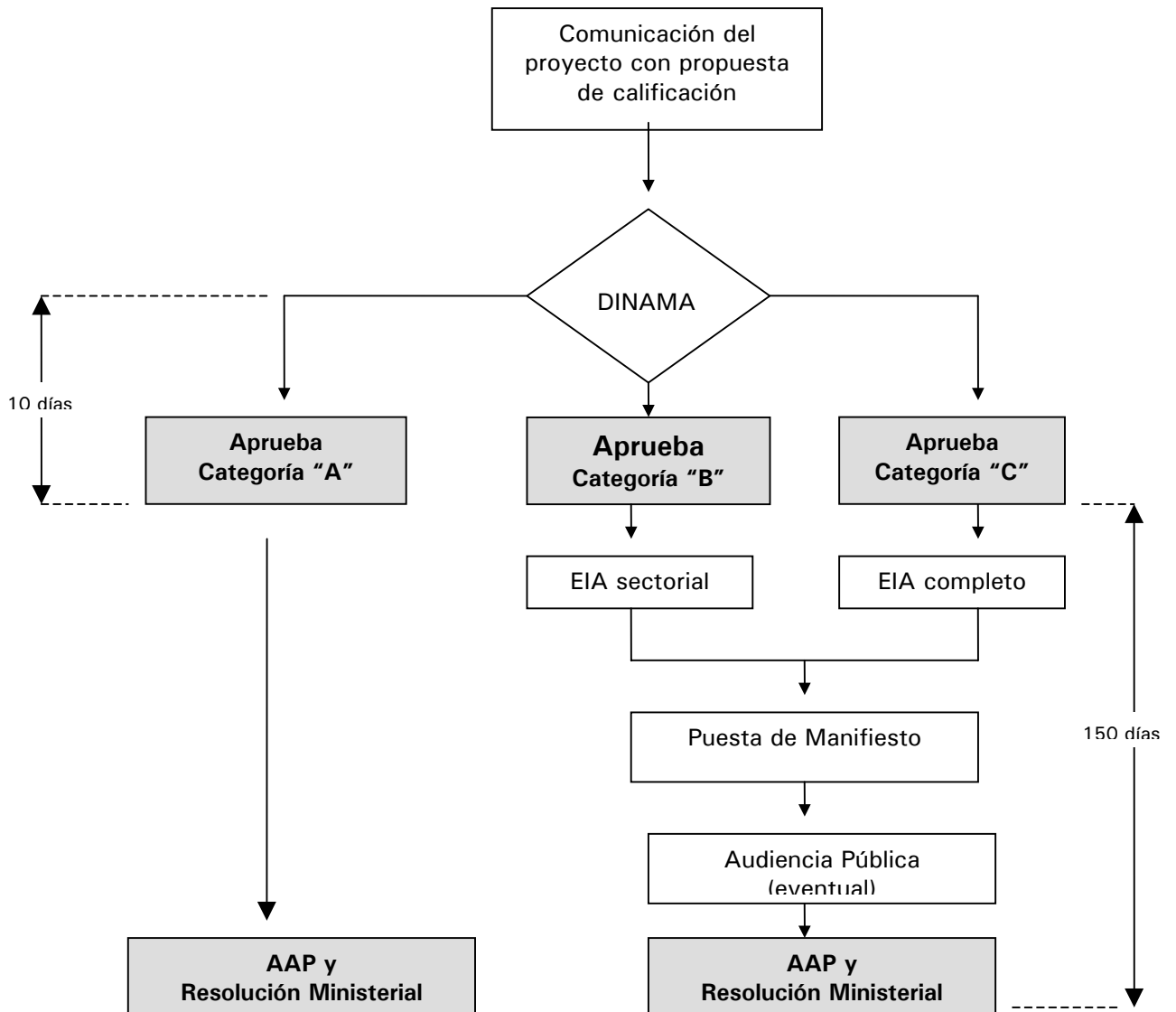
Cuando el MVOTMA considera que del proyecto se derivarían impactos ambientales residuales negativos no admisibles, debe rechazar la solicitud de AAP.

En los casos de categorías "B" o "C", en que se requirió un EIA, el MVOTMA dispone de un plazo de 150 días para analizar un EIA y pronunciarse sobre la solicitud de AAP. Dicho plazo se suspende cuando se requiere del solicitante la corrección, complementación o ampliación de información, dejándose constancia en el expediente. La ausencia de pronunciamiento de parte de la autoridad, vencido el plazo, significa un rechazo de la solicitud.

El trámite concluye, independientemente de la categoría, con la resolución ministerial respecto de la AAP.

El diagrama de flujo de la página siguiente muestra el esquema de tramitación de una solicitud de AAP.

**SECUENCIA PARA LA SOLICITUD Y OBTENCION DE UNA  
AUTORIZACION AMBIENTAL PREVIA**  
(Diagrama simplificado)



- Trámite o resolución a cargo de DINAMA
- Trámite o estudio a cargo del proponente

## ***ANEXO II: TIPOS DE PROYECTOS VIALES Y SU CLASIFICACIÓN AMBIENTAL***

### **TIPOS DE OBRAS VIALES**

#### **1. Mantenimiento rutinario**

Consiste en realizar trabajos periódicos o de rutina para mantener la carretera en buenas condiciones de servicio.

Todos los trabajos se efectúan en la faja pública existente.

Se incluyen tareas como:

- Trabajos de bacheo y reposiciones parciales del pavimento.
- Trabajos de limpieza de alcantarillas y sus zanjeados.
- Trabajos en la faja como corte de pasto, limpieza de cunetas, etc.
- Trabajos de señalización vertical y horizontal.
- Trabajos menores de reparación y mantenimiento en alcantarillas y puentes.

#### **2. Mantenimiento extraordinario o rehabilitación**

Consiste en realizar trabajos de mantenimiento de fondo, para llevar la carretera a sus condiciones originales, a partir de situaciones de deterioro importantes, pero reversibles.

Todos los trabajos se efectúan en la faja pública, destacándose que no se requiere adquirir más terrenos.

Se incluyen:

- Refuerzo del pavimento, como recapados, recargos y tratamientos.
- Mejoramiento de las condiciones de drenaje, lo que conlleva tareas como regularización de faja y taludes; limpieza de alcantarillas y sus zanjeados, cunetas longitudinales, etc.
- Reparación y mantenimiento de puentes, como el sellado de fisuras, reparación de juntas, cambio de apoyos, etc.

Estas tareas pueden ir acompañadas de cambios en:

- El tipo de pavimento, como ser la sustitución de un tratamiento por un carpeta asfáltica de rodadura.
- La geometría de la calzada y sus banquetas, consistente en un ensanche de la plataforma que permita el refuerzo del pavimento o que brinde mayor seguridad al conductor (no genera nuevos terraplenes o desmontes, ni adquisición de nuevos terrenos).

### **3. Mejora en el trazado y/o de los puentes**

Consiste en ejecutar obras de mejora del trazado plani-altimétrico, con el objeto de mejorar las condiciones de seguridad.

Implican rectificaciones menores del trazado, donde la mayor parte del trabajo se ejecuta dentro de la faja pública. Se requieren movimientos de suelo menores y, eventualmente, la adquisición de terrenos de pequeña escala.

Se incluyen:

- Mejora de la visibilidad de los acordamientos verticales, suavizando o disminuyendo pendientes.
- Mejora en las condiciones de seguridad, corrigiendo el trazado de curvas peligrosas.
- Construcción de una segunda calzada o una senda para tránsito pesado.
- Mejora en el emplazamiento y funcionamiento de empalmes.

En otros casos el punto crítico en las condiciones de seguridad de una carretera se producen en los puentes.

Se incluyen:

- Modificaciones en la geometría del puente, como ser el ensanche de la calzada y veredas de un puente existente (generalmente incluye el refuerzo de la estructura).
- Sustitución de un puente antiguo por otro de adecuadas condiciones de seguridad y carga, en el mismo emplazamiento.

### **4. Obra nueva**

Consisten en proyectos con trazados sustancialmente nuevos, donde se necesita adquirir mayores cantidades de terreno.

Se incluyen:

- Construcción de nuevos trazados.
- Construcción de "by-passes".

Generalmente incluyen la construcción de nuevos puentes en lugares donde no existen vestigios de otro puente anterior.

## ACTIVIDADES DE LOS PROYECTOS VIALES

Las obras viales incluyen distintas actividades:

TIPOS DE ACTIVIDAD	Tipo 1 Mantenimiento rutinario	Tipo 2 Mantenimiento extraordinario	Tipo 3.1 Mejoras en el trazado	Tipo 3.2 Mejora en los puentes	Tipo 4 Obras nuevas
Expropiaciones	sin expropiaciones	sin expropiaciones	expropiaciones muy menores		con expropiaciones
Movimiento de suelos	sin mov. de suelos	mov. de suelos muy pequeños (solo en los ensanches de plataforma)	mov. de suelos parciales (solo en las rectificaciones plani-altimétricas)		con mov. de suelos
Alcantarillas	limpieza, reparaciones y zanjeados de las alcantarillas existentes	limpieza, reparaciones y zanjeado de las alcantarillas existentes	limpieza, reparaciones, alargue y zanjeado de las existentes; eventualmente la construcción o sustitución de algunas alcantarilla		construcción y zanjeados de alcantarillas nuevas
Puentes	reparaciones y mantenimiento de los puentes existentes	reparaciones y mantenimiento de los puentes existentes		a) reparaciones, mantenimiento, y refuerzo y/o ensanche de los puentes existentes; b) construcción o sustitución de un puente en las proximidades de uno existente	construcción de un nuevo puente
Capas de base de los pavimentos	reposiciones muy pequeñas	reposiciones y refuerzo de las capas existentes	reposiciones y refuerzo de las capas existentes; construcción en el trazado mejorado		construcción nuevas capas de base
Capa de rodadura de los pavimentos	reposiciones muy pequeñas	reposiciones y refuerzo o cambio de la capa de rodadura	reposiciones y refuerzo de la capa de rodadura existente; construcción en el trazado mejorado		construcción nueva capa de rodadura
Señalización	horizontal, vertical	horizontal, vertical	horizontal, vertical	horizontal, vertical	horizontal, vertical
Faja pública	cuneteado, corte de pasto	regularización, cuneteado, corte de pasto y vegetación peligrosa	regularización, cuneteado, corte de pasto y vegetación peligrosa	limpieza del cauce, corte de vegetación peligrosa	regularización, cuneteado, limpieza de cauce, corte de pasto y vegetación peligrosa

## 5. Extracción de áridos

Consiste en extraer áridos de distintos tipos para diferentes usos en las obras viales:

- Canteras de roca sana, en que la extracción se realiza por medio de voladuras y la producción de piedra partida se logra con una trituradora, obteniendo los materiales para hormigones, mezclas asfálticas o riegos bituminosos.
- Canteras de tosca (rocas alteradas), destinadas para las capas inferiores del pavimento se obtienen arrancándola con un bulldozer.
- Yacimientos de arena, destinada a las mezclas asfálticas o riegos bituminosos, son extraídas de antiguos depósitos (no de cauces de agua) por medio de cargadores frontales.

### CLASIFICACIÓN AMBIENTAL PROPUESTA

De acuerdo con la legislación vigente (Ley 16.466 y Decreto 435/994), requieren Autorización Ambiental Previa (AAP) de la DINAMA, las obras que incluyan rectificación o ensanche del trazado existente, la construcción de un nuevo puente, así como la extracción de áridos.

Las obras de mantenimiento rutinario (tipo 1), de mantenimiento extraordinario (tipo 2) y las de modificación de la geometría o capacidad de carga de un puente (tipo 3.2.a); no requieren una solicitud de AAP.

Las obras de mejora parciales del trazado (tipo 3.1) y aquellas que implican la construcción de un nuevo puente similar a uno existente (tipo 3.2.b); requieren la solicitud de AAP y generalmente se propone la Clasificación de "A" en el marco de las Especificaciones Ambientales Generales.

Las obras nuevas (tipo 4) requieren la solicitud de AAP, estando la Clasificación sujeta a las condiciones propias del proyecto.

Independiente del tipo de obra donde se sucedan, la legislación vigente establece que la actividad extractiva de minerales (tipo 5) esta sujeta al procedimiento de AAP, por lo cual los constructores deberán contar con, o gestionar ante DINAMA, la autorización correspondiente, cuando la extracción implique la apertura de canteras o el reinicio de la explotación de canteras que hubieran sido abandonadas y cuya autorización original no hubiera estado sujeta a evaluación del impacto ambiental.

TIPO	DESCRIPCIÓN	TRAMITE	PROPONENTE
1	mantenimiento rutinario	por ley no requiere AAP	
2	mantenimiento extraordinario o rehabilitación	por ley no requiere AAP	
3.1	mejora parcial en el trazado	requiere AAP, categoría propuesta "A"	DNV-MTOP
3.2.a.	mejora geométrica o estructural del puente existente	por ley no requiere AAP	
3.2.b.	sustitución del puente existente en el mismo emplazamiento	requiere AAP, categoría propuesta "A"	DNV-MTOP
4	obra nueva	requiere AAP, categoría propuesta "A" o "B" según las características del propias del proyecto	DNV-MTOP
5	extracción de áridos	requiere AAP, categoría propuesta "A"	Constructor o Concesionario

El proponente siempre es el titular del proyecto, en el caso particular de las obras que fueron diseñadas por un Proyectista externo a la DNV se deberá contar con la ayuda del mismo para poder elaborar los documentos a presentar ante DINAMA.

### ***ANEXO III: DEFINICIÓN DE TÉRMINOS***

A continuación se explica el significado de ciertos términos utilizados en este manual. La lista incluye algunos términos técnicos del sector vial que no son habituales para los especialistas ambientales, así como algunos términos ambientales que no son comunes para las personas ligadas al sector construcción de obras.

#### **1. TÉRMINOS VIALES**

**Abandono de una carretera:** Es la fase en que una carretera se abandona debido a una rectificación de trazado. Implica que la carretera que se abandona deja de ser mantenida por la DNV, aunque pudiese seguir siendo utilizada como camino interno de un predio.

**Acopio:** Montón de materiales almacenados.

**Alcantarilla:** Desagüe para que las aguas puedan atravesar la carretera de un lado al otro.

**Árido:** Término genérico para arena, piedras, gravas, etc., utilizados en construcciones.

**Ataguías:** Estructura temporal para desviar o eliminar agua de una zona de construcción dentro de un cauce.

**Autoridad competente:** Es la autoridad del Poder Ejecutivo designada por leyes o decretos para otorgar permisos, vigilar el cumplimiento de normas y denunciar al Poder Judicial las infracciones detectadas.

**Bacheo:** Acción de tapar los pozos que aparecen en la carretera.

**Banquina:** Faja a la orilla de la calzada de la carretera, para la detención en caso de fallas.

**Barreno:** Agujero que se abre en la roca y se rellena de explosivo para volarla.

**Camino de servicio:** Desvío temporal que se hace al costado de la carretera, mientras se construye o repara un tramo o un puente. También incluye los accesos temporales, que son los caminos que vinculan las obras temporales (ej. campamento, planta de producción de materiales), y que una vez terminada la obra no se usarán más. Finalmente también pertenecen a esta categoría los caminos internos, que son aquellos que vinculan las diferentes áreas de un campamento, cantera o planta.

**Cantera:** Sitio de donde se extraen materiales pétreos usados en construcción.

**Capa de rodadura:** La capa superficial colocada en la construcción de una carretera; puede ser de asfalto u hormigón.



**Construcción de un puente:** La instalación de un nuevo puente donde éste existía o no. Es una obra completa, desde las fundaciones hasta el tablero.

**Cunetas:** Zanja paralela a la carretera, cuya función es la evacuación de las aguas lluvias hasta las alcantarillas.

**Ensanche de faja pública:** Expropiación de pequeñas franjas de los terrenos linderos para facilitar la obra y su posterior mantenimiento.

**Ensanche de plataforma o de firme:** Trabajos requeridos para ampliar el ancho de carreteras existentes. El ensanche puede requerir o no adquisición de nuevos terrenos. Incluye actividades tales como: construcción de nuevas pistas y/o calzadas.

**Escombros:** Desechos que quedan de una construcción derribada o de la explotación de una cantera o de un proceso industrial.

**Faja pública:** Servidumbre de paso entre alambrados, para los caminos y carreteras, de propiedad de la DNV del MTOP.

**Gálibos:** Espacio libre bajo los puentes o pasajes superiores

**Pasarela:** Una construcción (por ej. puente liviano), que permite el paso de peatones sobre una carretera.

**Préstamo:** Un área de la cual se excava tierra o suelo para su uso en la construcción de terraplenes.

**Rectificación de una carretera:** Modificación del trazado, abandonando el antiguo.

**Renovación de un puente:** Es la recuperación, refuerzo estructural, ensanche del tablero, o cualquier otra obra que aproveche un puente existente para mejorarlo.

**Talud:** Inclinação de un corte en el terreno.

**Trazado:** Recorrido o dirección de una carretera.

**Voladura:** La detonación de explosivos en rocas, causando fisuras y salto de materiales.

**Zanjado:** Pequeño canal, generalmente usado para evacuar aguas lluvias.

## 2. TÉRMINOS AMBIENTALES

**Abandono ambiental de un proyecto:** Es la etapa donde se recuperan las condiciones ambientales de una zona o lugar, restituyendo características ecológicas y paisajísticas similares o mejores a las previas a la ejecución del proyecto. Generalmente se aplica a sectores que han sido ocupados por obras temporales o provisionarias, o a sectores de trazado de carreteras que han caído en desuso.

**Acuífero:** Manto de agua subterránea, o napa freática que se mueve a través de capas permeables del suelo.

**Antrópica:** Humana, o causada por acción humana.

**Arrastre:** Desplazamiento de sedimentos por parte del agua. Esta agua puede ser de cauces fluviales, de lluvias u otras.

**Área ambientalmente sensible:** Zona muy proclive a disturbios o perturbaciones de sus factores ambientales ante la acción humana. Ejemplos de estas áreas son las costas o bordes marítimos y fluviales, de estuarios y deltas, de humedales o bañados y de formaciones de monte nativo o criollo.

**Área protegida:** Una zona, terrestre o acuática, establecida legalmente, de propiedad pública o privada, que es manejada o protegida con el fin de lograr objetivos específicos de conservación.

**Autóctona (especies, vegetación):** Biota originaria del lugar en que vive.

**Barrera antirruído o acústica:** Elemento físico que se instala para disminuir la presión sonora a los lados de una carretera.

**Bentos:** Flora o fauna del fondo de los ambientes acuáticos.

**Biodiversidad:** La totalidad de los genes, especies y ecosistemas, referida a una zona, región o país.

**Biota:** Todos los organismos, incluyendo fauna, flora, hongos y microorganismos, que viven en una zona específica.

**Cauce:** Lugar físico por donde escurre agua temporal o permanentemente con un período de retorno menor a 100 años.

**Contaminante:** Cualquier sustancia o agente que altera perjudicialmente el estado natural o anterior de los factores ambientales.

**Cubierta vegetal:** Masa arbórea, arbustiva y/o herbácea que cubre el suelo.

**Cuerpo de agua:** Arroyo, río, laguna, lago, canal, mar, océano.

**Desmalezado:** Acción de corta de aquellas especies vegetales consideradas malezas, por su escasa utilidad para las personas.

**Ecosistema:** Cualquier área de la naturaleza que incluya organismos vivos y sustancias en interacción para producir un intercambio de materiales entre las partes vivas y las no vivas (p. ej. un estanque, un lago, o un bosque). Es la unidad básica funcional en ecología y comprende cuatro componentes: sustancias abióticas, productores, consumidores y descomponedores.

**Emisiones:** Salida de contaminantes (por ej. gases, líquidos, sólidos) a la atmósfera, cuerpos de agua o al suelo.

**Emisiones fugitivas:** Descarga de contaminantes a la atmósfera, atribuibles a un proceso o actividad, no confinadas por un ducto de emisión.

**Emisiones puntuales:** Descarga de contaminantes a la atmósfera, atribuibles a un proceso o actividad, confinadas por un ducto de emisión.

**Escurrimiento:** Agua que corre sobre la superficie del terreno, normalmente originada de lluvias.

**Especies nativas o autóctonas:** Flora, fauna, hongos y microorganismos que habitan naturalmente una área, región o país.

**Especies protegidas:** Especies que debido a estar amenazadas de extinción o en algún grado de vulnerabilidad están protegidas por leyes especiales, que regulan o prohíben su explotación o la alteración del hábitat donde se desarrollan.

**Estándares de calidad de agua:** Normas legales que describen las propiedades físicas y químicas requeridas de agua según su uso designado.

**Fauna (silvestre):** Animales que habitan naturalmente una área o región sin requerir cuidados humanos.

**Flora (silvestre):** Plantas que habitan naturalmente una área o región sin requerir cultivo o cuidados humanos. Conjunto de plantas existentes en un área dada. Descripción de las especies de plantas de una región. Elenco de especies que constituyen una comunidad vegetal.

**Formación vegetal:** Carácter fisionómico de las comunidades vegetales que habitan un lugar. Esta fisionomía es el resultado de la combinación de formas biológicas (ej. árboles, arbustos, hierbas, enredaderas, cactus) dominantes y del modo en que se presenta la distribución espacial de las especies vegetales, o sea por la estructura de la vegetación. Una formación vegetal representa comunidades o asociaciones características de especies que, si bien difieren entre sí por su composición florística, coinciden en sus rasgos fisionómicos principales.

**Fuentes no puntuales:** Origen de emisiones no atribuibles a un ducto o fuente puntual. Éstas pueden ser de superficie (erosión de un sector) o de volumen (incendio de un estanque de combustible).

**Hábitat:** Suma total de los factores atmosféricos, del suelo y bióticos en los que un organismo puede desarrollar sus procesos vitales.

**Hidrosiembra:** Acción de sembrar especies herbáceas mediante el lanzamiento a presión de una mezcla de semillas de pasto y una solución química que permite mantener la humedad y adherir la mezcla a los taludes de cortes.

**Humedal o bañado:** Áreas que están inundadas o saturadas por agua, y que albergan preferentemente especies adaptadas a suelos saturados o ambientes acuáticos de poca profundidad.

**Lixiviación:** Desplazamiento de algún soluto a través del suelo, producto del desplazamiento del agua.

**Medidas mitigantes:** Acciones que conducen a disminuir el impacto de alguna actividad derivada de un proyecto sobre el medio que lo rodea.

**Mejora para el ambiente:** Obras y/o actividades que tienen como objetivo mejorar el estado de los componentes del ambiente con respecto al estado en que se encontraba antes o durante la realización de un proyecto.

**Monitoreo ambiental:** El proceso de tomar observaciones, medidas, etc. para proporcionar información sobre el estado de algún factor ambiental o sus características, con el fin de evaluar si los impactos de un proyecto evolucionan según lo previsto.

**Partículas:** Sólidos de tamaño pequeño y variable.

**Polvo:** Tierra muy suelta y menuda que el aire levanta fácilmente.

**Proceso erosivo:** Proceso natural o artificial mediante el cual se arrastran pendiente abajo partículas de suelo.

**Reciclaje:** Dar un nuevo uso a un material o producto sin mediar una modificación o proceso.

**Residuo líquido:** Elemento no deseado, sobra o excedente de procesos o actividades no utilizables que se encuentran en fase líquida o con un contenido de humedad superior al 80%.

**Residuo sólido:** Elemento no deseado, sobra o excedente de procesos o actividades, no utilizable, que se encuentra en fase sólida o líquida en forma confinada en un envase.

**Restauración ambiental:** La recuperación de la composición, estructura y funcionamiento del ambiente con todos sus componentes físicos, químicos y biológicos.

**Reutilización:** Dar un nuevo uso a un material o producto sin mediar una modificación o proceso.

**Revegetación:** Vegetación que ha poblado sectores explotados o cosechados y que provienen de restos de vegetación que quedó en el lugar o semillas dispersadas por algún método (viento, animales, etc.).

**Sedimentos:** El material que ha sido depositado en el fondo de un cuerpo de agua. Dicho material se origina de los restos de organismos acuáticos, de la precipitación química de minerales disueltos y de partículas originadas por la erosión de tierras aledañas.

**Sólidos suspendidos o en suspensión:** Las partículas que se mantienen dispersas en un cuerpo de agua, sin precipitar o depositarse.

**Tierra fértil:** Suelo que dadas sus características de estructura, textura y composición química, permite que se desarrollen especies vegetales en forma adecuada.

**Turbidez:** Dispersión de la luz en un líquido, debido a la presencia de sólidos en suspensión.

**Vegetación:** Estructura (proyección vertical y horizontal) o modo en que las especies vegetales ocupan el espacio disponible, así como el aspecto o carácter propio que presenta una comunidad vegetal como componente de un paisaje.

## **ANEXO IV: BIBLIOGRAFÍA**

**Alvarez, Manuel.** 1997. Proposición de Especificaciones Ambientales Generales para la Dirección Nacional de Vialidad del Uruguay. Enero 1997.

**Banco Interamericano de Desarrollo.** 1978. Guía para la Formulación de Solicitudes de Préstamo. Transporte: Carreteras. Departamento de Análisis de Proyectos. Washington, D.C.

**Banco Mundial.** 1992. Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Vol. II. Lineamientos Sectoriales. Trabajo Técnico N° 140. Departamento de Medio Ambiente. Banco Mundial. Washington, D.C.

**Consultoría y Servicios de Ingeniería S.R.L.** 1996. Programa de Infraestructura de Transporte de Productos Forestales. Informe Final para el Ministerio de Transporte y Obras Públicas de la República Oriental del Uruguay. Montevideo.

**E.M.E.S.A.** 1979. Planificación Física y Ecología. Modelos y Métodos. Madrid, España.

**Instituto Nacional de Vías.** (Sin Fecha). Políticas y Prácticas Ambientales. Segunda Edición. Ministerio de Transporte. Santa Fe de Bogotá, Colombia.

**Inter-American Development Bank.** 1990. Application of Environmental Procedures in the Transportation Sector. Division of Environmental Protection, Department of Project Analysis. Washington, D.C.

**Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.** 1989. Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. I. Carreteras y Ferrocarriles. Monografías de la Dirección General de Medio Ambiente. Madrid, España.

**Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.** 1991. Guías para la Elaboración de Estudios del Medio Físico. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU), Madrid, España.

**Ormazabal, César.** 1997. Informe Final sobre Aspectos Ambientales del Proyecto de Infraestructura de Transporte de Productos Forestales. Informe de Consultoría para el Banco Mundial. Mayo. Montevideo.

**Ministerio del Interior.** 1986. Programa Caminos Provinciales. Manual Operativo, Vol. 3. Módulo IV: Módulo Ambiental para Obras Viales. República Argentina. Buenos Aires.

**World Bank.** 1992. Environmental Assessment Sourcebook. Volume I. Policies, Procedures and Cross-sectoral Issues. World Bank Tech. Paper 139. Volume II. Sectoral Guidelines. (Agriculture and Rural Development, Population, Health and Nutrition, Urban Development, Transportation, Water Supply and Sewerage). World

Bank Tech. Paper 140. Volume III. Guidelines for Environmental Assessment of Energy and Industrial Projects. World Bank Tech. Paper 154.