

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

MANUAL AMBIENTAL PARA EL SECTOR FERROVIARIO

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN.....	5
.....	5
Objetivos del manual.....	5
.....	5
PARTE I. LINEAMIENTOS AMBIENTALES.....	7
CAPÍTULO 1: MARCO LEGAL AMBIENTAL Y DISPOSICIONES RELACIONADAS.....	7
Ley y Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.....	7
CAPÍTULO 2: OBRAS GENÉRICAS.....	19
2.1. Obras e instalaciones permanentes.....	19
2.2. Obras e instalaciones temporales.....	19
CAPÍTULO 3: ACTIVIDADES GENÉRICAS.....	20
3.1. Durante la Etapa de Proyecto (Diseño).....	20
3.2. Durante la Etapa de Obra (Construcción).....	20
3.3. Durante la Etapa de Término de Obras.....	20
3.4. Durante la Etapa de Mantenimiento y Operación.....	20
CAPÍTULO 4: IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES GENÉRICOS.....	22
Mas allá de los impactos descriptos, cualquier otro impacto que pueda surgir en la obra, deberá ser analizado en el estudio del Proyecto.	29
CAPÍTULO 5: RECOMENDACIONES AMBIENTALES GENÉRICAS.....	30
5.1. Acciones relacionadas principalmente con los impactos a los componentes físico - químicos del ambiente.....	30
5.2. Acciones relacionadas principalmente con los impactos a los componentes bióticos del ambiente. .	31
5.3. Acciones relacionadas principalmente con los impactos a los componentes antrópicos del ambiente	32
PARTE II. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES.....	35
SECCIÓN A: MEDIDAS PARA ACTIVIDADES DE LA FASE DE PROYECTO (DISEÑO).....	35
CAPÍTULO 6: PROYECTOS DE TRAMOS NUEVOS DE VÍAS FÉRREAS O RECTIFICACIONES DE LAS EXISTENTES.....	35
6.1. Autorización Ambiental Previa.....	35
6.2. Ubicación de tramos nuevos de vías férreas o rectificaciones de las existentes.....	35
6.3. Expropiación de terrenos.....	37
6.4. Relocalización involuntaria de personas.....	37
6.5. Seguridad ferroviaria.....	38
CAPÍTULO 7: PROYECTOS DE PUENTES Y DE TERMINALES.....	39
7.1. Autorización Ambiental Previa.....	39
7.2. Diseño de nuevos puentes.....	39
7.3. Diseño de terminales públicas de carga y descarga, de terminales de pasajeros, de terminales de trasvase de petróleo o productos químicos y obras complementarias.....	40
SECCIÓN B: MEDIDAS PARA ACTIVIDADES DE LAS FASES DE OBRA (CONSTRUCCIÓN) Y DE MANTENIMIENTO.....	41
CAPÍTULO 8: CONSIDERACIONES GENERALES.....	41
8.1. Responsabilidades.....	41
8.2. Plan de restauración ambiental.....	42
8.3. Informes Trimestrales de Gestión Ambiental.....	44

CAPÍTULO 9: MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	45
9.1. Calidad del aire y ruido.....	45
9.2. Calidad, cantidad y regularidad del agua.....	45
9.3. Contaminación y compactación del suelo.....	46
9.4. Vegetación, flora y fauna	47
9.5. Aspectos socioeconómicos.....	48
9.6. Patrimonio arqueológico, histórico y cultural.....	48
9.7. Áreas legalmente protegidas.....	49
9.8. Zonas restringidas de obras.....	50
CAPÍTULO 10: CAMPAMENTOS, TALLERES Y DEPÓSITOS.....	52
10.1. Ubicación.....	52
10.2. Instalación.....	52
10.3. Operación.....	53
10.4. Restauración ambiental y abandono del área.....	54
CAPÍTULO 11: PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES.....	56
11.1. Ubicación.....	56
11.2. Instalación.....	56
11.3. Operación.....	57
11.4. Restauración ambiental y abandono del área.....	57
CAPÍTULO 12: DESPEJE Y LIMPIEZA DE FAJA Y TERRENO.....	59
12.1. Limpieza de faja	59
12.2. Despeje de terreno.....	59
12.3. Despeje de vegetación que crece bajo los puentes.....	60
12.4. Disposición de desechos.....	60
CAPÍTULO 13: SITIOS DE PRÉSTAMOS Y CANTERAS.....	61
13.1. Autorización Ambiental Previa.....	61
13.2. Ubicación.....	61
13.3. Instalación.....	62
13.4. Explotación de sitios.....	62
13.5. Explotación en cauces fluviales.....	62
13.6. Restauración ambiental y abandono del área.....	63
CAPÍTULO 14: DEPÓSITOS.....	65
14.1. Ubicación.....	65
14.2. Instalación.....	66
14.3. Explotación de depósitos.....	66
14.4. Restauración ambiental y abandono del área.....	66
CAPÍTULO 15: VÍAS FÉRREAS (NUEVAS Y EXISTENTES).....	68
15.1. Excavaciones.....	68
15.2. Renovación y construcción de terraplenes.....	68
15.3. Materiales de desecho.....	68
15.4. Drenajes.....	69
15.5. Taludes.....	69
15.6. Uso de maquinaria.....	69
15.7. Transporte de materiales.....	70
15.8. Decantación de residuos de aguas de lavado.....	71
15.9. Estructuras complementarias.....	71
15.10. Limpieza y restauración ambiental del área.....	72
15.11. Mantenimiento rutinario.....	72
CAPÍTULO 16: CAMINOS DE SERVICIO.....	73
16.1. Ubicación.....	73
16.2. Construcción y mantenimiento.....	73
16.3. Restauración ambiental de accesos.....	74
CAPÍTULO 17: DEMOLICIONES Y USO DE EXPLOSIVOS.....	75
17.1. Demoliciones de puentes y otras estructuras.....	75
17.2. Disposición de materiales removidos.....	76
17.3. Uso y transporte de explosivos.....	76
CAPÍTULO 18: PUENTES.....	78

18.1. Construcción de puentes.....	78
18.2. Renovación de puentes existentes.....	79
18.3. Uso de ataguías y desvíos de cauce.....	80
18.4. Restauración ambiental y abandono del área.....	81
CAPÍTULO 19: PROVISIÓN DE DURMIENTES.....	82
19.1. Disposición de durmientes antiguos.....	82
19.2. Durmientes de madera.....	82
19.3. Durmientes de acero u hormigón.....	82
CAPITULO 20: COSTOS DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES Y FORMA DE PAGO.....	83
20.1. Costos de las medidas ambientales.....	83
20.2. Adelantos parciales del rubro "Recuperación Ambiental".....	83
20.3. Devolución de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.....	83
ANEXOS.....	84
ANEXO I – GUIA PARA SOLICITUD DE AUTORIZACION AMBIENTAL PREVIA.....	85
(Se adjunta).....	85
ANEXO II: TIPOS DE ACTIVIDADES DEL SECTOR FERROVIARIO	85
ANEXO III: DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	88
.....	93

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

INTRODUCCIÓN

Objetivos del manual

El objetivo de este manual es ofrecer lineamientos y especificaciones ambientales a los Proyectistas y/o Ejecutantes (por Contrato o Administración) de obras ferroviarias, a fin de contribuir a la protección del ambiente inserto en el área de influencia de los proyectos ferroviarios, a 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 ferroviarias, tanto en las fases de proyecto y construcción como de mantenimiento durante la operación de las vías férreas.

Por otra parte, si bien este manual indica donde son necesarios los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) u otro tipo de estudios biológicos o ambientales, no es su propósito detallar las metodologías específicas para hacer dichos análisis o evaluaciones. Está supeditado a la normativa vigente en la materia.

PARTE I

LINEAMIENTOS

AMBIENTALES

PARTE I. LINEAMIENTOS AMBIENTALES

CAPÍTULO 1: MARCO LEGAL AMBIENTAL Y DISPOSICIONES RELACIONADAS

La protección ambiental ha sido declarada de interés general en el artículo 47 de la Constitución de la República Oriental del Uruguay. Ese interés general ha sido previsto en la ley 16.466 de 19 de enero de 1994 y el decreto 349/05 que la reglamenta.

Ley y Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental

La ley 16.466 de 19 de enero de 1994, declara de interés general y nacional la protección del medio ambiente, la prevención del impacto ambiental y la recomposición del medio ambiente dañado por actividades humanas. Está reglamentada por el Decreto 349/005: “Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales”.

El artículo 2° de dicho Decreto enumera a título enunciativo las actividades del sector vial y de vías férreas que requieren Autorización Ambiental Previa (AAP), cuya titularidad sea pública o privada. Ellas son las siguientes:

- 1) (numeral 1 del Art.2°) Construcción de carreteras nacionales o departamentales y toda rectificación o ensanche de las existentes, salvo respecto de las carreteras ya abiertas y pavimentadas, en las que la rectificación o ensanche deberá modificar el trazado de la faja de dominio público, con una afectación superior a 10 (diez) hectáreas.
- 2) (numeral 2 del Art.2°) Construcción de tramos nuevos de vías férreas y toda rectificación de las existentes en áreas urbanas o suburbanas, o fuera de ellas cuando implique una afectación de la faja de dominio ferroviario superior a 5 (cinco) hectáreas.
- 3) (numeral 3 del Art.2°) Construcción de nuevos puentes o la modificación de los existentes cuando implique realizar nuevas fundaciones.
- 4) (numeral 6 del Art.2°) Construcción de terminales de trasvase de petróleo o productos químicos.
- 5) (numeral 13 del Art.2°) Extracción de minerales a cualquier título, cuando implique la apertura de minas, (a cielo abierto, subterráneas o subacuáticas), la realización de nuevas perforaciones o el reinicio de la explotación de minas (a cielo abierto, subterráneas o subacuáticas), o perforaciones que hubieran sido abandonadas y cuya autorización original no hubiera estado sujeta a evaluación del impacto ambiental.
Se exceptúa la extracción de materiales de la Clase IV prevista en el artículo 7° del Código de Minería (decreto-ley N° 15.242, de 8 de enero de 1981), cuando se realice en álveos de dominio público o cuando se extraiga menos de 500 (quinientos) metros cúbicos semestrales de la faja de dominio público

de rutas nacionales o departamentales, así como de canteras destinadas a obra pública bajo administración directa de organismos oficiales,

- 6) (numeral 14 del Art.2º) Extracción de materiales de la Clase IV prevista en el artículo 7º del Código de Minería (decreto-ley N° 15.242, de 8 de enero de 1981), de los álveos de dominio público del Río Uruguay, Río de la Plata, Océano Atlántico y Laguna Merín, así como la extracción en otros cursos o cuerpos de agua en zonas que hubieran sido definidas como de uso recreativo o turístico por la autoridad departamental o local que corresponda.
- 7) (numeral 21 del Art.2º) Construcción de terminales públicas de carga y descarga y de terminales de pasajeros.
- 8) (numeral 31 del Art.2º) Construcción de muelles, escolleras o espigones.
- 9) (numeral 33 del Art.2º) Toda construcción u obra que se proyecte en la faja de defensa de costas, definida por el artículo 153 del Código de Aguas (decreto-ley N° 14.859, de 15 de diciembre de 1978, en la redacción dada por el artículo 193 de la ley N° 15.903, de 10 de noviembre de 1987).
- 10) (numeral 34 del Art.2º) Las actividades, construcciones u obras que se proyecten dentro de las áreas naturales protegidas que hubieran sido o sean declaradas como tales y que no estuvieren comprendidas en planes de manejo aprobados con sujeción a lo dispuesto en la ley N° 17.234, de 22 de febrero de 2000.

Las construcciones u obras comprendidas en los numerales 6 y 21 del Art. 2º deberán tramitar, según el Capítulo V del Decreto 349/005 la Viabilidad Ambiental de Localización (VAL).

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 de acuerdo al decreto 349/005. Para el caso de explotaciones de materiales destinados a su uso en la obra pública, el trámite de la Autorización Ambiental Previa será de cuenta y cargo del Constructor que aspira a usar esos materiales.

Generalidades

La **evaluación de impacto ambiental** es un proceso que involucra a diferentes actores, que apunta a determinar las condiciones bajo las cuales la concreción de un emprendimiento es ambientalmente aceptable, y en consecuencia a que la autoridad competente autorice o no la realización en las condiciones planteadas por el emprendedor.

En nuestro país el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental fue reglamentado por primera vez en 1994, pocos meses después de la sanción de la Ley 16.466 (Ley de Impacto Ambiental). Recientemente se ha sancionado un nuevo Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto 349/005). Este Decreto reglamenta el procedimiento que debe seguirse para obtener la autorización ambiental que concede la Dirección Nacional de Medio Ambiente

(DINAMA) del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente para llevar adelante un emprendimiento.

A su vez, y como innovaciones relevantes en relación al anterior Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, introduce las figuras de la Viabilidad Ambiental de Localización; la Autorización Ambiental Especial; y la Autorización Ambiental de Operación. Además, se incorporan sanciones pecuniarias explícitas, detallando una lista de infracciones que se consideran graves y el rango de montos de sanción aplicable a los infractores en esos casos.

Actores involucrados

Los actores involucrados en la evaluación de impacto ambiental, que es un proceso participativo son:

- El emprendatario, que es quien tiene la intención de llevar adelante cierto proyecto y en consecuencia se presenta ante la Administración para obtener la Autorización Ambiental Previa para poder llevarlo a cabo.
- Un equipo técnico que estudia el proyecto desde el punto de vista ambiental y que no es el mismo que el equipo proyectista; este equipo debe ser contratado por el emprendatario a su costo.
- La autoridad ambiental representada por el MVOTMA. Durante la mayor parte del proceso la autoridad ambiental está representada por la DINAMA, pero el último acto administrativo es una Resolución Ministerial del Ministro de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
- La comunidad, con énfasis en la que vive en el área de influencia del proyecto. Si bien todos los ciudadanos pueden participar, consultar y manifestarse en un proceso de evaluación de impacto ambiental, las instancias presenciales de participación (como las Audiencias Públicas) se realizan en algún lugar del área de influencia directa del proyecto, con la intención de promover y facilitar la participación de los ciudadanos del lugar.

○

Autorización Ambiental Previa

La autorización ambiental para llevar adelante un emprendimiento se designa como Autorización Ambiental Previa (AAP) y es concedida a través de Resolución Ministerial una vez cumplidas las instancias previstas en el Decreto 349/005. La iniciación de la ejecución de las actividades, construcciones u obras para las que se solicita la AAP está condicionada a dicha Resolución Ministerial, y está especialmente penado contravenir esta disposición.

Las etapas en que se prevé se desarrolle dicho proceso son las siguientes:

- 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.

Comunicación del proyecto

No todos los proyectos requieren AAP. El Art. 2º del Decreto da una lista no taxativa de 34 acápite que se refieren a proyectos y obras con presencia física. Los planes y programas no son evaluados en el marco de este proceso (deben ser objeto de otro tipo de evaluación, como por ejemplo la evaluación ambiental estratégica).

Cuando un proyecto queda incluido en dicho listado, su ejecución está condicionada a la obtención de la AAP. Para ello, el inicio del proceso se da cuando el emprendatario eleva al MVOTMA (concretamente a DINAMA) la intención de llevar adelante el proyecto, remitiendo la siguiente información:

- La identificación del titular del proyecto, del propietario del predio donde se ejecutará y de los profesionales responsables de su elaboración, así como de los profesionales responsables de la evaluación ambiental del mismo.
- La localización y descripción del área de ejecución e influencia del proyecto.
- La descripción del proyecto y del entorno en que se enclavará.
- Los posibles impactos ambientales que pudieran producirse y las medidas de mitigación, prevención o corrección previstas.
- Una propuesta de clasificación del proyecto a criterio del proponente en uno de los literales previstos en el Art. 5º: A, B ó C.
- La ficha ambiental del emprendimiento, cuyos contenidos deberán ser especificados por DINAMA.

La Categoría "A" incluye a proyectos de actividades, construcciones u obras cuya construcción no presentaría impactos negativos, o si los presentara serían mínimos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes. Estos proyectos no requieren la realización de Estudio de Impacto Ambiental, por lo que una vez clasificado el proyecto la siguiente instancia es automáticamente la expedición de la AAP.

La Categoría "B" incluye a proyectos de actividades, construcciones u obras que pudieran tener impactos ambientales moderados, o que afectarían parcialmente al entorno, o que podrían reducirse o eliminarse con medidas conocidas y de fácil aplicación. Estos proyectos requerirán un Estudio de Impacto Ambiental sectorial.

La Categoría "C" incluye a los proyectos de actividades, construcciones u obras cuya ejecución pueda producir impactos ambientales negativos de significación cualitativa o cuantitativa, aún si tienen previstas medidas de prevención o mitigación. Estos proyectos requerirán un Estudio de Impacto Ambiental completo.

Los responsables ambientales de los proyectos deben ser profesionales universitarios con formación disciplinaria afín al proyecto en cuestión.

En el caso de proyectos presentados por instituciones del Estado, la Comunicación ante DINAMA puede ser realizada y presentada por técnicos de la institución emprendataria, aunque si los proyectos son luego categorizados como "B" o "C" los correspondientes Estudios de Impacto Ambiental deberán ser realizados por técnicos externos a ella.

Clasificación del proyecto

Una vez elevada la comunicación del proyecto, el MVOTMA tiene un plazo de 10 días para expedirse aceptando o revocando la clasificación propuesta, a menos

que requiera información complementaria para ello –en ese caso los plazos se interrumpen y el plazo comienza a correr nuevamente cuando el emprendatario presenta la información solicitada-.

El MVOTMA expide un Certificado de Clasificación del Proyecto, en el que se indica la clasificación concedida y, para las clases B y C, los requerimientos a satisfacer para la solicitud de la Autorización Ambiental Previa.

Cuando un proyecto se categoriza como “A”, entonces luego del Certificado de Clasificación del Proyecto se expide directamente la AAP por Resolución Ministerial. 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.

Solicitud de Autorización Ambiental Previa

Cuando un proyecto es clasificado en los literales B o C, entonces el paso siguiente a realizar es elevar a DINAMA la Solicitud de Autorización Ambiental Previa. Consiste en la presentación de la documentación solicitada en el Certificado de Clasificación del Proyecto con vistas a obtener la AAP. Incluye los documentos del proyecto a nivel ejecutivo, y el Estudio de Impacto Ambiental suscrito por el o los técnicos intervinientes – que no pueden ser los proyectistas-.

La solicitud de AAP a elevar a DINAMA debe contener, como mínimo:

- a) la copia del Certificado de Clasificación Ambiental.
- b) los documentos del proyecto.
- c) el Estudio de Impacto Ambiental.

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.

Los contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental están previstos en los Arts.11 y 12 del Decreto, e incluyen:

- Características del ambiente receptor, desde el punto de vista físico (agua, suelo, paisaje); biótico (fauna, flora, biota acuática); y antrópico (población, actividades, usos de suelo, sitios de interés histórico y cultural).
- Identificación y evaluación de impactos, incluyendo la previsión de impactos directos e indirectos, simples y acumulativos; la predicción de la evolución de los impactos ambientales negativos en relación con la evolución esperable sin proyecto; la cuantificación geográfica y temporal de los impactos ambientales identificados; y la comparación de los resultados contra la situación actual y contra la normativa vigente.
- Determinación de las medidas de mitigación, considerando los impactos ambientales residuales. Se deberán desarrollar las medidas de mitigación a aplicar; los planes de prevención de riesgos y contingencias; las medidas de compensación; los planes de manejo ambiental del proyecto; los planes de abandono que sería necesario adoptar.
- Plan de seguimiento, vigilancia y auditoría, incluyendo un plan de monitoreo de los factores ambientales relevantes en el área de influencia del proyecto.

La información presentada es estudiada por la Dirección Nacional de Medio Ambiente –el trámite ingresa por la División de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), pero esta Unidad puede apoyarse en otras de la Dirección, o requerir asistencia del Ministerio en su conjunto o de otros organismos-, la que formulará al emprendatario todas las consultas, solicitudes de ampliación de información y correcciones que considere pertinentes antes de someterlo a discusión pública.

Puesta de manifiesto

El período de puesta de manifiesto se inicia con la publicación por parte del emprendatario de los edictos previstos por la ley en el Diario Oficial, en un diario de circulación nacional y otro de la localidad más cercana al emplazamiento del emprendimiento, e implica que durante 20 días hábiles esté a disposición de los interesados el Informe Ambiental Resumen –en general en las oficinas de la DINAMA y en alguna dependencia pública en la localidad más próxima al emplazamiento previsto para que el público lo conozca y pueda presentar por escrito sus consultas, apreciaciones, discrepancias, reclamos, etc.

El Informe Ambiental Resumen es un documento que el emprendatario debe presentar - obviamente previo al Manifiesto Público-, en el que debe exponer en un lenguaje claro y accesible –pero sin perder rigurosidad técnica- el contenido de los documentos del proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental. 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.

Audiencia pública

La instancia de audiencia pública es obligatoria para los proyectos que hubieran sido categorizados como "C".

Estas audiencias son de libre acceso para todo público. En la audiencia, que es conducida por los técnicos de la DEIA-DINAMA, el emprendatario o su representante técnico realiza una presentación del proyecto para los asistentes y DINAMA recoge las opiniones, consultas, reclamos, discrepancias, etc. que sean formuladas por escrito para su posterior análisis.

Luego de la audiencia pública pueden abrirse nuevas instancias técnicas en que DINAMA solicite información, modificaciones, etc. al emprendatario, y una vez concluida esta etapa la DEIA eleva al Sr. Ministro su recomendación acerca de la emisión de la AAP y de las condicionantes técnicas que eventualmente pudieran asociársele.

Resolución

La AAP o la denegación de tal autorización es emitida por Resolución Ministerial, y comunicada al emprendatario.

La duración prevista actualmente para el desarrollo de todas las instancias comprendidas entre la solicitud de AAP y la Resolución Ministerial es de 120 días. El plazo se interrumpe cada vez que se solicita información complementaria o aclaratoria al emprendatario.

El plazo de que dispone el MVOTMA para expedirse en relación a la AAP de un emprendimiento es de 120 días. Si al cabo de este período no hubiera resolución expresa por parte del Ministerio, el silencio de la Administración deberá computarse como denegatoria ficta.

La secuencia para la solicitud de la Autorización Ambiental Previa (AAP) se grafica claramente en la Guía para la solicitud de la AAP (que se adjunta como Anexo I) en el punto 2, página 6.

○ **Viabilidad Ambiental de Localización (VAL)**

La figura de la Viabilidad Ambiental de Localización es una de las incorporaciones del nuevo Decreto 349/005 que lo diferencia de su predecesor (el Decreto 435/994). Para algunos tipos de proyectos entre los especificados en el Artículo 2º del Decreto, en articular para la instalación de terminales de carga y de pasajeros (numeral 21) se instituye la necesidad de obtener la Declaración de Viabilidad Ambiental concedida por DINAMA junto con el Certificado de Clasificación del Proyecto.

Para ello, tan temprano como sea posible en el proceso de la toma de decisiones el emprendatario deberá efectuar la Comunicación de su proyecto ante DINAMA, indicando la localización o localizaciones posibles que propone para el mismo. Cuando media la necesidad de expedirse acerca de la viabilidad ambiental de localización, la Administración dispone de 40 días hábiles a partir de que se presenta la Comunicación del proyecto.

La Comunicación se pondrá de manifiesto durante 10 días hábiles en las oficinas del MVOTMA, luego de haberse anunciado dicho manifiesto en el Diario Oficial, en un diario de circulación nacional y en un diario de la localidad más próxima al emplazamiento propuesto para el emprendimiento. Las Intendencias involucradas en la localización propuesta deben expedirse dentro de los primeros 20 días hábiles, indicando las observaciones que la propuesta les merezca en función de la normativa departamental o local aplicable. Pasado ese plazo, se considerará que no hay objeciones por parte de los municipios involucrados.

Si se declarara ambientalmente inviable una o más localizaciones propuestas por el emprendatario, esto impedirá la presentación de la Solicitud de Autorización Ambiental Previa del proyecto en esas localizaciones.

○ **Autorización Ambiental de Operación (AAO)**

La autorización de operación y funcionamiento es una de las autorizaciones que surge con el Decreto 349/005. Será expedida por el MVOTMA y tendrá una vigencia de tres años. Entre los emprendimientos que requieren obtener AAO y que pueden tener que ver directamente con la DNV-MTOP están las terminales de cargas y de pasajeros (numeral 21 del Artículo 2º del Decreto), las extracciones de materiales a cualquier título (numeral 13 del Artículo 2º del Decreto) y las terminales de trasvase de petróleo o productos químicos (numeral 6 del Artículo 2º).

Para obtener la Autorización Ambiental de Operación se deberá acreditar el cumplimiento de todas las condiciones estipuladas en la AAP, el proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental del emprendimiento. Para renovarla, se deberán revisar y actualizar los Planes de Gestión Ambiental, analizar las ampliaciones o modificaciones al proyecto original que no hubieran sido objeto de una AAP específica, así como actualizar las demás autorizaciones de emisiones y tratamiento de residuos del emprendimiento.

○ **Autorización Ambiental Especial (AAE)**

La Autorización Ambiental Especial define la necesidad de realización de estudio ambiental y otorgamiento de autorización especial para los establecimientos industriales o agroindustriales en operación que no habiendo requerido originalmente autorización ambiental, sus características actuales (superficie, rubro de trabajo) lo harían pasible de ingresar al sistema de evaluación de impacto ambiental.

Asimismo, se define que todas las minas a cielo abierto a cualquier título en explotación a la fecha de sanción del Decreto y que no tuvieran Autorización Ambiental Previa, también deberán obtener Autorización Ambiental Especial.

1.3. Otras disposiciones legales relacionadas con aspectos del sector ferroviario y vial

En el Cuadro 2.1 se menciona parte de la legislación sobre aspectos del sector ferroviario y vial.

Ésta no es una enumeración exhaustiva sino sólo indicativa de la legislación que se debe considerar en la ejecución de una obra vial.

Siempre será responsabilidad del proyectista, constructor, y ejecutor de las obras el dar cumplimiento a toda la normativa vigente al momento de realizar sus trabajos, ya aún con posterioridad a la recepción, según la responsabilidad decenal.

Cuadro 1.1.: Legislación uruguaya relacionada con aspectos ambientales de actividades desarrolladas por el Sector Ferroviario (ordenada por fecha)		
Nº Ley o Reglamento	Tema	Fecha
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 10.382	Ley de Caminos	13 febrero 1943
Ley 14.197	Servidumbre en caminos	17 mayo 1974
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
Ley 16.112	Ley de creación del Ministerio de Vivienda, Medio	30 mayo 1990

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

<i>Nº Ley o Reglamento</i>	<i>Tema</i>	<i>Fecha</i>
	Ambiente y Ordenamiento Territorial	
Decreto 195/991	Adecua las normas del Decreto 253/979 y sus modificaciones vigentes	4 abril 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

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

Nº Ley o Reglamento	Tema	Fecha
Ley 16.466	Ley de Evaluación de Impacto Ambiental	19 enero 1994
Decreto 303/994	Comisión Técnica Asesora de Protección del Medio Ambiente	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
Ley 16517	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	12 julio 1994
Ley 16518	Protocolo al Tratado Antártico sobre protección del Medio Ambiente	12 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. Actualmente derogado.	21 setiembre 1994
Decreto 89/995	Adecua la normativa en materia de seguridad e higiene para la industria de la construcción	21 febrero 1995
Decreto 53/1996	Obligación de tener delegado de seguridad e higiene	14 febrero 1996
Decreto 76/1996	Condiciones que debe cumplir el Delegado de Obra en Seguridad e Higiene	1º. Marzo 1996
Decreto 82/1996	Obligatoriedad del Libro de Obra	7 de marzo 1996
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
Resolución MTSS	Presentación del Estudio de Seguridad e Higiene ante la Inspección de Trabajo y seguridad Social	10 julio 1996
Resolución MTSS	Exoneración de presentar el Estudio de Seguridad e Higiene bajo firma responsable de Ingeniero o Arquitecto	12 agosto 1996
Ley 16817	Acuerdo entre la republica Oriental del Uruguay y la republica federativa del Brasil sobre Cooperación en Materia Ambiental	8 abril 1997
Ley 16820	Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por Daños Causados por la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, Bruselas 1969	23 abril 1997
Ley 17.220	Prohibe la introducción a la jurisdicción nacional de todo tipo de desechos peligrosos	11 noviembre 1999

Ley 17.234	Sistema Nacional de Áreas Protegidas	22 febrero 2000
Cuadro 1.1.: Legislación uruguaya relacionada con aspectos ambientales de actividades desarrolladas por el Sector Ferroviario (ordenada por fecha)		
Nº Ley o Reglamento	Tema	Fecha
Ley 17.283	Ley General de Protección del Ambiente	28 noviembre 2000
Ley 17.593	Convenio de Rotterdam para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional	19 diciembre 2002
Decreto 176/2003	Manual Ambiental de la DNV	7 mayo 2002
Ley 17.712	Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR	27 noviembre 2003
Ley 17.732	Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes	23 diciembre 2003
Decreto 560/2003	Reglamento de Transporte de mercancías peligrosas por carretera	31 diciembre 2003
Decreto 86/2004	Norma técnica para la construcción de pozos perforados para captación de aguas subterráneas	10 marzo 2004
Ley 17.849	Ley de envases	29 noviembre 2004
Ley 17.852	Ley de prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de contaminación acústica	10 diciembre 2004
Decreto 52/2005	Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)	16 febrero 2005
Resolución s/n MVOTMA	Clasificación de cuerpos y cursos de agua	25 febrero 2005
Decreto 349/2005	Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental por el cual se regulan los procedimientos a seguir para la determinación del impacto ambiental que las actividades, construcciones u obras originan en el ambiente	21 setiembre 2005

CAPÍTULO 2: OBRAS 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 vías férreas 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 ferroviario, cuya construcción, operación, cierre o abandono podría tener efectos sobre el ambiente.

2.1. Obras e instalaciones permanentes

- a. Vías férreas;
- b. Estaciones, talleres, remesas y depósitos;
- c. Puentes y alcantarillas;
- d. Estructuras e instalaciones complementarias (acopios de carga y descarga, pasajes a desnivel, pasarelas peatonales, barreras antirruídos, cruces, iluminaciones, señalizaciones, terminales, parquizaciones).

2.2. Obras e instalaciones temporales

- a. Accesos a frentes de trabajo y desvíos de tránsito;
- b. Ataguías y desvíos de cauces;
- c. Campamentos, talleres y depósitos;
- d. Canteras y préstamos;
- e. Plantas de áridos 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 ferroviarias, que pueden generar impactos ambientales, se resumen a continuación:

3.1. Durante la Etapa de Proyecto (Diseño)

- a. Determinar o modificar el trazado de la vía férrea;
- b. Diseñar las obras ferroviarias;
- c. Expropiar terrenos.

3.2. Durante la Etapa de Obra (Construcción)

- d. Demandar bienes y servicios;
- e. Contratar mano de obra;
- f. Eliminar vegetación, mediante corte o aplicación de herbicidas;
- g. Abrir caminos de acceso a las obras;
- h. Establecer desvíos de tránsito;
- i. Instalar y operar campamentos, talleres y depósitos;
- j. Desviar temporal o permanentemente o despejar cauces;
- k. Construir o renovar alcantarillas y puentes;
- l. Construir estructuras complementarias;
- m. Excavar, rellenar y mover suelos;
- n. Perfilar taludes;
- o. Establecer y operar acopios de materiales;
- p. Operar maquinaria, locomotoras, y otros medios de transporte;
- q. Instalar y operar plantas de áridos, hormigón u otros materiales;
- r. Abrir y explotar canteras y sitios de préstamos;
- s. Cargar, transportar y descargar materiales;
- t. Construir estaciones, acopios de carga y descarga, playas de estacionamiento y otras estructuras;
- u. Colocar balasto, durmientes y rieles;
- v. Demoler estructuras y puentes.

3.3. Durante la Etapa de Término de Obras

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

3.4. Durante la Etapa de Mantenimiento y Operación

- aa. Contratar mano de obra;
- bb. Demandar bienes y servicios;

- cc. Cortar maleza y limpiar el terraplén y la faja;
- dd. Aplicar herbicidas;
- ee. Abrir y explotar canteras;
- ff. Ejecutar obras de mantenimiento menor;
- gg. Instalar y mantener señalización;
- hh. Operar maquinaria, locomotoras y otros medios de transporte;
- ii. Establecer y operar acopios de materiales;
- jj. Cargar, transportar y descargar materiales.

CAPÍTULO 4: IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES GENÉRICOS

La ejecución de las actividades de los proyectos ferroviarios 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 las actividades 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).

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 les denomina "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 ferroviarias.

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

La previsión de los impactos mencionados se calificará según el criterio que surge del punto 3.3, Parte II a, de la Guía para solicitud de AAP (Anexo I).

Cuadro 4.1: Actividades que podrían causar impactos a los componentes ambientales
Actividades durante la Etapa de Proyecto (Diseño)
Determinar o modificar el trazado de la vía férrea
Diseñar las obras ferroviarias
Expropiar terrenos

Cuadro 4.2: Actividades que podrían causar impactos a los componentes ambientales

Actividades durante la Etapa de Obra (Construcción)
Demandar bienes y servicios
Contratar mano de obra
Eliminar vegetación, mediante corte 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 estructuras complementarias
Construir o renovar alcantarillas y puentes
Excavar, rellenar y mover suelos
Perfilar taludes
Operar maquinaria, locomotoras y otros medios de transporte
Establecer y operar acopios de materiales
Instalar y operar plantas de áridos, hormigón y otros materiales
Abrir y explotar canteras y sitios de préstamos
Cargar, transportar y descargar materiales
Demoler estructuras y puentes
Colocar balasto, durmientes y rieles
Construir estaciones, acopios de carga y de descarga, playas de estacionamiento, y otras estructuras, etc.

Cuadro 4.3: Actividades que podrían causar impactos a los componentes ambientales

Actividades durante la Etapa de Término de Obras
(Término de construcción)

Abandonar campamentos, talleres y depósitos
Abandonar acopios y depósitos de materiales
Abandonar caminos de servicio
Abandonar plantas de áridos, hormigón y otros materiales
Abandonar canteras y sitios de préstamo

Cuadro 4.4: Actividades que podrían causar impactos a los componentes ambientales

**Actividades durante la Etapa de
Mantenimiento y Operación**

Demandar bienes y servicios
Contratar mano de obra
Cortar maleza y limpiar el terraplén de la faja
Aplicar herbicidas
Abrir y explotar canteras
Ejecutar obras de mantenimiento menor
Instalar y mantener señalización
Operar maquinaria, locomotoras y otros medios de transporte
Establecer y operar acopios de materiales
Cargar, transportar y descargar materiales

Cuadro 4.5: Impactos potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Ferrocarriles. Medio Físico – Químico

IMPACTO
Impermeabilización de áreas de recarga de acuíferos
Cambios en los flujos de las aguas superficiales y subterráneas
Aumento del escurrimiento de agua superficial
Alteración del sistema de drenaje natural
Aporte de sólidos al agua, causando mayor turbiedad
Aumento de sedimentación en cuerpos de agua
Aumento en la cantidad de elementos químicos en el agua, causando degradación de su calidad
Modificación de los patrones de infiltración en la zona de construcción
Contaminación de agua superficial y subterránea con aceites, grasas, combustibles y otros líquidos y sólidos
Modificación del nivel freático
Desvíos y cambios en los cauces de agua
Aumento de desechos en los cauces de agua
Creación de cuerpos de agua estancados en préstamos y canteras

Cuadro 4.5: Impactos potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Ferrocarriles. Medio Físico – Químico (Continuación)

IMPACTO
Derrumbes en excavaciones y operación de préstamos y canteras
Remoción y pérdidas de suelos orgánicos superficiales
Aumento de la erosión
Inestabilidad de laderas y orillas de cauces
Compactación y otras modificaciones del suelo
Contaminación del suelo con aceites, grasas, combustibles y otros líquidos y sólidos
Aumento del nivel de presión sonora (ruido) y vibraciones
Contaminación del aire con material particulado y emisiones gaseosas tóxicas

Cuadro 4.6: Impactos potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Ferrocarriles. Medio Biótico

IMPACTO
Pérdida de la cubierta vegetal
Reducción o eliminación de la población de especies de flora silvestre
Cambios en la composición de la flora, reduciendo número de especies
Aumento del peligro de incendios forestales
Creación de residuos de vegetación producto del despeje
Mortalidad o daño a la vegetación en la zona, por emisiones líquidas, sólidas y gaseosas
Introducción de especies de flora exótica que pueden convertirse en plagas
Contaminación acústica que ahuyenta animales
Efecto barrera para el desplazamiento de fauna
Destrucción o daños a hábitats de la fauna
Reducción o eliminación de la población de especies de fauna silvestre
Riesgo de atropellos de la fauna
Interferencia en el ritmo de vida de animales
Caza ilegal por trabajadores de la obra

Cuadro 4.7: Impactos potenciales a los componentes ambientales, causados por actividades del Sector Ferrocarriles. Medio Antrópico

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

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

IMPACTO
Mejora de la economía zonal
Mejora en la infraestructura física de la zona
Aumento en el uso del sistema ferroviario
Aumento en el monto y distribución de ingresos de la población aledaña
Cambio del valor de la tierra en la zona
Alteración de la naturalidad del sitio
Modificación y reducción del valor estético del paisaje
Esparcimiento de desechos, escombros, chatarra, etc. en el paisaje
Depósito de desechos en lugares no autorizados
Destrucción de edificios y otras estructuras existentes en el trazado de las nuevas vías férreas o rectificaciones de las existentes

Mas allá de los impactos descritos, cualquier otro impacto que pueda surgir en la obra, deberá ser analizado en el estudio del Proyecto.

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 ferroviarias, 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 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 y en lugares que se evite causar 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 el menor corte 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 vías férreas 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 vía férrea.

5.3. Acciones relacionadas principalmente con los 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 vías férreas, en lugares con alto flujo de personas;
- Establecer pasos para el cruce de vehículos, a fin de disminuir el efecto barrera de la vía férrea;
- Instalar y mantener alambrados que separen la faja de vía de los terrenos colindantes, a fin de evitar accidentes por ganado que entre a la vía férrea;
- Mejorar la señalización de las vías férreas, para limitar la velocidad de los trenes en las zonas de riesgo;
- Asegurar que las locomotoras, otros medios de transporte y maquinaria 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 las obras procurando evitar o minimizar la necesidad de expropiaciones de terrenos, a fin de reducir 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

PARTE II. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES

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

CAPÍTULO 6: PROYECTOS DE TRAMOS NUEVOS DE VÍAS FÉRREAS O RECTIFICACIONES DE LAS EXISTENTES

6.1. Autorización Ambiental Previa

El Proyectista deberá:

- 6.1.1. Presentar la solicitud para el certificado de clasificación ambiental de la DINAMA y, cuando corresponda, presentar una Solicitud de Autorización Ambiental Previa (SAAP) (según Cuadro 2 de la Guía de SAAP). En esta presentación 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, de operación y de cierre o abandono de las vías férreas.
- 6.1.2. 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 tramos nuevos de vías férreas o rectificaciones de las existentes

El Proyectista deberá:

- 6.2.1. Evitar el trazado de una nueva vía por áreas de manejo especial protegidas por ley o por zonas ambientalmente sensibles, ya sea por razones de paisaje, flora, fauna o ecosistemas.
- 6.2.2. Hacer un estudio comparativo de alternativas desde el punto de vista ambiental. En caso que sea absolutamente necesario efectuar el trazado de vías férreas por áreas especificadas en los numerales 9.7 y 9.8 de estas EAG o cercanas a ellas, deberá introducir en el análisis de viabilidad económica de la nueva vía férrea, los costos de la aplicación de las medidas de mitigación ambiental identificadas.
- 6.2.3. Evitar, en lo posible, el trazado de nuevos tramos de vía férrea 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.

- 6.2.4. Considerar una distancia mínima de 100 m de cualquier vivienda con respecto del eje central de la vía férrea, como distancia ideal para que no sea necesario el uso de barreras acústicas. El Proyectista podrá usar otras distancias, con autorización previa de la administración, la cual determinará la distancia mínima de las viviendas con respecto al eje central de las vías férreas, mediante un estudio del aumento de ruido por variación del tránsito de trenes en los cinco años siguientes.
- 6.2.5. Coordinar con el organismo responsable de la planificación urbana de cada ciudad por donde pasará la vía férrea, para que la distancia mínima definida conforme al procedimiento explicado anteriormente sea considerada en los planes de expansión urbana.
- 6.2.6. 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 convoyes.
- 6.2.7. 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 vía 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).
- 6.2.8. 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.
- 6.2.9. Trazar las nuevas vías férreas por donde implique menor destrucción de la vegetación, vale decir, la estrictamente necesaria para construir y operar las vías férreas, preservando o trasladando árboles de gran tamaño o aquellos que oficialmente hayan sido calificados de valor genético, paisajístico o histórico.

6.3. Expropiación de terrenos

Los representantes del órgano expropiador deberán:

- 6.3.1. 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.
- 6.3.2. Solicitar autorización a los propietarios u ocupantes para acceder al predio, estar identificados en forma visible y llevar una carta de presentación que los legitime para actuar.

6.4. Relocalización involuntaria de personas

Los cambios de propiedad causados por las expropiaciones para el nuevo trazado de la vía férrea, pueden desplazar a individuos de su lugar de residencia, trabajo o entorno social, modificando la distribución espacial de la población. También la nueva vía 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 puede causar un impacto negativo en el sistema de vida tradicional de las comunidades.

El Proyectista deberá:

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

El organismo responsable de las expropiaciones deberá:

- 6.4.3. Apoyar social y legalmente a los afectados, dentro de las posibilidades de la Administración y mediante la coordinación con los organismos estatales correspondientes, para facilitar su relocalización, si por razones de interés general es absolutamente necesario relocalizar personas.
- 6.4.4. Compensar económicamente a los propietarios por las expropiaciones.

6.5. Seguridad ferroviaria

El Proyectista deberá analizar la conveniencia de:

- 6.5.1. Instalar cruces de peatones y vehículos en lugares que la geometría del trazado brinde buena visibilidad, acompañado de la señalización de advertencia.
- 6.5.2. Instalar alambrados u otros tipos de deslindes que separen la vía de los terrenos colindantes y prevengan la entrada de personas o animales.
- 6.5.3. Remover los obstáculos a la visibilidad de operadores de trenes en curvas, pendientes y cruces.

CAPÍTULO 7: PROYECTOS DE PUENTES Y DE TERMINALES

7.1. Autorización Ambiental Previa

El Proyectista deberá:

- 7.1.1. Presentar la solicitud para el certificado de clasificación ambiental de la DINAMA (según Cuadro 2 de la Guía de SAAP) y, cuando corresponda, presentar una Solicitud de Autorización Ambiental Previa (SAAP) del nuevo puente o terminal. Los terminales pueden ser de: pasajeros, carga y descarga de materiales, o de trasvase de petróleo o productos químicos. En esta presentación 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, para ser aplicadas en las fases de construcción y de operación de los puentes o terminales.
- 7.1.2. 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:

- 7.2.1. 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.
- 7.2.2. Hacer un estudio comparativo de alternativas desde el punto de vista ambiental. En caso que sea absolutamente necesario instalar un puente en áreas especificadas en los numerales 9.7. y 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.
- 7.2.3. Diseñar el puente de manera que las construcciones que estén inmersas en el flujo de agua tengan un perfil hidrodinámico.
- 7.2.4. 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.

- 7.2.5. 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, de terminales de pasajeros, de terminales de trasvase de petróleo o productos químicos y obras complementarias

- 7.3.1. Las estructuras ferroviarias complementarias a la vía férrea que el Proyectista podría incluir en su diseño son:

- terminales de pasajeros (estaciones);
- terminales de carga y descarga;
- terminales de trasvase de petróleo o productos químicos;
- pasarelas, que consisten en puentes livianos elevados sobre la vía férrea, que permiten el paso de peatones, evitando el peligro de atropellos;
- obras de iluminación y señalización, que requieren la instalación de columnas o postes y líneas de transporte de electricidad;
- pasos a desnivel;
- barreras antirruidos paralelas a la vía, para proteger zonas críticas (escuelas, hospitales), de los ruidos causados por el tránsito de trenes.
- playas de estacionamiento;
- canchas de acopio.

El Proyectista deberá:

- 7.3.2. Evitar el emplazamiento de una nueva terminal u 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.
- 7.3.3. Hacer un estudio comparativo de alternativas desde el punto de vista ambiental. En caso que sea absolutamente necesario instalar terminales en áreas especificadas en los numerales 9.7 y 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.
- 7.3.4. 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 OBRA (CONSTRUCCIÓN) Y DE MANTENIMIENTO

CAPÍTULO 8: CONSIDERACIONES GENERALES

8.1. Responsabilidades

El Gerente de Obra deberá:

- 8.1.1. Ser el funcionario responsable ante el Contratante de la fiscalización del cumplimiento del contrato por parte del Ejecutante, y, en particular, de los aspectos relacionados con estas EAG, de manera de asegurar que el Ejecutante 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 Ejecutante.
- 8.1.2. Respaldar sus órdenes verbales, que signifiquen gasto al Ejecutante, mediante notas emitidas a más tardar una semana después de la orden verbal y conforme a los términos y condiciones del contrato.

El Ejecutante deberá:

- 8.1.3. 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 al Gerente de Obra.
- 8.1.4. Instrumentar las medidas comprometidas en la AAP y PGA (Plan de Gestión Ambiental).
- 8.1.5. Acatar estas EAG y todas las órdenes que imparta el Gerente de Obra en relación a la protección del ambiente.
- 8.1.6. Preparar y remitir al Gerente de Obra, el Plan de Restauración Ambiental, los Informes Trimestrales de Gestión Ambiental, Informes de Monitoreos y otros informes ambientales afines, establecidos en los EIA.
- 8.1.7. 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 Ejecutante deberá:

- 8.2.1. Presentar a consideración del Gerente de Obra, antes de iniciar la actividad correspondiente, el Plan de Restauración Ambiental de la obra en concordancia al Plan presentado y autorizado por la DINAMA, los que deberán constar de medidas de mitigación para los siguientes sectores o lugares donde se hayan localizado instalaciones:
 - 8.2.1.1. Campamentos y sus dependencias:
 - Viviendas, comedor y vestuarios;
 - Oficinas administrativas;
 - Depósitos de desechos, insumos y combustibles;
 - Talleres de mantenimiento de maquinarias.
 - 8.2.1.2. Plantas de producción de materiales:
 - Trituradora o lavadora de agregados y sus acopios;
 - Plantas de hormigón y sus acopios y depósitos de cemento.
 - 8.2.1.3. Extracciones:
 - Sitios de préstamos para el movimiento de suelos;
 - Frente de canteras para balasto y otros materiales.
 - 8.2.1.4. Depósitos:
 - De acopios o sobrantes de las obras;
 - De desechos o demoliciones.
 - 8.2.1.5. Caminos de servicio provisorios:
 - Caminos de acceso a la obra;
 - Desvíos de tránsito;
 - Caminos internos y estacionamientos.
 - 8.2.1.6. Obras de arte:
 - Puentes;
 - Alcantarillas.
 - 8.2.1.7. Sectores ecológicamente valiosos y ambientalmente sensibles, no considerados en la lista anterior, e indicados por el Gerente de Obra o en los EIA.
- 8.2.2. Considerar, en el Plan de Restauración Ambiental, que en algunas fases de la ejecución de una obra se requiere:
 - 8.2.2.1. Compactar los rellenos para evitar erosión;
 - 8.2.2.2. Efectuar un análisis de las características físicas del suelo para determinar el grado de compactación y

descompactar el terreno, de acuerdo a lo establecido en el numeral 9.3. de estas EAG;

- 8.2.2.3. Perfilar el terreno, de manera de hacerlo armónico con el resto del paisaje, estable y de fácil drenaje;
- 8.2.2.4. Colocar superficialmente una capa de espesor suficiente de tierra fértil como para promover la revegetación;
- 8.2.2.5. Sembrar especies herbáceas de rápida germinación y desarrollo, que puedan cubrir con prontitud el suelo, preferentemente autóctonas;
- 8.2.2.6. Plantar especies arbóreas y arbustivas, preferentemente autóctonas;
- 8.2.2.7. Construir una barrera visual, con tierra y vegetación, que oculte las zonas no recuperables.

- 8.2.3. Presentar al Gerente de Obra, 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 al Gerente de Obra que un camino de servicio, una construcción provisoria o cualquier estructura permanezca para su uso. Si la solicitud es aprobada por el Gerente de Obra, no será necesario que el Ejecutante efectúe la restauración ambiental.

El Gerente de Obra deberá:

- 8.2.4. Analizar la propuesta del Ejecutante 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 AAP de la obra.
- 8.2.5. Vigilar el cumplimiento de lo comprometido en el Plan de Restauración Ambiental.

8.3. Informes Trimestrales de Gestión Ambiental

- 8.3.1. El Ejecutante deberá preparar y remitir a consideración del Gerente de Obra, los Informes Trimestrales de Gestión Ambiental (ITGA), tanto en la construcción de vías férreas como de puentes y terminales, los que deberán abordar como mínimo los siguientes temas y/o actividades:
 - 8.3.1.1. Informar sobre las actividades desarrolladas en la obra en el trimestre anterior, cómo estas están impactando las componentes ambientales y los medidas de mitigación adoptadas.
 - 8.3.1.2. Planificar las medidas de mitigación ambiental que se adoptarán en función de las actividades a ser desarrolladas en el trimestre siguiente.
 - 8.3.1.3. Efectuar el registro fotográfico o filmico, 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.
- 8.3.2. El Gerente de Obra tomará la decisión de aprobar, solicitar modificaciones o rechazar los ITGA que le presente el Ejecutante.

CAPÍTULO 9: MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

9.1. Calidad del aire y ruido

El Ejecutante deberá:

- 9.1.1. Disminuir la velocidad de los camiones en aquellos caminos que por su situación generan un exceso de contaminación del aire con polvo y partículas.
- 9.1.2. 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 generan un exceso de contaminación del aire con polvo y partículas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción. No podrá humedecer los caminos con aceite usado para atenuar este efecto.
- 9.1.3. 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.
- 9.1.4. Cuando en las proximidades de un poblado se localice una planta de producción de materiales se deberán adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones de gases y partículas.

9.2. Calidad, cantidad y regularidad del agua

El Ejecutante deberá:

- 9.2.1. Evitar el derrame de aceites, grasas, combustibles, cemento, etc., ya que afectan la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.
- 9.2.2. 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.
- 9.2.3. Evitar el lavado o enjuague de equipos que puedan producir escurrimiento y/o derrames de contaminantes cerca de los cursos de agua.
- 9.2.4. Colocar las alcantarillas simultáneamente con la construcción de terraplenes, para evitar la interrupción de los drenajes naturales.
- 9.2.5. Restaurar a sus condiciones originales las zonas donde se hayan construido ataguías y/o desvíos de curso de agua que ya no se requieran.
- 9.2.6. Evitar que residuos de la construcción de la vía férrea contaminen los cursos de agua, tanto superficiales como subterráneas.

- 9.2.7. Evitar el cruce frecuente de vehículos dentro de los cauces de agua en la operación de maquinaria que construye obras sobre ellos.

9.3. Contaminación y compactación del suelo

El Ejecutante deberá:

- 9.3.1. 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.
- 9.3.2. En los suelos que hayan sido compactados por el tránsito de vehículos o por acopio de material, el Ejecutante deberá hacer lo siguiente:
- 9.3.2.1. 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 del Gerente de Obra. Para esto se recomienda usar un penetrómetro, comparando el valor de los suelos presumiblemente compactados con el de los suelos cercanos al cual se está midiendo la compactación. Estos suelos próximos deberán tener vegetación y no haber sido intervenidos por la obra.
- 9.3.2.2. Proponer al Gerente de Obra la forma de efectuar la descompactación del suelo, así como también el plazo para efectuar esta labor.
- 9.3.3. Someter al proceso de descompactación como mínimo, las siguientes áreas:
- 9.3.3.1. Zonas de campamentos, talleres y depósitos temporales, con sus respectivos caminos de servicio y estacionamientos;
- 9.3.3.2. Áreas de las plantas de áridos y de hormigón, con sus respectivos caminos de servicio;
- 9.3.3.3. Caminos de servicio o desvíos que se hayan hecho para el tránsito de los vehículos durante la obra;
- 9.3.3.4. Pisos de los depósitos, acopios en el campamento y plantas de producción de materiales.
- 9.3.4. Solicitar al Gerente de Obra autorización para la no descompactación de una determinada área, acompañada de un documento del dueño o del administrador del terreno, solicitando y justificando lo solicitado.

- 9.3.5. Evitar y prevenir el derrame al suelo de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, construyendo diques de contención en torno a los depósitos.

9.4. Vegetación, flora y fauna

El Ejecutante deberá:

- 9.4.1. Evitar hacer limpieza del terreno mediante el uso del fuego.
- 9.4.2. 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 del Gerente de Obra.
- 9.4.3. 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 se localicen dentro o cerca de áreas protegidas, áreas ambientalmente sensibles, o bien, masas forestales naturales o plantadas importantes:
 - 9.4.3.1. Establecer un sistema de vigilancia del estado de conservación de la flora, para detectar cualquier deterioro de la vegetación;
 - 9.4.3.2. Contar con brigadas contra incendios, equipadas con los medios adecuados para poder cumplir con su función;
 - 9.4.3.3. Hacer zonas o barreras de corta-fuego (mediante extracción del material combustible), para prevenir deterioro tanto de la vegetación como de la maquinaria, depósitos de combustible, etc.;
 - 9.4.3.4. Presentar al Gerente de Obra un Plan de Acción Contra Incendios, para su aprobación.
- 9.4.4. 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 al Gerente de Obra, para que informe a las autoridades competentes.
- 9.4.5. Adoptar las medidas necesarias para evitar que su personal efectúe actividades negativas sobre la flora y fauna silvestre.
- 9.4.6. Ejecutar la restauración de la cubierta vegetal, cuando se produzcan daños importantes que la afecten, creando las condiciones óptimas que posibiliten en el corto plazo la implantación de especies herbáceas y en el largo plazo la colonización de vegetación similar a la inicial.

- 9.4.7. Utilizar, para el recubrimiento vegetal en terraplenes y desmontes, especies de rápido crecimiento y fácil regeneración, para así minimizar los procesos de erosión incipientes.
- 9.4.8. Reemplazar con especies de rápido desarrollo, preferentemente nativas propias de la zona, la vegetación que sea alterada o extraída, ya sea por tareas 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 especie, densidades y fechas para la plantación deberá ser aprobado por el Gerente de Obra. El Ejecutante 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.
- 9.4.9. 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 trenes.

9.5. Aspectos socioeconómicos

El Ejecutante deberá:

- 9.5.1. 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.
- 9.5.2. Limitar, a criterio del Gerente de Obra, 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, siempre que sea inevitable localizar dichas instalaciones cerca de zonas pobladas.

9.6. Patrimonio arqueológico, histórico y cultural

El Ejecutante deberá:

- 9.6.1. 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; solicitando información sobre la existencia o posibilidad de hallazgo de restos arqueológicos en esa área.
- 9.6.2. 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.
- 9.6.3. 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 al Gerente de Obra y a las autoridades pertinentes. El Gerente de Obra, en coordinación con las autoridades respectivas, evaluará la situación y determinará cuándo y cómo continuar con las obras ferroviarias.

9.7. Áreas legalmente protegidas

El Gerente de Obra deberá:

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

El Ejecutante deberá:

- 9.7.2 Colocar señalizaciones en dichas áreas en relación a:
 - 9.7.2.1. La existencia del área protegida;
 - 9.7.2.2. La protección de las especies de flora y fauna;
 - 9.7.2.3. La prohibición de arrojar basura, actividades de caza, pesca y corte de especies vegetales;

9.8. Zonas restringidas de obras

El Ejecutante deberá:

- 9.8.1. Evitar localizar plantas de producción de materiales, préstamos o canteras en los siguientes lugares:
 - 9.8.1.1. Con manejo especial protegidos por ley, ni dentro de áreas ambientalmente sensibles;
 - 9.8.1.2. Con presencia de especies vegetales protegidas o en peligro de extinción, definidas por el organismo oficial de protección de la flora;
 - 9.8.1.3. Con existencia de fauna rara, en peligro de extinción, o de interés científico, definidas por el organismo oficial de protección de la fauna;
 - 9.8.1.4. Con existencia de sistemas naturales que constituyen hábitats preferenciales de algunas especies de fauna, áreas de reproducción, alimentación, descanso, etc.;
 - 9.8.1.5. Con existencia de centros poblados o casas habitadas, distantes a menos de 200 m, con el objetivo de evitar conflictos sociales e impactos en la salud de la población, debido principalmente a la contaminación acústica;
 - 9.8.1.6. A menos de 2.000 m aguas arriba de los lugares de captación de las tomas (captación) de abastecimiento de agua de núcleos poblados;
 - 9.8.1.7. 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;
 - 9.8.1.8. 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;

- 9.8.1.9. Con probabilidades de inundaciones;
- 9.8.1.10. Con nivel freático aflorante;
- 9.8.1.11. Susceptibles a procesos erosivos;
- 9.8.1.12. Sujetos a inestabilidades físicas que presenten peligros de derrumbes.

En casos de fuerza mayor y técnicamente justificados por escrito, el Gerente de Obra podrá autorizar variaciones a las restricciones de localización señaladas anteriormente.

- 9.8.2. Preferenciar localizaciones de campamentos, talleres, plantas de producción de materiales, préstamos, canteras, acopios o depósitos en los siguientes lugares:
 - 9.8.2.1. Planos y sin cobertura vegetal;
 - 9.8.2.2. Distantes más de 2.000 m de cualquier área poblada;
 - 9.8.2.3. Con barreras naturales, como por ejemplo vegetación alta, pequeñas formaciones sobre nivel, etc.;
 - 9.8.2.4. Con accesos y playas de estacionamiento ya existentes.
- 9.8.3. Solicitar autorización escrita al Gerente de Obra, para instalar campamentos, talleres, plantas de producción de materiales, préstamos, canteras, acopios, depósitos o caminos de servicio, acompañando los siguientes documentos:
 - 9.8.3.1. Fotografías o filmación del área de emplazamiento;
 - 9.8.3.2. Planos de planta, con la ubicación de las instalaciones programadas;
 - 9.8.3.3. Planos complementarios, en que se indique claramente donde serán vertidos los desechos sólidos y líquidos;
 - 9.8.3.4. 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 del Gerente de Obra, sean necesarios para la aprobación del emplazamiento;
 - 9.8.3.5. 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 Ejecutante deberá:

- 10.1.1. Evitar localizar los campamentos, talleres y depósitos en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.1. de estas EAG.
- 10.1.2. Preferenciar las localizaciones de campamentos, talleres y depósitos, en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.2. de estas EAG y en concordancia con el Plan de Gestión Ambiental presentado para el Proyecto y autorizado por la DINAMA.

10.2. Instalación

El Ejecutante deberá:

- 10.2.1. Solicitar por escrito autorización al Gerente de Obra, antes de instalar campamentos, talleres y depósitos, acompañando los documentos señalados en el numeral 9.8.3. de estas EAG:
- 10.2.2. 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.
- 10.2.3. Realizar las siguientes acciones a los diversos residuos de los campamentos, talleres o depósitos:
 - 10.2.3.1. 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;
 - 10.2.3.2. Construir trampas de grasas, para los residuos del comedor del campamento, viviendas y afines;
 - 10.2.3.3. Colocar tachos de basuras, de capacidad adecuada, que sean recolectados periódicamente, para su disposición final;

- 10.2.3.4. Construir y organizar un sistema para la disposición de los residuos;
- 10.2.3.5. 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; e
- 10.2.3.6. 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.
- 10.2.4. Construir diques de contención de derrames que rodeen la zona de almacenamiento de combustibles.
- 10.2.5. 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.
- 10.2.6. Disponer dentro de los campamentos o talleres, instalaciones higiénicas destinadas al aseo personal y cambio de ropa de trabajo del personal.

10.3. Operación

El Ejecutante deberá:

- 10.3.1. 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.
- 10.3.2. Dotar de una adecuada señalización, con avisos de advertencia respecto a riesgos y otros aspectos de ordenamiento operacional y de tránsito en campamentos, talleres o depósitos.
- 10.3.3. 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.).
- 10.3.4. Colocar carteles prohibiendo verter desperdicios sólidos de los campamentos, talleres o depósitos, a los cauces de agua.
- 10.3.5. Dotar los campamentos, talleres y depósitos, de equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios.

- 10.3.6 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 Ejecutante deberá:

- 10.4.1. Restituir, una vez terminada la operación, las condiciones del lugar previas a su instalación, de acuerdo al Plan de Restauración Ambiental y lo comprometido ante la DINAMA, estipulado en el numeral 8.2 de estas EAG, acompañado de la conformidad de los propietarios del área con las medidas de mitigación.

La restauración ambiental deberá constar de medidas de mitigación para los siguientes sectores:

- Estacionamiento de vehículos;
- Caminos de acceso;
- Viviendas, comedor, vestuarios, etc.;
- Oficinas, talleres, depósitos; etc.;
- Acopios de materiales;
- Depósitos de desechos.

- 10.4.2. 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.

- 10.4.3. Rellenar los pozos, de forma que no constituyan un peligro para la salud humana ni para la calidad ambiental.

- 10.4.4. Descompactar los suelos, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 9.3. de estas EAG.

- 10.4.5. Restaurar la vegetación, de acuerdo al procedimiento indicado en los numerales 8.2.2. y 9.4 de estas EAG.

- 10.4.6. 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:

10.4.6.1. Estar fuera de la faja de vía.

10.4.6.2. Contar con autorización escrita y justificación de uso, del propietario o su representante legal, para que permanezcan en el lugar las construcciones que éste estime conveniente.

10.4.6.3. Las construcciones que el propietario estima conveniente que permanezcan en su predio, deben contar con los permisos que establezca la normativa vigente. En caso que no cumplan la normativa

vigente al respecto, se procederá a su demolición, de acuerdo a lo establecido en el numeral 17.1. de estas EAG.

CAPÍTULO 11: PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES

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

11.1. Ubicación

El Ejecutante deberá:

- 11.1.1. Evitar localizar las plantas de producción de materiales en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.1. de estas EAG.
- 11.1.2. Preferenciar las localizaciones de las plantas de producción de materiales en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.2. de estas EAG y en concordancia con el Plan de Gestión Ambiental presentado para el Proyecto y autorizado por la DINAMA.

11.2. Instalación

El Ejecutante deberá:

- 11.2.1. Solicitar por escrito autorización al Gerente de Obra, antes de instalar las plantas de producción de materiales y sus respectivos sitios para acopio y disposición de desechos, acompañando los documentos indicados en el numeral 9.8.3. de estas EAG.
- 11.2.2. 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.
- 11.2.3. Formar una barrera visual y acústica alrededor de las plantas de producción de materiales.
- 11.2.4. 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 contaminantes.
- 11.2.5. Hacer las piscinas de decantación mencionadas en el numeral 15.8. de estas EAG, para evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, en los casos que sea necesario

instrumentar procedimientos de eliminación de partículas o gases en base a agua.

11.3. Operación

El Ejecutante deberá:

- 11.3.1. Limitar el horario nocturno de operación de las plantas de producción de materiales, a criterio del Gerente de Obra, para no alterar la tranquilidad de la zona.
- 11.3.2. 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 que indique el Gerente de Obra o la legislación vigente.
- 11.3.3. Dotar las plantas de producción de materiales con material de primeros auxilios.
- 11.3.4. 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.
- 11.3.5. Instruir al personal sobre la prevención de riesgos ambientales.
- 11.3.6. Colocar carteles prohibiendo verter desperdicios sólidos de las plantas de producción de materiales a los cauces de agua.
- 11.3.7. 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, hormigón u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua o al suelo.
- 11.3.8. 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.
- 11.3.9. En el caso plantas de producción de materiales ubicadas a menos de 2.000 m de lugares poblados, mantener en buenas condiciones los sistemas de abatimiento de emisiones, como ser los aspersores para humedecer los áridos que entran a la planta trituradora, etc.
- 11.3.10. Mantener en buenas condiciones de uso las piscinas de decantación mencionadas en el numeral 15.8. de estas EAG.

11.4. Restauración ambiental y abandono del área

- 11.4.1. 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, acompañado de la conformidad de los propietarios del área con las medidas de mitigación. La restauración ambiental deberá constar de medidas de mitigación para los siguientes sectores:

- Estacionamiento de vehículos;
- Caminos de acceso;
- Planta de trituración y lavado de áridos;
- Plantas de hormigón;
- Acopios de materiales;
- Depósitos de desechos.

- 11.4.2. 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.
- 11.4.3. Rellenar los pozos, de forma que no constituyan un peligro para la salud humana ni para la calidad ambiental.
- 11.4.4. Descompactar los suelos, de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral 9.3. de estas EAG.
- 11.4.5. Restaurar la vegetación, de acuerdo al procedimiento indicado en los numerales 8.2.2. y 9.4. de estas EAG.
- 11.4.6. 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:
 - 11.4.6.1. Estar fuera de la faja de vía.
 - 11.4.6.2. Contar con autorización escrita y justificación de uso, del propietario o su representante legal, para que permanezcan en el lugar las construcciones que éste estime conveniente.
 - 11.4.6.3. Las construcciones que el propietario estima conveniente que permanezcan en su predio, deben contar con los permisos exigidos por la normativa vigente. En caso que no cumplan la normativa vigente se procederá a su demolición, de acuerdo a lo establecido en el numeral 17.1. de estas EAG.

CAPÍTULO 12: DESPEJE Y LIMPIEZA DE FAJA Y TERRENO

12.1. Limpieza de faja

El Ejecutante deberá:

- 12.1.1. Limpiar y regularizar el área comprendida entre los alambrados, u otra instalación de deslinde, que delimitan la faja de vía y el borde del terraplén e incluye:
 - 12.1.1.1. 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;
 - 12.1.1.2. Cortar todo árbol o arbusto alto, situado a menos de 15 m del borde de la vía o que entorpezca la visibilidad;
 - 12.1.1.3. Perfilar los taludes y contrataludes, cunetas longitudinales y de coronamiento;
 - 12.1.1.4. Construir zanjas y limpiar las obstrucciones que puedan existir a la salida de alcantarillas y puentes.
- 12.1.2. Efectuar la menor destrucción posible de la vegetación, preservando o trasladando los árboles que oficialmente hayan sido calificados de valor genético, paisajístico o histórico, a un sitio adecuado para su conservación.
- 12.1.3. Distribuir el suelo fértil, de manera de fomentar el establecimiento natural de vegetación en la faja.
- 12.1.4. Evitar el uso de sustancias químicas nocivas o tóxicas, explosivos y fuego en las labores de limpieza.

12.2. Despeje de terreno

El Ejecutante deberá:

- 12.2.1. Despejar el terreno requerido para movimiento de suelos, instalaciones de obras, apertura de canteras o sitios de préstamo, en el área estrictamente necesaria para construir y/u operar la vía férrea u otras obras ferroviarias, incluyendo: retirar y acopiar el suelo fértil, y cortar y retirar los restos de vegetación.
- 12.2.2. Efectuar la menor destrucción posible de la vegetación, trasladando los árboles que oficialmente hayan sido calificados de valor genético, paisajístico o histórico, a un sitio adecuado para garantizar su conservación.
- 12.2.3. Evitar el uso de sustancias químicas nocivas o tóxicas, explosivos y fuego en las labores de limpieza.

- 12.2.4. 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 que crece bajo los puentes

El Ejecutante deberá:

- 12.3.1. Solicitar autorización a la autoridad competente para cortar vegetación protegida por la legislación.
- 12.3.2. Cortar la vegetación que crece bajo los puentes, en el área correspondiente a la faja de vía, que pueda provocar obstrucción al paso normal del agua o daños a la estructura, evitando daños a la vegetación aledaña a la que se debe cortar.
- 12.3.3. Inspeccionar el cauce, aguas arriba y aguas abajo del puente, para determinar, conforme el criterio del Gerente de Obra, 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.
- 12.3.4. Evitar el uso de sustancias químicas nocivas o tóxicas, explosivos o fuego para eliminar la vegetación.
- 12.3.5. 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 Ejecutante deberá:

- 12.4.1. 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.
- 12.4.2. Transportar los materiales, producto de las limpiezas y despejes anteriormente especificados, a depósitos aprobados por el Gerente de Obra 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

- 13.1.1. La apertura de canteras o el reinicio de la explotación de aquellas existentes requiere de AAP otorgada por DINAMA, según la legislación vigente.
- 13.1.2. 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.
 - 13.1.2.1. Para utilizar materiales de las canteras que ya disponen de AAP, el Ejecutante sólo requerirá presentar copia de dicha autorización al Gerente de Obra. En particular, si el Ejecutante comprara a terceros el material pétreo proveniente de canteras, deberá entregar al Gerente de Obra copia de la AAP otorgada por DINAMA a los dueños de la cantera.
 - 13.1.2.2. Para aquellas canteras sin AAP, el Ejecutante deberá solicitar y tramitar directamente la AAP ante DINAMA.
 - 13.1.2.3. 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 Ejecutante deberá demostrar fehacientemente al Director de Obra que se encuentra al amparo de esta excepción.

13.2. Ubicación

El Ejecutante deberá:

- 13.2.1. Evitar la extracción de suelos o áridos en sitios de préstamo o canteras en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.1. de estas EAG.
- 13.2.2. 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 9.8.2. de estas EAG y en concordancia con el Plan de Gestión Ambiental presentado para el Proyecto y autorizado por la DINAMA.
- 13.2.3. Evitar la explotación de préstamos o canteras en las siguientes áreas, bajo cualquiera de las condiciones que se indican:

- 13.2.3.1. Ensanche de un desmonte de la faja de vía, 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).
- 13.2.3.2. Lugares localizados a menos de 200 m del eje de la vía en construcción o bien de una existente. Entre 200 y 500 m se podrá autorizar por el Gerente de Obra, siempre que no sea visible desde alguna vía pública en construcción o de una existente. En caso de ser visible, deberá estar localizado a más de 500 m de las vías públicas.

13.3. Instalación

El Ejecutante deberá:

- 13.3.1. Solicitar por escrito autorización al Gerente de Obra, antes de comenzar la explotación de préstamos o canteras, acompañando los documentos señalados en el numeral 9.8.3. de estas EAG, cuando el volumen a extraer supere los 2.000 m³.
- 13.3.2. 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, estacionamiento y acopio de materiales.

13.4. Explotación de sitios

El Ejecutante deberá:

- 13.4.1. 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 comerciarla ni usarla con otro fin.
- 13.4.2. Acatar lo estipulado en el numeral 9.1. de estas EAG, con el fin de minimizar la contaminación del aire con polvo y partículas.
- 13.4.3. Acatar, en lo referente a la disposición de los desechos, lo estipulado en el numeral 14.1 de estas EAG.
- 13.4.4. Acatar las estipulaciones acerca de la operación de maquinaria indicadas en el numeral 15.6. de estas EAG.

13.5. Explotación en cauces fluviales

El Ejecutante deberá:

- 13.5.1. 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).
- 13.5.2. 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.).
- 13.5.3. 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 Ejecutante deberá:

- 13.6.1. 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, acompañado de la conformidad de los propietarios del área con las medidas de mitigación. La restauración ambiental deberá constar de medidas de mitigación para los siguientes sectores:
 - Estacionamiento de vehículos;
 - Caminos de acceso;
 - Frentes explotados;
 - Acopios de materiales;
 - Depósitos de desechos.
- 13.6.2. Retirar los vestigios de ocupación del lugar, tales como chatarra, escombros, construcciones, estructuras, acopios con sus pisos, caminos internos y estacionamientos.
- 13.6.3. Rellenar los pozos y huecos entre piedras de sobretamaño, de forma que no constituyan un peligro para la salud humana ni para el ambiente.
- 13.6.4. 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.
- 13.6.5. Restaurar la vegetación, de acuerdo al procedimiento indicado en los numerales 8.2.2. y 9.4. de estas EAG.

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

CAPÍTULO 14: DEPÓSITOS

14.1. Ubicación

El Ejecutante deberá:

- 14.1.1. Evitar el depósito de materiales y de desechos de construcción en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.1. de estas EAG. Asimismo los depósitos deberán ser transitorios durante el período de la obra y su disposición final serán los vertederos correspondientes autorizados.
- 14.1.2. Preferenciar el depósito de materiales y de desechos de construcción en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.2. de estas EAG y en concordancia con el Plan de Gestión Ambiental presentado para el Proyecto y autorizado por la DINAMA.
- 14.1.3. Evitar el depósito de materiales y de desechos de construcción en las siguientes áreas, bajo cualquiera de las condiciones que se indican:
 - 14.1.3.1. En la faja de vía. 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).
 - 14.1.3.2. Lugares localizados a la vista de una vía pública, a menos que sea material en proceso y tenga autorización escrita del Gerente de Obra.
 - 14.1.3.3. 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.
- 14.1.4. Preferenciar el depósito de materiales y de desechos de construcción en las siguientes áreas:
 - 14.1.4.1. 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.
 - 14.1.4.2. 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 Ejecutante deberá:

- 14.2.1. Solicitar por escrito autorización al Gerente de Obra, antes de comenzar el uso de los depósitos, acompañando los documentos señalados en el numeral 9.8.3. de estas EAG.
- 14.2.2. 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 Ejecutante deberá:

- 14.3.1. Retirar la capa orgánica de suelo hasta que se encuentre una capa que pueda soportar el sobrepeso originado 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.
- 14.3.2. Establecer drenajes adecuados.
- 14.3.3. Asegurar que los taludes de los acopios de material tengan una pendiente que minimice el riesgo de deslizamientos.
- 14.3.4. 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 Ejecutante deberá:

- 14.4.1. 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, acompañado de la conformidad de los propietarios del área con las medidas de mitigación. La restauración ambiental deberá constar de medidas de mitigación para los siguientes sectores:
 - Caminos de acceso;
 - Sitios explotados.
- 14.4.2. 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.

- 14.4.3. Restaurar la vegetación, de acuerdo al procedimiento indicado en los numerales 8.2.2. y 9.4. de estas EAG.
- 14.4.4. Dejar el área bien drenada para evitar riesgos de deslizamientos y erosión, mediante plantaciones, drenes, cunetas, etc.

CAPÍTULO 15: VÍAS FÉRREAS (NUEVAS Y EXISTENTES)

15.1. Excavaciones

El Ejecutante deberá:

- 15.1.1. Informar al Gerente de Obra 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.
- 15.1.2. Verificar las especificaciones en los diseños de la obra, para asegurar la estabilidad de los taludes, previo al inicio de las actividades de excavación.
- 15.1.3. 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.
- 15.1.4. Evitar el arrojar material de excavación a los cuerpos de agua.

15.2. Renovación y construcción de terraplenes

El Ejecutante deberá:

- 15.2.1. Seleccionar los sitios de préstamo de acuerdo con lo especificado en el numeral 13.2. de estas EAG.
- 15.2.2. Acatar las medidas generales de protección ambiental y las especificaciones acerca de la operación de maquinaria, limpiezas y excavaciones en la renovación y construcción de terraplenes.
- 15.2.3. Humedecer los caminos de servicio periódicamente, especialmente en épocas de sequía, para controlar la dispersión de polvo y partículas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción.

15.3. Materiales de desecho

El Ejecutante deberá:

- 15.3.1. Verificar la posibilidad de reutilización del material removido en la rehabilitación de la vía y restos de la demolición de puentes u otras estructuras (balasto, durmientes, rieles, etc.).

- 15.3.2. Llevar a depósitos autorizados por el Gerente de Obra, según lo dispuesto en el numeral 14.1. de estas EAG, el material que no pueda ser reutilizado o reciclado.
- 15.3.3. Mantener el material sobrante de la obra dentro de la faja de vía, previo a su transporte a depósitos autorizados.

15.4. Drenajes

El Ejecutante deberá:

- 15.4.1. 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.
- 15.4.2. Instruir a sus operarios para adoptar los cuidados pertinentes de los drenajes, que impidan la obstrucción del drenaje natural o contaminen las aguas.

15.5. Taludes

- 15.5.1. En relación a zonas con problemas de erosión en los taludes desnudos, el Ejecutante deberá aplicar las siguientes técnicas, contando previamente con la autorización del Gerente de Obra:
 - 15.5.1.1. Disminuir la inclinación del talud, de manera que permita colocar tierra vegetal;
 - 15.5.1.2. Construir terrazas y sistemas de drenaje para minimizar el riesgo de deslizamientos;
 - 15.5.1.3. Evitar que el agua de la plataforma superior fluya hacia el talud, provocando erosión acentuada, por medio de la construcción de cunetas de coronamiento;
 - 15.5.1.4. Aplicar una capa de tierra fértil a los taludes, tanto de desmontes como de terraplenes;
 - 15.5.1.5. Sembrar especies herbáceas, y, si es posible, especies arbustivas de rápido desarrollo, de preferencia autóctonas;
 - 15.5.1.6. 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.

15.6. Uso de maquinaria

El Ejecutante deberá:

- 15.6.1. Asegurar que los camiones, vehículos y otras maquinarias cumplan con los reglamentos vigentes referidos a luces, pesos máximos, señalización, frenos, etc.
- 15.6.2. 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.
- 15.6.3. 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.
- 15.6.4. Interrumpir el uso de maquinaria durante el período de descanso nocturno de la comunidad afectada por la construcción de las obras, conforme el criterio del Gerente de Obra.
- 15.6.5. 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.
- 15.6.6. Asegurar que los operadores de maquinaria conozcan las normas de seguridad y procedimientos de manejo del equipo que están operando.

15.7. Transporte de materiales

El Ejecutante deberá:

- 15.7.1. Evitar que la extracción, carga, transporte y colocación de materiales, produzca contaminación atmosférica por material particulado. Para ello se debe mantener húmedos los caminos de servicio, disminuir la velocidad, así como cubrir con una lona la carga de los camiones o vagones, que puedan ocasionar una excesiva emisión de polvo.
- 15.7.2. Tener especial cuidado en las operaciones de transporte, almacenamiento y aplicación de cemento portland y sus derivados, especialmente cuando se trate de cruces con cuerpos de agua.
- 15.7.3. Mantener limpias las vías por donde hayan transitado los camiones con cemento portland, sus derivados y cualquier otro material proveniente de excavaciones, préstamos o canteras, retirando los fragmentos y residuos generados.
- 15.7.4. Construir rápidamente, en caso de vertimiento accidental de 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 el Gerente de Obra, según lo indicado en el numeral 14.1. de estas EAG.

15.8. Decantación de residuos de aguas de lavado

El Ejecutante deberá:

- 15.8.1. 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:

- 15.8.1.1. 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.

- 15.8.1.2. Las piscinas deben ser todas iguales, recomendándose las siguientes dimensiones internas:

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

- 15.8.1.3. La conexión entre las piscinas debe ser por medio de canaletas simples de cemento.

- 15.8.1.4. 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.

- 15.8.1.5. 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.

- 15.8.1.6. Un lado de las piscinas será inclinado, de forma de permitir el acceso de un cargador que realice su limpieza.

15.9. Estructuras complementarias

15

- 15.9.1. En la construcción o instalación de estructuras complementarias, el Ejecutante 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. Limpieza y restauración ambiental del área

15.10.1. El Ejecutante deberá preparar un Plan de Restauración Ambiental de las superficies afectadas por la construcción de la vía, conforme a lo estipulado en el numeral 8.2. de estas EAG.

15.10.2. Una vez que la vía férrea esté construida, el Ejecutante deberá llevar a cabo las acciones especificadas en el Plan de Restauración Ambiental incluyendo:

15.10.2.1. Retirar los vestigios de ocupación del lugar, tales como chatarra, escombros, cercos, instalaciones eléctricas y sanitarias, estructuras, construcciones, restos de acopios de materiales, pisos, pavimentos, etc.;

15.10.2.2. Restaurar las áreas en las cuales haya construido caminos de servicio, préstamos laterales y otras obras temporales accesorias de la obra principal.

15.11. Mantenimiento rutinario

15.11.1. Los principales trabajos de mantenimiento rutinario de las vías que el Ejecutante deberá realizar son:

- Inspección y reemplazo de los rieles defectuosos;
- Inspección y reemplazo de los durmientes defectuosos y fijaciones de los rieles en mal estado;
- Alineación, nivelación y compactación de la vía;
- Inspección y reparación de deslizamientos y erosión del terraplén;
- Inspección de puentes, alcantarillas y la realización de reparaciones requeridas;
- Inspección y reparación de cercas divisorias entre la faja de vía y las propiedades;
- Inspección y reparación de obras de drenaje;
- Inspección de los cruces de caminos, pasos de ganado, etc.;
- Despeje de vegetación que se ha establecido en el terraplén o que ha crecido a los costados de éste;
- Control y mejoramiento de la plantación o siembra de vegetación en las superficies destinadas a restauración ambiental.

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

15.11.2. Debido a que generalmente las cantidades de material utilizadas en el mantenimiento rutinario de las obras ferroviarias son mucho menores que las usadas para su construcción o rehabilitación, no es necesario que el Gerente de Obra exija la totalidad de los documentos señalados en el numeral 9.8.3. de estas EAG. Lo anterior no exime al Ejecutante 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 Ejecutante deberá:

- 16.1.1. 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.
- 16.1.2. Evitar construir caminos de servicio en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.1. de estas EAG.
- 16.1.3. Preferenciar la construcción de caminos de servicio en lugares con las características señaladas en el numeral 9.8.2. de estas EAG.
- 16.1.4. Solicitar por escrito autorización al Gerente de Obra, 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 m².

16.2. Construcción y mantenimiento

El Ejecutante deberá:

- 16.2.1. Seguir los contornos naturales del ambiente circundante, de manera de minimizar los desmontes y terraplenes.
- 16.2.2. 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.
- 16.2.3. 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.
- 16.2.4. Ejecutar los caminos de servicio teniendo en cuenta la protección de predios aledaños y de cualquier tipo de infraestructura existente.
- 16.2.5. Mantener los caminos de servicio en buenas condiciones de transitabilidad y seguridad durante el período de uso.
- 16.2.6. Acatar las estipulaciones del numeral 9.1. de estas EAG, con el fin de minimizar la contaminación del aire con polvo y partículas.

- 16.2.7. 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

- 16.3.1. Una vez que la vía esté construida, el Ejecutante 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 el Gerente de Obra, 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

- 17.1.1. En la demolición de obras civiles (puentes, alcantarillas, estructuras, muros de hormigón, etc.) le está prohibido al Ejecutante usar explosivos cuando exista:
 - 17.1.1.1. Peligro de contaminación de cuerpos de agua;
 - 17.1.1.2. Peligro a la integridad de las vías férreas;
 - 17.1.1.3. Peligro a la seguridad de las personas o construcciones;
 - 17.1.1.4. Sistemas naturales, terrestres o acuáticos, que constituyen hábitats preferenciales de especies de fauna protegida, o de sus áreas de reproducción, descanso, alimentación, etc.;
 - 17.1.1.5. Fauna rara, en peligro de extinción, o de interés científico y económico, definida por ley.
- 17.1.2. Si en la demolición es necesario usar explosivos, el Ejecutante deberá:
 - 17.1.2.1. 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.
 - 17.1.2.2. Efectuar cada detonación bajo la vigilancia directa del especialista. Una vez cargados los barrenos, la explosión no se deberá demorar;
 - 17.1.2.3. Desconectar los cables inmediatamente después de la voladura, si se ha utilizado corriente eléctrica para detonar la carga;
 - 17.1.2.4. Hacer una inspección después de la voladura, para determinar si todas las cargas han estallado;
 - 17.1.2.5. Desprender los pedazos de roca suelta y el escombro de voladuras en canteras, antes de continuar con los trabajos.

17.2. Disposición de materiales removidos

El Ejecutante deberá:

- 17.2.1. Efectuar la limpieza del área una vez terminada su labor de demolición.
- 17.2.2. 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.
- 17.2.3. Llevar el material que no pueda ser reciclado a un depósito autorizado por el Gerente de Obra, de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.1. de estas EAG.
- 17.2.4. Evitar hacer acopio de material de demoliciones a la vista de una vía pública, a menos que sea material en proceso y tenga la autorización escrita del Gerente de Obra.

17.3. Uso y transporte de explosivos

El Ejecutante deberá:

- 17.3.1. Usar explosivos únicamente en aquellas labores propias de la obra que así lo requieran, las cuales deberán tener la autorización escrita del Gerente de Obra.
- 17.3.2. Programar la realización de labores que requieren uso de explosivos con antelación, sometiendo esta programación a la aprobación del Gerente de Obra. 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.
- 17.3.3. 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.
- 17.3.4. 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.
- 17.3.5. Revisar los camiones o vagones 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.
- 17.3.6. Evitar el transporte de explosivos en remolques, excepto si son semirremolques; ni enganchar ningún remolque al camión que transporte explosivos.

- 17.3.7. 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.
- 17.3.8. 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.
- 17.3.9. Evitar, en lo posible, que los vehículos que transporten explosivos pasen por zonas urbanas o congestionadas de tránsito.
- 17.3.10. Verificar que los vehículos que transporten explosivos lleven señalización de su carga y la palabra "peligro", así como la custodia de seguridad.
- 17.3.11. Almacenar la cantidad mínima posible de explosivos que le permita realizar las obras de construcción en condiciones adecuadas de seguridad.
- 17.3.12. Almacenar los explosivos en construcciones de materiales sólidos, a pruebas de fuego y balas y conservarlos cerrados con llave.
- 17.3.13. Verificar que los explosivos no se guarden al alcance de menores de edad, de personas no autorizadas o de animales.
- 17.3.14. Guardar los detonadores en un polvorín separado y nunca almacenarlos en el mismo polvorín con otros explosivos.
- 17.3.15. Abrir los cajones de madera que contengan explosivos, con herramientas de madera; los cajones no se deberán abrir dentro del polvorín.
- 17.3.16. Confiar sólo a especialistas debidamente autorizados la manipulación y detonación de explosivos.

CAPÍTULO 18: PUENTES

18.1. Construcción de puentes

El Ejecutante deberá analizar la AAP emitida por DINAMA y el EIA si lo hubiera. Sobre esta base deberá presentar al Gerente de Obra 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.

El Gerente de Obra decidirá:

- 18.1.1. El método a ser utilizado 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.
- 18.1.2. 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.
- 18.1.3. 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 Ejecutante deberá:

- 18.1.4. Evitar alteraciones significativas a la calidad del agua, independientemente del método constructivo del puente.
- 18.1.5. 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.
- 18.1.6. 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.
- 18.1.7. Tomar medidas preventivas para evitar vertimientos accidentales sobre las aguas durante la construcción del puente.
- 18.1.8. Evitar transitar y lavar maquinaria y/o vehículos sobre el lecho.
- 18.1.9. Implantar un plan de monitoreo que constará, como mínimo, de las siguientes medidas:
 - 18.1.9.1. 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;

- 18.1.9.2. Efectuar la colecta de muestras de agua 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 el Gerente de Obra;
- 18.1.9.3. Analizar las muestras de agua en un laboratorio aprobado por el Gerente de Obra;
- 18.1.9.4. Realizar en las muestras de agua 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.
- 18.1.9.5. Incluir en los Informes Trimestrales de Gestión Ambiental, los resultados de dichos análisis, de acuerdo a lo establecido en el numeral 8.3. de estas EAG.

18.2. Renovación de puentes existentes

El Ejecutante deberá:

- 18.2.1. Aplicar, para la renovación de un puente, las especificaciones del numeral 18.1. de estas EAG.
- 18.2.2. 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 Ejecutante deberá:

- 18.3.1. Evitar la construcción de ataguías y/o 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.
- 18.3.2. Efectuar el menor desvío y la menor obstrucción posible al flujo de agua, que permita la construcción del puente.
- 18.3.3. 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.
- 18.3.4. Usar, para construir las ataguías o desvíos de cauces, materiales libres de sustancias que contaminen el cauce, por ejemplo: aceites, combustibles, pintura, basura, etc.
- 18.3.5. Construir las ataguías o desvíos de cauce utilizando material de tipo y tamaño adecuado, para minimizar los problemas de sedimentación del cauce.
- 18.3.6. 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.
- 18.3.7. Presentar para la aprobación del Gerente de Obra un plan para deshacer tanto las ataguías como las instalaciones asociadas, cuando se termine la construcción del puente.
- 18.3.8. Limpiar el lecho para volverlo a condiciones similares a las que existían previamente a la construcción, cuando se termine la construcción de las fundaciones del puente.
- 18.3.9. 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 el Gerente de Obra, de manera que el lecho del cauce quede, como mínimo, en condiciones similares a las existentes antes de la construcción.
- 18.3.10. Tomar las siguientes precauciones para deshacer las ataguías y evitar la contaminación del cauce con sedimentos:
 - 18.3.10.1. Evitar deshacer las ataguías en períodos de desove de las especies acuáticas significativas;
 - 18.3.10.2. 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 el

Gerente de Obra y de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.1. de estas EAG.

18.4. Restauración ambiental y abandono del área

El Ejecutante deberá:

18.4.1. 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.

18.4.2. El Plan de Restauración Ambiental deberá considerar:

18.4.2.1. Remover ataguías según lo estipulado en el numeral 18.3.10. de estas EAG;

18.4.2.2. Dejar el área limpia; se retirará y dejará en los depósitos aprobados por el Gerente de Obra 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);

18.4.2.3. Retirar las instalaciones temporales utilizadas en la obra;

18.4.2.4. 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;

18.4.2.5. Recuperar el perfil de los terrenos colindantes y el cauce de agua;

18.4.2.6. Instalar vegetación según lo indicado en los numerales 8.2.2. y 9.4. de estas EAG.

CAPÍTULO 19: PROVISIÓN DE DURMIENTES

19.1. Disposición de durmientes antiguos

- 19.1.1. Cuando sea necesario remover durmientes antiguos de madera, metal o otro material, en la rehabilitación de una vía férrea, el Ejecutante deberá transportarlos a un depósito autorizado por el Gerente de Obra. En ningún caso dejará este material en la faja de vía o lo arrojará en lugares no autorizados.

19.2. Durmientes de madera

- 19.2.1. Si el Ejecutante utiliza durmientes de madera en la obra, deberá asegurarse que el proveedor ha conseguido este material según métodos de manejo forestal sustentable y no por extracción destructiva, mediante un certificado expedido por la autoridad correspondiente (ej. Servicio Forestal del país de origen de la madera).
- 19.2.2. Si el Ejecutante trata los durmientes de madera con preservantes químicos, deberá usar sustancias que no causen daños a la flora y fauna silvestre ni a las personas, así como trasladarlos e instalarlos con precauciones adecuadas.
- 19.2.3. El Ejecutante deberá proporcionar la ropa y equipamiento de protección a los trabajadores encargados de la colocación de los durmientes tratados con preservantes químicos.
- 19.2.4. Los durmientes de madera, previamente a su colocación en la vía férrea, deberán ser guardados en lugares cercanos a la obra. Estos acopios deberán ser autorizados por el Gerente de Obra y poseer señalización, si son durmientes tratados con preservantes.

19.3. Durmientes de acero u hormigón

- 19.3.1. En caso que en la obra se utilicen durmientes de hormigón, el Ejecutante podrá comprarlos o establecer una planta para su fabricación, acatando las especificaciones sobre plantas de producción detalladas en el Capítulo 11.

CAPITULO 20: COSTOS DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES Y FORMA DE PAGO

20.1. Costos de las medidas ambientales

El Ejecutante deberá:

- 20.1.1. Incluir el costo de la instrumentación de las tareas de mitigación y del "Plan de Restauración Ambiental" previstos en estas especificaciones, en el rubro "Recuperación Ambiental" de su oferta.
- 20.1.2. Establecer en su Oferta el monto global del rubro "Recuperación Ambiental", el cual no podrá ser menor al estimado en el presupuesto de obra que se fijará en el pliego de licitación, adecuado al tipo y características de cada obra. También señalará costos según sub-rubros específicos del total del presupuesto destinado a obras y medidas de protección y beneficio ambiental.

20.2. Adelantos parciales del rubro "Recuperación Ambiental"

- 20.2.1. El Gerente de Obra estará facultado para conceder adelantos parciales del rubro "Recuperación Ambiental", si comprueba que se están realizando las tareas de mitigación previstas en estas EAG y las comprometidas en el Plan de Restauración Ambiental.
- 20.2.2. 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 Ejecutante haya realizado todas las tareas de mitigación previstas en estas EAG y las comprometidas en el Plan de Restauración Ambiental.

20.3. Devolución de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato

- 20.3.1. 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 y de su respectivo Refuerzo hasta que se hayan instrumentado, a satisfacción de la Gerencia de Obra, la totalidad de las medidas establecidas en estas EAG y en el Plan de Restauración Ambiental propuesto.

ANEXOS

**ANEXO I: GUIA PARA SOLICITUD DE LA
AUTORIZACION AMBIENTAL PREVIA
(AAP)**

**ANEXO II: TIPOS DE DE ACTIVIDADES DEL SECTOR
FERROVIARIO**

ANEXO III: DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

ANEXO I – GUIA PARA SOLICITUD DE AUTORIZACION AMBIENTAL PREVIA

(Se adjunta)

ANEXO II: TIPOS DE ACTIVIDADES DEL SECTOR FERROVIARIO

A.1. TIPO DE OBRAS

Mucha de la confusión acerca de la categoría ambiental de las obras y el tipo de trabajo ambiental y social que se necesita, tiene origen en la falta de una definición y clasificación uniforme de trabajos ferroviarios. Palabras tales como "mantenimiento", "rehabilitación", "mejora", "obra nueva", a veces se usan e intercambian en un mismo informe y sin discriminación. Se necesita entonces una definición clara de los tipos de obras y actividades. Se proponen, en orden creciente de necesidad de preocuparse por los aspectos ambientales, las cinco categorías siguientes:

A.1.1. Mantenimiento rutinario

Consiste en realizar trabajos periódicos o de rutina para mantener la vía férrea en condiciones de servicio. Todos los trabajos se efectúan en la faja de vía existente, e incluyen tareas como:

- Trabajos de limpieza de alcantarillas y sus zanjeados;
- Trabajos de la faja como eliminación de vegetación invasora, limpieza de cunetas, etc.
- Trabajos periódicos como señalización vertical;
- Trabajos de mantenimiento menor en puentes;
- Recambio de durmientes;
- Reclavado;
- Ajuste de bulones;
- Reposición de fijaciones.

A.1.2. Mantenimiento extraordinario o rehabilitación

Consiste en realizar trabajos de mantenimiento de fondo, para llevar la vía férrea sus condiciones originales, a partir de situaciones de deterioro importantes, pero reversibles. Todos los trabajos se efectúan en la faja de vía, destacándose que no se requiere adquirir más terrenos. Se incluyen:

- 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.;
- Mantenimiento de puentes, como la reparación de juntas, etc.
- Recambio de durmientes;
- Reclavado;
- Reposición de fijaciones.

- Sustitución de Rieles
-
- Balastaje
-
- Soldadura de rieles
-
- Alineación y Nivelación mecánica de vías
-

A.1.3. Mejora en las condiciones de seguridad del trazado y 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 de vía. Se requieren movimientos de suelo menores y, eventualmente, la adquisición de terrenos de pequeña dimensión. 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;
- Mejora en el emplazamiento y funcionamiento de empalmes.

En otros casos el punto crítico en las condiciones de seguridad de una vía férrea se produce en los puentes. Se incluyen:

- Modificaciones en la geometría del puente y refuerzo de su estructura;
- Sustitución de un puente antiguo por otro de adecuadas condiciones de seguridad y carga, en el mismo emplazamiento.

A.1.4. Obra nueva

Consisten en proyectos con trazados de vía sustancialmente nuevos, donde se necesita adquirir terreno. Generalmente también incluyen la construcción de nuevos puentes en lugares donde no existen vestigios de otro puente anterior.

A.2. CLASIFICACIÓN AMBIENTAL

Se aplicará de acuerdo con la legislación vigente (Ley 16.466 y Decreto 349/05) y los criterios establecidos en el Artículo 2 del Capítulo I del mencionado Decreto.

ANEXO III: DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

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

A.3.1. TÉRMINOS DEL SECTOR FERROCARRILES

Vía en actividad: vías que están sujetas a la explotación comercial

Vía inactiva: es aquella donde se ha suspendido el servicio de transporte ferroviario

Acopio: Montón de materiales almacenados.

Alcantarilla: obra de arte que permite el drenaje transversal a la vía férrea de un curso de agua

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.

Balastaje: colocar balasto sobre la vía

Balasto: El balasto es el elemento de la superestructura de la vía que se intercala entre el emparrillado de la vía (constituido por los rieles y apoyados sobre los durmientes) y la plataforma. El balasto es un material granular que le brinda elasticidad a la vía, está constituido por partículas de piedra partida provenientes del machaqueo de rocas (ígneas o metamórficas) cuya granulometría varía de 20mm a 60 mm.

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 vía, 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.

Chatarra: Desechos metálicos.

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 que sostiene los rieles.

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

Durmiente: Los durmientes ó traviesas son elementos que se sitúan en dirección transversal al eje de la vía, sobre los que se colocan los rieles y constituyen a través de la sujeción, el nexo entre el riel y el balasto, formando con aquél el emparrillado de la vía. El eje de los rieles debe ser perpendicular al eje de los durmientes

Ejecutante: es aquel que ya sea por contrato o por administración realiza obras de mantenimiento o construcción de infraestructura ferroviaria.

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

Esqueletoneado: Reperfilado de la plataforma donde se localiza la vía férrea.

Faja de vía: Espacio de terreno, propiedad de la Administración, donde se localizan la vía y demás instalaciones ferroviarias.

Gálibo: Se define como gálibo, la sección transversal de referencia que permite determinar el contorno exterior máximo del material rodante y el contorno mínimo de las obras de arte u obstáculos fijos en relación con la vía (en particular, muros, puentes, túneles, etc.).

Mejoramiento de la vía: es el mejoramiento de los estándares de servicio de la vía. La mayoría de los trabajos se llevan a cabo en el trazado de la vía o el terraplén existente. Es posible que se requiera la adquisición de nuevos terrenos. Las labores incluyen: ensanche de la faja de vía mejorando curvas y reforzando puentes.

Pasarela: Una construcción (p. ej. puente liviano), que permite el paso de peatones sobre una vía férrea.

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

Rectificación de una vía: Modificación del trazado de una vía férrea, con abandono del antiguo.

Rectificación de una curva: Modificación del trazado de la vía en un sector en curva

Renovación de un puente: Es la recuperación, refuerzo estructural, ensanche del tablero, o cualquier otra obra que aproveche un puente existente para mejorarlo incluyendo el reemplazo de rieles y durmientes.

Talud: Inclinación de un corte en el terreno.

Trazado: Los elementos definitorios del trazado de la vía son las alineaciones en planta y en alzado. Las alineaciones tanto en planta como en alzado, se definen por poligonales constituidas por rectas que deben ser enlazadas con curvas,

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

Zanjado: Pequeño canal, usualmente utilizado para evacuar aguas lluvias.

A.3.2. 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 provisionales, o a sectores de trazado de vías férreas 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 vía férrea.

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, canal, río, laguna, lago, mar, océano.

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

Ecosistema: Cualquier área de la naturaleza que incluya organismos vivientes 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 (p. 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 un área o región sin requerir cuidados humanos.

Flora (silvestre): Plantas que habitan naturalmente un 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: Consiste en fabricar nuevos productos utilizando materiales obtenidos de otros viejos.

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 encuentran 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.