



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
(MARN)

GUÍA TÉCNICA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS

El Salvador 2025

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

I. Introducción

La evaluación ambiental de proyectos es un proceso de gestión de las actividades, obras o proyectos que puedan generar impactos significativos en el medio ambiente para que éstos sean gestionados de manera adecuada y sostenible. Este proceso está enmarcado en las disposiciones de la Ley de Medio Ambiente (LMA) y sus reglamentos, que establecen la obligatoriedad de someter los proyectos a evaluación ambiental antes de su ejecución, previo a una Categorización Ambiental.

La presente Guía de Evaluación Ambiental de Proyectos tiene como objetivo proporcionar a los profesionales evaluadores del Ministerio y a los prestadores de servicios ambientales las pautas y procedimientos necesarios para presentar los trámites e información que correspondan, tomando como referencia la Categorización Ambiental de Proyectos. La categorización, basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), es un documento complementario que facilita la identificación de las actividades y obras que conforman los proyectos.

II. Alcance

Esta guía está dirigida a los gestores o responsables de proyectos, analistas o evaluadores ambientales, así como a los prestadores de servicios ambientales que participan en la gestión y evaluación de proyectos sujetos a evaluación ambiental. Los proyectos abarcados en esta guía comprenden todas las actividades económicas incluidas en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y descritas en la Categorización Ambiental de Proyectos.

Como parte del proceso de implementación de la nueva Categorización Ambiental de Proyectos, esta guía constituye un instrumento técnico de apoyo. Su propósito es orientar de manera práctica el proceso de evaluación ambiental, proporcionando referencias útiles que pueden ser consideradas voluntariamente por los titulares de proyectos según corresponda.

En particular, la guía propone lineamientos técnicos de referencia para facilitar la identificación y presentación de información relevante en el proceso de evaluación ambiental, tales como:

- Documentación técnica-ambiental,
- Buenas prácticas o medidas ambientales,
- Parámetros de monitoreo ambiental,
- Comprobantes de gestión o cumplimiento ambiental (CGA).

Dicha información está formulada con base en los componentes y aspectos ambientales que pueden intervenir en cada proyecto, y tiene como finalidad facilitar el análisis técnico de los posibles impactos y apoyar la toma de decisiones informadas durante el proceso de evaluación ambiental, de manera coherente con el nivel de riesgo identificado.

Asimismo, esta guía incorpora orientaciones para el seguimiento de los proyectos evaluados, a fin de promover el cumplimiento efectivo de las condiciones y compromisos establecidos en las resoluciones de evaluación ambiental. Esto incluye recomendaciones sobre monitoreo, presentación de informes, auditorías y visitas de verificación, con el objetivo de fortalecer la gestión ambiental a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Finalmente, los elementos recopilados durante la aplicación y seguimiento de esta guía podrán servir como insumo para futuras mejoras del marco normativo de evaluación ambiental, promoviendo una gestión más eficiente, transparente y basada en la experiencia acumulada.

III. Objetivos

Objetivo General

Brindar lineamientos técnicos que orienten la elaboración y presentación de la información de apoyo necesaria para la evaluación ambiental de proyectos, mediante la identificación de Documentación Técnica-Ambiental, Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales, Parámetros de Monitoreo Ambiental y Comprobantes de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA), según los componentes y aspectos ambientales que intervengan en cada proyecto, con el fin de fundamentar el análisis técnico de sus posibles impactos y facilitar la toma de decisiones durante el proceso de evaluación.

Objetivos Específicos

1. Proporcionar a los evaluadores y prestadores de servicios las herramientas necesarias para realizar una correcta evaluación ambiental de proyectos.
2. Establecer los procedimientos, pautas y condiciones de forma y fondo para presentar la información requerida en cada etapa del proceso de evaluación ambiental, con el fin de facilitar un proceso de revisión y evaluación más eficiente.
3. Implementar un sistema de seguimiento que garantice el cumplimiento de las condiciones y compromisos ambientales establecidos en la evaluación, permitiendo la identificación y mitigación oportuna de impactos ambientales durante la ejecución de los proyectos.

IV. Marco Legal

El proceso de evaluación ambiental de proyectos en El Salvador está regulado por un conjunto de leyes y normativas que establecen las obligaciones tanto para los titulares de proyectos como para los prestadores de servicios ambientales. Los principales instrumentos legales que rigen este proceso son:

- ❖ **Ley de Medio Ambiente (LMA):**

La LMA es la base legal fundamental para la gestión ambiental en El Salvador. En su artículo 5, establece que toda actividad, obra o proyecto que pueda generar impactos significativos sobre el medio ambiente debe someterse a un proceso de evaluación ambiental antes de su ejecución. Este proceso se realiza con el fin de identificar, prevenir y mitigar los impactos negativos.

- ❖ **Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente (RGLMA):**

Este reglamento complementa la LMA, proporcionando detalles sobre los procedimientos que deben seguirse para la evaluación ambiental. Entre sus disposiciones clave se encuentra la Categorización Ambiental, que permite clasificar los proyectos según su naturaleza y envergadura, facilitando la identificación de los impactos ambientales potenciales.

- ❖ **Instrumentos de la Evaluación Ambiental:**

Conforme al Artículo 16 de la LMA, los instrumentos de la política ambiental incluyen la evaluación ambiental de proyectos, el programa ambiental, los permisos y diagnósticos ambientales, las auditorías ambientales, y la consulta pública. Cada uno de estos instrumentos se aplicará según la naturaleza del proyecto y su potencial de impacto ambiental, tal como se establece en la categorización correspondiente.

- ❖ **Obligaciones del Titular del Proyecto y de los Prestadores de Servicios:**

El Artículo 15 del RGLMA detalla las responsabilidades de los titulares de los proyectos, quienes deben presentar el Formulario Ambiental, los estudios necesarios y obtener los permisos requeridos antes de iniciar cualquier actividad. Asimismo, los prestadores de servicios ambientales deben cumplir con los requisitos de certificación y ser responsables de la calidad y veracidad de la información presentada.

V. Sistema de Evaluación Ambiental (SEA)

El Sistema de Evaluación Ambiental (SEA) es una plataforma en línea que permite ingresar la información legal, técnica y ambiental necesaria para el análisis de proyectos. A través

de esta herramienta, personas naturales y jurídicas pueden cumplir con los pasos establecidos por la normativa para la evaluación ambiental de sus iniciativas.

El SEA permite llevar a cabo el proceso desde el registro de usuario hasta la obtención del permiso o licencia ambiental de un proyecto, todo en un solo lugar y de forma digital.

Para poder utilizar el SEA, es necesario registrarse como usuario, para lo cual sólo se necesita proporcionar un correo electrónico válido que servirá como medio de contacto durante todo el proceso.

Una vez registrado, el usuario tiene acceso a diversas funciones dentro del Sistema de Evaluación Ambiental. Estas incluyen: registrar titulares de proyectos, realizar la categorización ambiental de nuevas iniciativas, llenar Formularios Ambientales, dar seguimiento al estado de los procesos de evaluación de impacto ambiental, así como completar y presentar informes anuales de operación y otras gestiones relacionadas con el cumplimiento ambiental.

VI. Registro de Titulares

Una vez registrado como usuario, si se desea presentar un proyecto ambiental, es necesario registrar al titular del proyecto, quien puede ser una persona natural o jurídica (una empresa, institución u organización). El usuario deberá completar y adjuntar la información en el módulo correspondiente del SEA conforme lo establecido en los Requisitos Técnicos – legales para el Registro de Entidades y el Proceso de Análisis y Evaluación Ambiental de Proyectos.

VII. Categorización Ambiental de Proyectos

La Categorización Ambiental de Proyectos es un documento técnico que clasifica las actividades económicas según su naturaleza y envergadura, utilizando la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y los niveles de significancia ambiental (NSA) como base. Este instrumento permite identificar de manera precisa las actividades y obras que forman parte de un proyecto, así como sus posibles impactos ambientales.

La categorización es una herramienta complementaria en el proceso de evaluación ambiental, ya que ayuda a definir las acciones necesarias para gestionar los riesgos ambientales potenciales.

a) Propósito de la Categorización Ambiental

- ❖ Permitir la identificación de actividades y obras asociadas a los proyectos, según la CIIU.
- ❖ Facilitar la identificación de los impactos ambientales potenciales de cada proyecto, basándose en la naturaleza y magnitud de sus actividades.
- ❖ Servir como base para definir el nivel de análisis a desarrollar para establecer las acciones y medidas ambientales necesarias para la gestión de riesgos ambientales asociados con el proyecto y establecer las obligaciones de cumplimiento regulatorio.

b) Proceso a seguir para Identificación del Proyecto y su Categoría Ambiental

- ❖ Ingresar al módulo de categorización en el SEA.
- ❖ Delimitar el área de intervención o colocar la matrícula del inmueble del proyecto.
- ❖ Identificar todas las actividades que comprende el proyecto dentro de su área de intervención, utilizando la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) como base.
- ❖ Seleccionar los escenarios de potencial impacto ambiental, para los aspectos ambientales que corresponden con el proyecto.
- ❖ A partir de esta identificación, se asigna una categoría ambiental al proyecto (N1, N2, o N3), lo que determinará los requisitos y/o estudios necesarios.

El uso de la CIIU asegura una categorización uniforme y estandarizada, lo que facilita la identificación de los tipos de proyectos y sus actividades principales. De acuerdo con esta clasificación, se asigna a cada proyecto un nivel de impacto ambiental potencial, lo que determina el nivel de análisis y los estudios que deberán presentarse ante la autoridad competente.

Al completar el Formulario Ambiental, el sistema realiza una serie de preguntas que permiten calcular automáticamente los valores de los índices (INA, ISA, y PIA). En función de las respuestas ingresadas en el sistema, se determinará el valor de la Relevancia del Impacto Ambiental (RIA) del proyecto, atendiendo lo siguiente:

- ❖ RIA 3-5: El proyecto se clasifica como N1.
- ❖ RIA 6-8: El proyecto se clasifica como N2.
- ❖ RIA 9-12: El proyecto se clasifica como N3.

Es importante saber que este paso puede realizarse sin haber registrado todavía al titular del proyecto, lo cual permite adelantar el análisis preliminar.

Se considera una condición especial para aquellos territorios con valores de ISA iguales a 1, 2 o 3 que estén ubicados en las zonas de amortiguamiento de las ANP, agregando un valor unitario al área ambiental correspondiente.

c) Niveles de análisis para la categorización de proyectos

El resultado de la categorización ambiental de proyectos indicará qué tipo de documentación ambiental se necesitará más adelante, al momento de llenar el formulario ambiental, agrupando los proyectos conforme los siguientes niveles de análisis:

N1: Impacto Ambiental Bajo

- ❖ Proyectos que obtienen un valor de Relevancia del Impacto Ambiental (RIA) entre 3 y 5, conforme la Metodología General de Categorización.
- ❖ Proyectos que se categorizan de forma Directa con naturaleza y envergadura de bajo impacto ambiental, que no generen riesgos ambientales significativos.

Al no generar impactos relevantes, o generar impactos bajos en zonas de baja significancia ambiental, el proyecto no necesita someterse a evaluación ambiental ni presentar ningún tipo de documentación ante la autoridad competente; sin embargo, si el titular requiere un pronunciamiento de la misma, deberá llenar el formulario ambiental (Ver Paso 1, sección VII).

N2: Impacto Ambiental Leve

- Proyectos que obtienen un valor de Relevancia del Impacto Ambiental (RIA) entre 6 y 8, conforme la Metodología General de Categorización.
- Proyectos categorizados como N2 siguiendo criterios específicos, acorde las Metodologías Especiales establecidas por el Ministerio.

Los proyectos clasificados como Categoría N2 generan un impacto ambiental leve y requieren la presentación de un Formulario Ambiental con información técnico-ambiental específica, la cual se somete al proceso de evaluación ambiental.

N3: Impacto Ambiental Moderado o Alto

- Proyectos que obtienen un valor de Relevancia del Impacto Ambiental (RIA) entre 9 y 12, conforme la Metodología General de Categorización.
- Proyectos que se categorizan de forma Directa con naturaleza y envergadura de impacto ambiental moderado o alto, ya que generan riesgos ambientales significativos.
- Proyectos categorizados como N3 siguiendo criterios específicos, acorde las Metodologías Especiales establecidas por el Ministerio.

Los proyectos que generan un impacto ambiental moderado o alto requieren la presentación de un Formulario Ambiental y la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA) conforme la normativa vigente. Posterior su categorización, la autoridad competente emitirá los Términos de Referencia (TdR) para la elaboración del EslA.

El proceso de evaluación ambiental de un proyecto depende de la categoría ambiental asignada durante la Categorización Ambiental. Las categorías determinan el nivel de impacto ambiental potencial del proyecto (Ver Tabla 1), lo que a su vez define los estudios e información necesarios para la presentación ante la autoridad competente.

Las categorías ambientales agrupan los proyectos conforme los siguientes niveles de análisis:

| Tabla 1: Categorías Ambientales de los Proyectos | | | |
|--|---|--|--|
| Nivel de análisis | Categoría de Impacto Ambiental Potencial del Proyecto | Instrumento de análisis Ambiental | Tipo de Autorización |
| Nivel 1 N1 Grupo A | Proyectos con impacto ambiental potencial bajo (PIAB) | No requiere | No se requiere (*) |
| Nivel 2 N2 Grupo B1 | Proyectos con impacto ambiental potencial leve (PIAL) | Documentación, Legal Técnica y Ambiental del Proyecto y Plan de Gestión Ambiental (**) | Autorización, Permiso Ambiental o Licencia |
| Nivel 3 N3 Grupo B2 | Proyectos con impacto ambiental potencial moderado o alto (PIAMA) | Estudio de Impacto Ambiental y Programa de Manejo Ambiental (**) | Permiso Ambiental o Licencia |

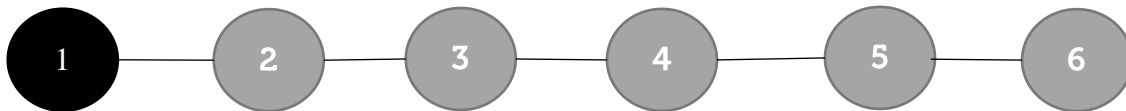
Fuente: Elaboración propia.

(*) La autoridad competente puede emitir Constancia de Proyecto con Impacto Ambiental Potencial Bajo, previo ingreso del Formulario Ambiental por parte del (de la) titular, cuando este lo requiera.

(**) Previo presentación del correspondiente Formulario Ambiental.

Para gestionar los aspectos ambientales sujetos a evaluación, el Ministerio ha dispuesto una secuencia de pasos que ordenan el trámite administrativo, los cuales incluyen: Llenado del Formulario ambiental, presentación de información y revisión de admisibilidad, análisis o evaluación ambiental de la información del proyecto, presentación de compensación ambiental y/o fianza de cumplimiento ambiental, autorización, permiso o licencia ambiental y verificación del cumplimiento ambiental.

NOTA: Los registros de categorización estarán vigentes mientras los mapas de referencia y/o otros criterios no cambien. Si estos se actualizan, será necesario volver a ingresar la información para categorizar el Proyecto.



VIII. Pasos para el trámite de Evaluación Ambiental

El conjunto de acciones descritas en esta sección forma parte del proceso de registro del expediente de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en el SEA, para que la autoridad competente determine la viabilidad ambiental de un proyecto y establezca las condiciones necesarias para la verificación posterior del cumplimiento ambiental.

A través de la EIA, se busca:

- ❖ Identificar, cuantificar y valorar los impactos ambientales y los riesgos que determinada actividad, obra o proyecto pueda ocasionar sobre el medio ambiente y la población.
- ❖ Determinar las medidas necesarias para prevenir, atenuar, controlar y compensar los impactos negativos e incentivar los impactos positivos, seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.
- ❖ Determinar la viabilidad ambiental de la ejecución de una actividad, obra o proyecto.
- ❖ Generar los mecanismos necesarios para implementar el Programa de Manejo Ambiental (PMA).

Para poder obtener la autorización, Permiso o Licencia Ambiental, los titulares de proyectos que requieren análisis o evaluación del impacto ambiental (N2, N3), o sus prestadores de servicios ambientales debidamente designados, deberán cumplir con una serie de requisitos específicos, organizados en seis pasos descritos a continuación:

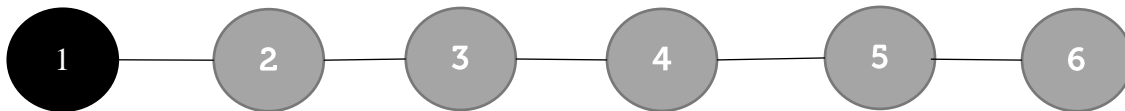


LLENADO DE FORMULARIO AMBIENTAL

Paso 1: llenado del Formulario Ambiental

El llenado del Formulario Ambiental es el primer paso en el trámite de evaluación ambiental, el cual permite asignar la categoría ambiental de un proyecto, incorporando - en los casos que aplique- la documentación ambiental que se requiere.

La autoridad competente define el nivel de análisis requerido y la documentación técnica ambiental a ingresar en el sistema para completar el expediente. Para los casos que aplique, se deberá contar la documentación legal relacionada con la tenencia o propiedad del inmueble y la calificación de lugar.



La información declarada por el titular podrá ser revisada previo a la emisión de la nota de categorización. Si la información declarada en el Formulario Ambiental no corresponde al tipo y/o alcance del proyecto, el titular deberá someter de nuevo su Formulario Ambiental.

a) N1: proyectos de impacto bajo.

El titular completará el Formulario Ambiental en el sistema para confirmar que cumple con los criterios establecidos para proyectos de bajo impacto. Una vez finalizado el llenado del Formulario, y si cumple con los criterios, el sistema emitirá nota/esquela de categorización en la cual se reflejará que el proyecto no requiere de evaluación ambiental, finalizando su trámite.

Cuando el alcance descrito en un pronunciamiento se vea modificado, el titular deberá someter un nuevo Formulario Ambiental.

b) N2: proyectos de impacto leve.

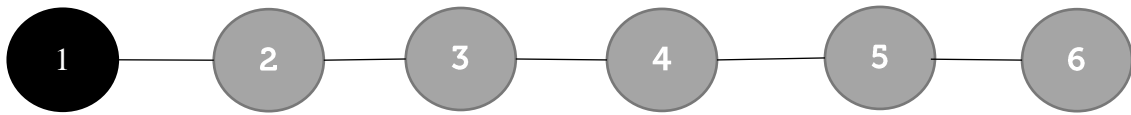
El titular deberá completar el Formulario Ambiental a fin de confirmar el cumplimiento de los criterios establecidos para el análisis de proyectos de impacto ambiental leve. Una vez finalizado dicho proceso, el sistema emitirá nota/esquela de categorización en la cual se indicará que el proyecto requiere continuar con el proceso de evaluación ambiental, mostrando los aspectos ambientales que requieren presentar información técnica y ambiental específica, debiendo el titular recolectar la información, realizar los estudios técnicos y el diseño las medidas ambientales que prevengan, atenúen o compensen estos impactos identificados.

NOTA: Los requisitos de información establecidos en la nota/esquela de categorización estará disponible por un tiempo máximo de 1 año. Pasado este tiempo, el titular deberá volver a ingresar la información para categorizar su Proyecto.

c) N3: proyectos de impacto moderado o alto.

El titular deberá completar el Formulario Ambiental para confirmar el cumplimiento de los criterios establecidos para los proyectos clasificados con impacto ambiental moderado o alto. Una vez concluido dicho proceso, el sistema emitirá nota/esquela de categorización en la cual se indicará que, para continuar con el proceso de evaluación ambiental, el proyecto requiere elaborar un Estudio de Impacto Ambiental (EslA) conforme la normativa vigente.

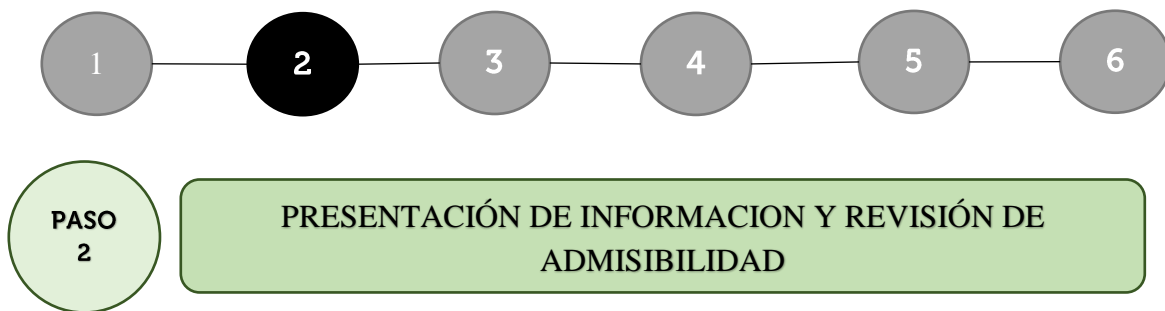
Adjunto a la nota, se proporcionará el requerimiento de la información ambiental específica a presentar para el proyecto, la cual deberá ser considerada en la evaluación



ambiental de acuerdo a los Términos de Referencia Generales (TDR) para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA).

NOTA: Los Términos de Referencia tendrán una vigencia de un (1) año. Pasado este tiempo, el titular deberá volver a ingresar la información para categorizar su Proyecto.

NOTA: Para el caso del transporte, importación y exportación de Materiales Peligrosos, el titular deberá completar el Formulario Ambiental correspondiente destinado para estas actividades, en el módulo específico para estas. Una vez concluido dicho proceso, el sistema emitirá el acto administrativo correspondiente.



Paso 2: Revisión de admisibilidad

En esta etapa, el titular deberá presentar la documentación. Posteriormente, la autoridad competente verificará que la información presentada esté completa para aceptar el Formulario Ambiental y cumpla con los requisitos establecidos en la nota/esquela de categorización emitida para el proyecto. Si se detecta que la documentación está incompleta o no cumple con los criterios requeridos, se notificará al titular para que complete la información.

La información deberá ser presentada en formato digital conforme los requerimientos que la autoridad competente establezca para su ingreso y/o registro electrónico.

a) N2: proyectos de impacto leve.

Los proyectos de Categoría N2 deberán ingresar al sistema, como parte del Formulario Ambiental, la documentación ambiental requerida, incluyendo: estudios técnicos respaldados por un profesional responsable y las medidas ambientales que prevengan, atenúen o compensen los impactos identificados, las cuales conformarán el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto.

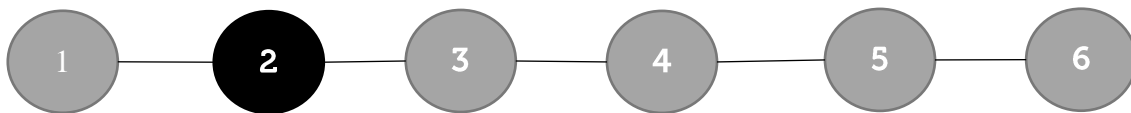
b) N3: proyectos de impacto moderado o alto.

Los proyectos de Categoría N3 deberán presentar, como parte del Formulario Ambiental, el EslA, estudios técnicos requeridos, y las medidas ambientales que prevengan, atenúen o compensen los impactos identificados, las cuales formarán parte del Programa de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto.

El EslA deberá tener la firma (física o electrónica) de los prestadores de servicios ambientales de conformidad a la normativa vigente. Los estudios técnicos deberán ser firmados por los profesionales o especialistas responsables, acorde la especialidad requerida por el aspecto ambiental.

c) Formas de presentación de la documentación ambiental (cuando aplique):

- ❖ Informes técnicos, documentos (únicamente información en formato digital):
 - Los archivos deben ser presentados en formato PDF. Cuando corresponda con varios documentos, se presentará un único archivo comprimido (zip, .rar).



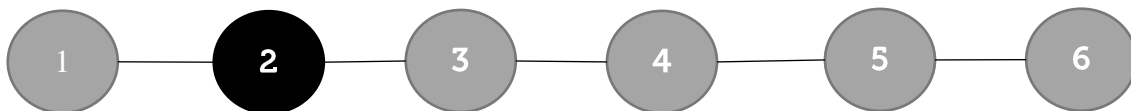
- Informes de laboratorio para pruebas e informes técnicos anexos presentarán escaneo de portada con firma y sello de profesional responsable.
 - Plan de Gestión Ambiental (PGA), presentará archivo en formato editable (.docx) y archivo en formato PDF con escaneo del PGA firmado por el titular o representante legal.
- ❖ **Planos, mapas u otra información SIG (únicamente en formato digital):**
- Polígonos (ej.: área de intervención, límite de propiedad, huella impermeable, medidas ambientales, puntos de descarga y otros similares)
 - Mapas (ej: análisis de áreas de influencia del proyecto, dispersión de contaminantes, etc.)
 - Planos de detalle o diseño de medidas ambientales
- ❖ **Modelaciones y análisis:**
- Incluir la información digital de entradas, parámetros y/o salidas del modelo, colocadas en archivos comprimidos (.zip, .rar) conteniendo archivos geoespaciales.
 - Si existen animaciones para el modelo, estas deben entregarse en formatos de video compatibles con el sistema, como MP4 o MOV.
- ❖ **Estudio de impacto Ambiental (EsIA):**
- Los archivos deben ser presentados en el sistema en formato editable (.docx) y PDF.
 - Copias impresas foliadas del EsIA para su revisión previa al desarrollo del proceso de Consulta Pública, conforme al número de distritos reportados a intervenir en la nota/esquela de categorización.

Para todos los casos, se dará ingreso únicamente a los documentos completos que cumplan con la forma y requisitos establecidos. El Titular estará obligado a completar cualquier información faltante para poder dar inicio al proceso de evaluación; de lo contrario, la autoridad competente podrá rechazar la documentación y dar por finalizado el procedimiento de revisión y admisión.

d) Formas para la no admisión de la documentación

Se procederá a la no admisión de la documentación ingresada cuando las deficiencias impidan una evaluación técnica adecuada, según los siguientes casos:

- ❖ Falta de documentación de carácter legal o administrativa (ej: tenencia o propiedad, calificación de lugar, etc.).



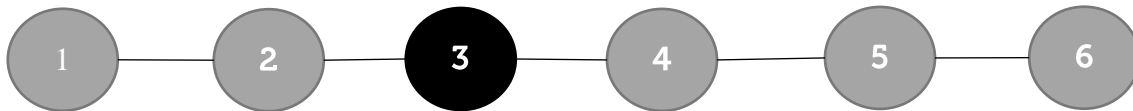
- ❖ Información ambiental no conforme a lo ingresado en el Formulario Ambiental. Documentación que difiere del alcance del proyecto categorizado (ej: área de intervención o actividades de naturaleza diferente a la del Formulario Ambiental)
- ❖ Diferencias en la Información Técnica presentada (ej: archivos erróneos o que no corresponden con el aspecto ambiental declarado).

Para todos los casos, el titular podrá completar o corregir la información ingresada en el sistema, conforme el plazo dado para presentar el requisito de información.

En caso de no poder corregir dentro de la vigencia, el titular deberá completar un nuevo Formulario Ambiental con la información correspondiente al alcance y naturaleza real del Proyecto.

Si el titular o su prestador de servicios ambientales considera que un estudio en particular no es aplicable a su caso, deberá presentar la documentación que justifique técnicamente las razones para su exclusión del proceso de evaluación. En función del análisis de esta documentación, se aceptará la misma para seguir con el proceso de evaluación ambiental o se rechazará, debiendo el titular ingresar la información técnica correspondiente.

La presentación de un PMA o de un PGA se definirá en función de los resultados del proceso de evaluación ambiental, considerando la existencia, tipo y alcance de las medidas identificadas, en aquellos casos en que estas sean requeridas para su manejo o monitoreo.



**PASO
3**

ANÁLISIS O EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA INFORMACION DEL PROYECTO

Paso 3: análisis/evaluación ambiental de la información del proyecto

En esta etapa, el personal técnico designado para la evaluación ambiental procede a realizar el análisis detallado de la información contenida en la documentación ambiental ingresada por el titular del Proyecto o su profesional designado y verificada conforme el paso anterior. Este análisis implica:

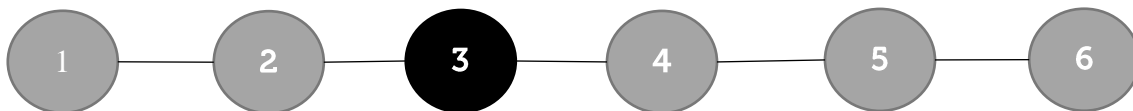
a) Revisión de la documentación presentada.

- ❖ Se Verificará que la información presentada respalde técnicamente el PGA o PMA, considerando, cuando aplique, lo siguiente:
 - Las condiciones establecidas en los instrumentos legales.
 - La línea de base del componente ambiental.
 - La proyección del cambio (impacto) en el componente ambiental que ocurre con la ejecución del proyecto.
 - Las medidas ambientales que previenen o atenúan este impacto proyectado y su costo estimado de implementación.
 - Los parámetros de monitoreo ambiental a considerar, cuando aplique.
 - El cumplimiento de la normativa ambiental aplicables.
 - Los comprobantes del cumplimiento ambiental adecuados para la verificación y control posterior.
 - El número de fases proyectada

NOTA: En caso de que, como resultado del análisis técnico efectuado durante esta etapa, se determine que la información proporcionada por el Titular del Proyecto no guarda correspondencia con el alcance, naturaleza o nivel de detalle requerido conforme a la categorización asignada, o que no permite verificar adecuadamente si los impactos ambientales han sido debidamente identificados, valorados y controlados, podrá requerirse la presentación de un nuevo formulario debidamente completado. Esta medida aplica incluso si el formulario fue previamente admitido como completo y deberá aplicarse únicamente cuando exista justificación técnica suficiente que evidencie que la información presentada no permite dar continuidad al análisis o evaluación ambiental.

b) Cruce de información con bases de datos oficiales.

- ❖ Verificar si el proyecto se ubica dentro o cerca de áreas de interés ambiental (SANP, ecosistemas priorizados, zonas de compensación o restauración, especies de interés ambiental, entre otros).



- ❖ Contrastar las condiciones de calidad ambiental existente en el área de influencia cuando se disponga de datos.
- ❖ Confirmar que se incorporen los requisitos aplicables para proyectos que no requieren EsIA (solo para categoría N2).
- ❖ Verificar análisis adicionales cuando existan impactos o características especiales no contempladas en el Anexo 3.

c) **Visita de campo (cuando aplique).**

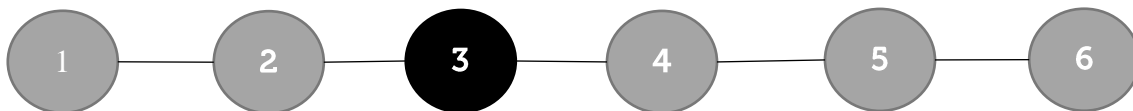
- ❖ Se realizará inspección ocular al área de influencia del proyecto, si es necesario, para verificar:
 - Concordancia entre lo declarado y la realidad del sitio.
 - Posibles impactos no previstos.
 - Viabilidad ambiental del proyecto en terreno.
- ❖ Documentar la inspección con fotos, videos, coordenadas y observaciones.
- ❖ Incorporar el acta o informe resultante al expediente del trámite.

d) **Análisis de cumplimiento de la normativa ambiental vigente.**

- ❖ Se analizará que el proyecto cumpla, entre otros aspectos y cuando aplique, con:
 - Reglamentos Técnicos o especiales asociados con el(los) componente(s) ambiental(es) categorizado. Límites permisibles vigentes (emisiones, saneamiento, etc.).
 - Listados de especies protegidas por amenaza y/o peligro de extinción.
 - Guías técnicas aplicables.
 - Normas ambientales nacionales.
 - Instrumentos de ordenamiento y desarrollo territorial.
 - Otros instrumentos normativos vigentes.

e) **Verificación de viabilidad ambiental de las medidas ambientales**

- ❖ La autoridad competente evaluará las justificaciones técnicas presentadas por el titular.
- ❖ Analizará si las medidas ambientales propuestas son técnicamente válidas:
 - Sean coherentes con los impactos identificados.
 - Estén correctamente formuladas y aplicadas.
 - Tengan ubicación y temporalidad adecuadas.
 - Estén integradas en el cronograma y presupuesto.



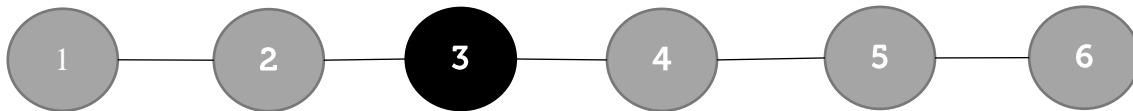
- Incluyan parámetros, frecuencia y límites de monitoreo.
- Identifiquen responsables claros de ejecución y monitoreo (para titulares múltiples).
- Cuentan con medios de verificación (bitácoras, registros, fotos, etc.).
- Cumplimiento con la normativa vigente.

- ❖ Confirmará que permiten identificar y valorar adecuadamente los impactos ambientales.
- ❖ En caso de medidas de compensación ambiental, se evaluará la línea base del ecosistema a afectar según el área intervenida, aceptando cualquiera de las siguientes modalidades, si cumplen la normativa y los siguientes criterios:
 - a. **Compensación directa por el titular.** Se verificará: tenencia del sitio, viabilidad técnica, especies, y ganancia neta de biodiversidad, monto y facilidad de ejecución.
 - b. **Compensación a través de entidad autorizada.** Se verificará: convenio, monto, documentación y plazos según normativa.
- ❖ El Titular asume la responsabilidad total de la implementación, mantenimiento, seguimiento y cobertura de los costos de ejecución (medida afianzada).

f) **Solicitudes de aclaraciones o ampliación de información**

- ❖ Cuando aplique, y de ser necesario, se emitirán las observaciones a la información ingresada conforme a lo siguiente:

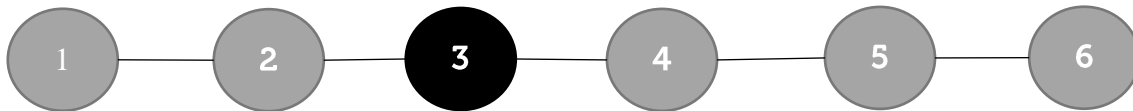
| TIPO DE OBSERVACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN (CUANDO APLIQUE) |
|-------------------------------------|--|
| Inconsistencias en la documentación | <ul style="list-style-type: none"> • Incongruencias entre formulario ambiental y documentos técnicos. • Inconsistencias de actividades o área de intervención entre estudios específicos presentados. • Descripción y/o información ambigua, incompleta o contradictoria que no permitan la toma de decisión sobre el proyecto. |
| Falta de información requerida | <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia de información requerida al proyecto. • Falta de planos, mapas, croquis o georreferenciación. • Falta de respaldo técnico para análisis de aspecto ambiental o propuesta de medidas ambientales • Documentación incompleta sobre tenencia o propiedad del terreno. |



| TIPO DE OBSERVACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN (CUANDO APLIQUE) |
|---|--|
| Deficiencias en línea base ambiental y/o Evaluación de impactos | <ul style="list-style-type: none"> • Deficiencias en la caracterización de la línea base del sitio de intervención. • Información general, desactualizada o no representativa. • Omisión de componentes ambientales relevantes. • Falta de datos cuantitativos o evidencia técnica. • Omisión o subvaloración de impactos significativos. • Impactos no descritos o minimizados sin base técnica. • Falta de evaluación de impactos acumulativos o sinérgicos. • Falta de cuantificación de impactos ambientales |
| Medidas ambientales inadecuadas | <ul style="list-style-type: none"> • Medidas no justificadas técnicamente. • Medidas sin relación directa con impactos y/u objetivos ambientales. • Falta de parámetros de monitoreo, frecuencia, responsables o presupuesto. • Ubicación o temporalidad no especificada o incoherente. |
| Compensación ambiental deficiente (compensación directa) | <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta de compensación inadecuada, incompleta o sin ganancia neta. • Falta de línea base del sitio a compensar. • Falta de justificación técnica/documentación legal del sitio (propiedad) a compensar. • No hay mecanismos de seguimiento y mantenimiento. |
| Compensación ambiental deficiente (compensación a través de entidad autorizada) | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de definición de entidad autorizada. • Incongruencias en valores calculados a compensar. |
| Incorporación normativa inadecuada | <ul style="list-style-type: none"> • Normativa ambiental no aplicada correctamente. |
| Fases del proyecto mal abordadas | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de información para cada fase. • Proyecto dividido en fases sin cronograma ni medidas. • Omisión de lineamientos establecidos para evaluación por fases. |
| Falta de sustento técnico y alineación con información oficial | <ul style="list-style-type: none"> • Vacíos, inconsistencias o falta de claridad en las justificaciones. • Ausencia de criterios, fuentes o fundamentos verificables. • Generalidades sin relación técnica con los componentes ambientales. <ol style="list-style-type: none"> a. Falta de concordancia con bases de datos o mapas oficiales b. Medidas no consideran condiciones territoriales o ambientales. c. El proyecto se ubica en áreas de interés ambiental sin incorporar medidas |
| Problemas en etapa de subsanación | <ul style="list-style-type: none"> • Nueva información contradice o genera observaciones adicionales. • Se introducen elementos no evaluados previamente. • Se requiere análisis adicional o levanta nuevas observaciones. |

Fuente: elaboración propia.

- ❖ Se notificará al titular cualquier vacío, inconsistencia o falta de información.
- ❖ El proceso de evaluación continuará hasta que el titular subsane o complete la información solicitada.



g) Consulta Pública (aplica solo para N3)

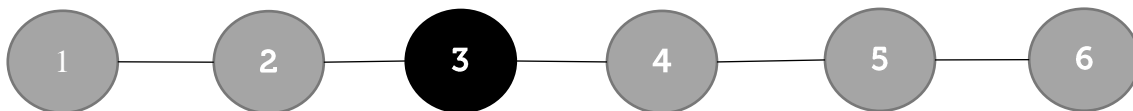
- ❖ Se realizará la Consulta Pública conforme a la normativa vigente, bajo responsabilidad del titular. El titular será responsable de generar una versión pública del documento de EsIA, para los casos en que se pudiera afectar los derechos de propiedad industrial o intelectual, intereses lícitos mercantiles involucrados o datos personales.
- ❖ El titular realizará la publicación del anuncio de la Consulta Pública en medios de cobertura nacional y otros canales por tres (3) días calendario, acorde formato establecido por la autoridad competente.
- ❖ La Consulta Pública iniciará una vez que se verifique la colocación de una copia impresa del EsIA en el(los) municipio(s) correspondiente(s).
- ❖ El EsIA estará disponible durante 10 días hábiles para recibir observaciones por escrito de personas potencialmente afectadas.
- ❖ Se ponderará las observaciones recibidas según la normativa; incorporando al proceso de evaluación solamente aquellas que representen aspectos ambientales no contemplados en el EsIA.

h) Elaboración del dictamen técnico.

Una vez completada la evaluación, el equipo técnico designado por la autoridad competente elaborará un dictamen técnico que resuma: el análisis de la documentación, la valoración de los impactos y medidas ambientales, la conclusión sobre la viabilidad ambiental y las condiciones de aprobación, para todas las fases y/o etapas del proyecto.

- ❖ Para proyectos N2, se emitirá un dictamen técnico que respalda la resolución de No Requerimiento de Estudio de Impacto Ambiental, en el cual se incluye: la descripción del alcance del proyecto, sus aspectos e impactos ambientales y el resumen de las medidas ambientales aprobadas con el Plan de Gestión Ambiental del proyecto.
- ❖ Para proyectos N3, se emitirá un dictamen técnico de aprobación del EsIA, para todas las fases y etapas del proyecto, considerando: la descripción del alcance del proyecto, su área de influencia, los aspectos e impactos ambientales abordados y el resumen de las medidas ambientales aprobadas con el Programa de Manejo Ambiental del proyecto, y cuando aplique, el número y tipo de fases proyectadas.
- ❖ Para proyectos evaluados con metodologías especiales de categorización se emitirá el dictamen correspondiente de acuerdo a lo establecido en la sección VIII.

El Dictamen Técnico es el instrumento técnico con el que se respalda la resolución emitida por la autoridad competente, en relación con los proyectos sujetos a evaluación o análisis



ambiental. Su elaboración podrá orientarse, de manera referencial, por la siguiente estructura, sin que esta sea de cumplimiento obligatorio:

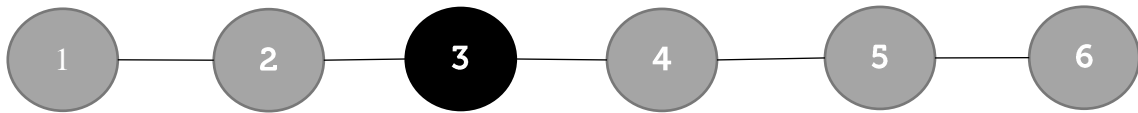
- ❖ Datos Generales del Proyecto
 - Nombre del Proyecto.
 - Titular del Proyecto.
 - Representante Legal.
 - Ubicación (departamento, municipio, coordenada de referencia).
 - Categoría Ambiental de Proyecto.
 - Responsables de estudios técnicos (cuando aplique).
 - Para N3, responsables del EsIA.

- ❖ Documentación legal relacionada
 - Antecedentes sobre: fecha ingreso de Formulario/EsIA/Respuesta a Observaciones, Consulta Pública, prórrogas y nuevos plazos, solicitudes de modificación.
 - Condición sobre la tenencia o propiedad del área de intervención del proyecto.
 - Referencia de requisitos legales (por ejemplo: calificación de lugar, etc.)

- ❖ Descripción General del Proyecto
 - Resumen del Proyecto y sus características de funcionamiento (Objeto, procesos, insumos y productos, duración estimada).
 - Fases/etapas del proyecto y su duración estimada.
 - Clases CIU de actividades aprobadas.
 - Área de intervención y coordenadas del polígono aprobado.

- ❖ Resultados de la Evaluación Técnica - Legal
 - información de la revisión técnica y legal de aspectos ambientales.
 - Información de Consulta Pública (cuando aplique).
 - Información de inspección al sitio (cuando aplique).
 - Información sobre compensación ambiental (cuando aplique).
 - Otra información que la autoridad competente considere.

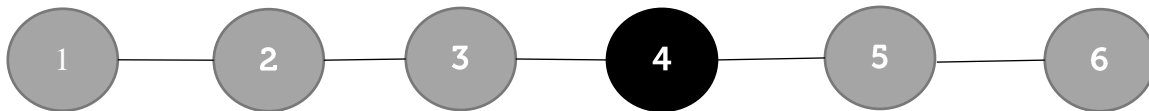
- ❖ Conclusiones Técnicas
 - Resumen del análisis realizado.
 - Monto de compensación Ambiental y entidad vinculada, cuando aplique.
 - Montos y periodos de ejecución de las Fianzas Ambientales, para cada fase y etapa del Proyecto que aplique al proyecto.
 - Viabilidad o no del proyecto desde el punto de vista ambiental.
 - Condiciones y requisitos técnicos que deben cumplirse para la aprobación.
 - Pronunciamientos específicos para la ejecución del proyecto.



- Firmas del equipo técnico-legal responsable.
- Fecha de emisión del dictamen técnico.
- Otra información que la autoridad competente considere necesario.

❖ Anexos

- Localización del proyecto (Mapas, croquis o plano). Coordenadas del polígono de área de intervención aprobado.
- Para N2, Plan de Gestión Ambiental (PGA).
- Para N3, Programa de Manejo Ambiental (PMA).
- Fotografías de inspección al sitio, cuando aplique.
- Informe de ponderación de Consulta Pública, cuando aplique.
- Otros que se consideren necesarios.



**PASO
4**

PRESENTACIÓN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y/O FIANZA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Paso 4: presentación de compensación ambiental y/o fianza de cumplimiento ambiental

Una vez emitido el dictamen técnico de aprobación de un proyecto, y para los casos que aplique, se activarán los siguientes módulos para incorporación de información complementaria, relacionados con:

a) Convenio de Compensación Ambiental

En los casos que el titular haya decidido realizar la compensación ambiental a través de una entidad autorizada, ingresará la información siguiente:

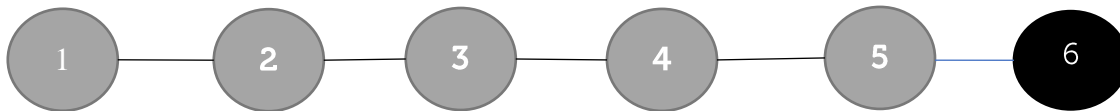
- Copia del Convenio de Compensación Ambiental, para su verificación y validación previo a ser presentada en original a la autoridad competente.

b) Fianza de Cumplimiento Ambiental

Para proyectos N3, el titular deberá presentar a la autoridad competente original del documento de Fianza de Cumplimiento Ambiental, tomando en cuentas las fases para ejecutar el proyecto (ver ANEXO 2).

Se verificará la admisibilidad de esta documentación a través del técnico legal, notificando al titular cualquier inconformidad que requiera subsanarse, devolviendo la documentación presentada a través del sistema.

Validada la superación de la inconformidad, se procederá a la emisión de la Autorización, Permiso o Licencia Ambiental correspondiente.



**PASO
5**

AUTORIZACIÓN, PERMISO O LICENCIA AMBIENTAL

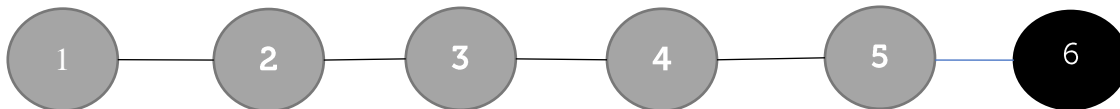
Paso 5: emisión de la autorización, Permiso o Licencia Ambiental

Habiéndose cumplidos todos los requisitos del paso previo, la autoridad competente emitirá la resolución que corresponda.

- a) Para el caso de proyectos N2, se emitirá una resolución de viabilidad ambiental sin requerimiento de EslA. La autorización de este tipo de proyectos incluye todas las etapas del proyecto, por lo que únicamente quedan sujetos de inspecciones por parte de la autoridad competente para verificación del cumplimiento ambiental del mismo
- b) Para el caso de proyectos N3, se emitirá una resolución atendiendo lo establecido en el ANEXO 2, y conforme a lo siguiente:
 - Proyectos de Fase Única.
 - Proyectos de Fases (secuencial, acumulada o independiente).

NOTA: Para todos los casos, los titulares podrán realizar el abandono del trámite en cualquier momento del proceso.

IMPORTANTE: Para los casos en los cuales no sea viable ambientalmente el desarrollo del proyecto, no será requerido el paso previo (paso 4) y se procederá a la emisión del dictamen técnico y resolución correspondiente.



**PASO
6**

**VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE LA
ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

Paso 6: verificación de cumplimiento ambiental

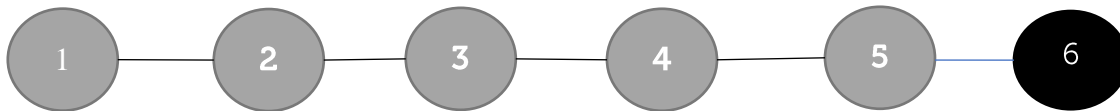
Posterior a la emisión de la autorización, Permiso o Licencia Ambiental, el titular quedará sujeto a un proceso de verificación del cumplimiento ambiental de las medidas ambientales, parámetros de monitoreo ambiental y documentación de verificación de la gestión o cumplimiento ambiental, el cual podrá seguir una de las siguientes opciones:

a) **N2: proyectos de impacto leve.**

- ❖ El técnico delegado por la autoridad competente realizará la inspección de verificación ambiental. La autoridad competente podrá o no notificar al titular la realización de la inspección de cumplimiento ambiental para estos casos.
- ❖ Si se identifican elementos de la resolución emitida que requieren modificación, la autoridad competente notificará al titular por medio del sistema para que subsane las deficiencias o actualice su proyecto para cumplir con la normativa vigente.
- ❖ Todo proceso de actualización deberá ser realizado dentro del mismo expediente aprobado por la autoridad competente.

b) **N3: proyectos de impacto moderado o alto.**

- ❖ Previo a la emisión del permiso ambiental de funcionamiento, el personal técnico designado por la autoridad competente realizará la verificación ambiental de la etapa de "ubicación y construcción". Esta verificación del cumplimiento puede ser desarrollada a través de Auditorías de Evaluación Ambiental (AEA) u otros instrumentos vigentes.
- ❖ La AEA podrá ejecutarse de oficio, a petición del titular o de conformidad con la normativa vigente.
- ❖ Cuando se identifiquen hallazgos que requiere modificación por parte del titular, la autoridad competente notificará al titular por medio del sistema para que subsane las deficiencias o actualice su proyecto de conformidad a la normativa vigente, ingresando en el sistema la información correspondiente (ver sección X).
- ❖ Cuando se identifiquen hallazgos que impliquen el incumplimiento del Permiso Ambiental y requieran hacer efectiva la fianza, la autoridad competente iniciará con el procedimiento normativo vigente.
- ❖ De ser requerida la renovación de fianza en la etapa de "ubicación y construcción" se realizará conforme la normativa vigente.



- ❖ En caso que no existan hallazgos en la AEA, se activará el módulo de ingreso para la Fianza de Cumplimiento Ambiental de la etapa de funcionamiento y se notificará por medio del sistema al titular para su ingreso para su verificación.
- ❖ Una vez finalizada la verificación de la Fianza Ambiental de la etapa de "Funcionamiento", se emitirá el Permiso Ambiental correspondiente, conforme a la normativa vigente.

NOTA: Si, durante el funcionamiento del proyecto, el titular proyecta el cierre de operaciones y rehabilitación, el titular dará aviso a la autoridad competente y presentará la documentación ambiental que contenga las medidas ambientales requeridas por la normativa vigente.

IX. Metodología Directa de Categorización Ambiental

La Metodología Directa permite una determinación inmediata de la categoría ambiental aplicable, con base en los criterios definidos en la Categorización Ambiental de Proyectos. Este procedimiento tiene como finalidad facilitar su implementación, agilizar los procesos y brindar certeza a los titulares de proyectos sobre los requisitos que deben cumplir desde el inicio.

Se establecen criterios generales para su aplicación, sin incorporar trámites adicionales ni mecanismos obligatorios de verificación o seguimiento, podrán desarrollarse posteriormente mediante instrumentos específicos, lineamientos operativos, convenios interinstitucionales, decretos, acuerdos, sin necesidad de modificar este documento.

a) Proyectos de Categoría Ambiental Directa Nivel 1 (N1) que no requieren presentar documentación ambiental.

Son proyectos que consistan en actividades que por su naturaleza son categorizadas como PIAB, siempre que cumplan con los siguientes criterios:

- ❖ Proyectos que contemplen actividades de construcción en áreas identificadas como Tejido Edificado (ATE) y/o áreas determinadas como zonas urbanas (suelo urbano) por los instrumentos de ordenamiento y desarrollo territorial, establecidos por la autoridad competente y que no intervengan o transformen otros ecosistemas establecidos.
- ❖ Proyectos con actividades que no generen materiales peligrosos, o que el manejo de materiales peligrosos sea de tipo doméstico o de uso propio (limpieza, mantenimientos propios y similares, no venta y distribución de estos).
- ❖ Proyectos que no generen emisiones, vertidos de aguas residuales de tipo especial y en caso de generar aguas residuales ordinarias, estas sean descargadas en el alcantarillado sanitario existente.

b) Proyectos que no requieren Estudio de Impacto Ambiental

Son proyectos que consistan en actividades que por su naturaleza presentan un potencial impacto ambiental que no presenten Estudio de Impacto Ambiental, siempre que se ubiquen fuera de zonas frágiles, de significancia ambiental alta y/o en cumplimiento de los planes de ordenamiento y desarrollo territorial previamente establecidas bajo los criterios valorados por la autoridad competente.

La aplicación de la Metodología Directa considera que estos proyectos, al cumplir con ciertas condiciones técnicas y ambientales, no requieren la presentación de estudios ambientales adicionales. Estas condiciones incluyen:

- ❖ Cumplir Retiros respecto de áreas frágiles, zonas de amortiguamiento y el SANP.
- ❖ Realizar un manejo adecuado de aguas residuales ordinarias.
- ❖ Efectuar la Compensación Ambiental de acuerdo a los mecanismos vigentes.
- ❖ Otras directrices establecidas en los instrumentos correspondientes.

c) **Proyectos Categoría Ambiental Directa Nivel 3 (N3) que requieren Estudio de Impacto Ambiental**

Comprende proyectos con potencial impacto ambiental moderado o alto, que cumplen con los criterios señalados en la Categorización Ambiental de Proyectos vigentes.

- ❖ Estos proyectos deberán presentar el Formulario Ambiental y someterse al proceso completo de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a los Términos de Referencia emitidos por la autoridad competente.
- ❖ La evaluación considerará el alcance ampliado del proyecto, incluyendo las actividades adicionales indicadas en la categorización.

Procedimiento de la Metodología Directa de Categorización Ambiental

La categorización ambiental obtenida mediante la Metodología Directa tiene efecto inmediato y no requiere procesos adicionales de categorización ni la presentación de formularios ambientales, excepto en aquellos casos donde sea necesaria su presentación como respaldo para verificación técnica específica o constancia institucional, sin que ello implique el inicio de un proceso de evaluación ambiental.

Esto implica que los proyectos categorizados bajo esta metodología deben ajustarse a las siguientes disposiciones:

a) **Categoría Ambiental Directa Nivel 1 (N1) Proyectos con impacto ambiental potencial bajo:**

- ❖ No están obligados a presentar Formulario Ambiental, salvo por constancia o verificación técnica.
- ❖ No requieren presentación de documentación ambiental.
- ❖ No están sujetos a evaluación ambiental ni a permiso ambiental.
- ❖ Deben cumplir condiciones territoriales y técnicas específicas.
- ❖ Los proyectos que no cumplan con estos criterios deberán ser categorizados a través de la Metodología General.

b) **Proyectos que no requieren Estudio de Impacto Ambiental**

- ❖ No están obligados a presentar Formulario Ambiental.

- ❖ No requieren Estudio de Impacto Ambiental ni permiso ambiental.
- ❖ Están sujetos al cumplimiento de condiciones ambientales definidas bajo esta metodología directa.
- ❖ El cumplimiento de dichas condiciones permite que no estén sujetos a evaluación ni a la presentación de documentación ambiental, cuando así corresponda conforme al presente instrumento.
- ❖ Si el proyecto incluye actividades como almacenamiento y manejo de materiales peligrosos, generación de residuos peligrosos, aguas residuales especiales, emisiones, y otras no contempladas en este listado anterior, deberán presentar el correspondiente Formulario Ambiental.

c) **Categoría Ambiental Directa Nivel 3 (N3) Proyectos con impacto ambiental potencial moderado o alto:**

- ❖ Requieren Formulario Ambiental para la emisión de Términos de Referencia
- ❖ Se requiere la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- ❖ Se someten al proceso completo de evaluación y requieren permiso ambiental.

Seguimiento, supervisión técnica y verificación ambiental

El MARN ejercerá las facultades de seguimiento y verificación necesarias para asegurar que los proyectos cumplan con las condiciones ambientales aplicables, asegurando así la protección del medio ambiente en todos los niveles de categorización

X. Metodologías Especiales de Evaluación Ambiental

Las Metodologías Especiales de Evaluación Ambiental se aplican a los proyectos siguientes:

a) **Proyectos No Especificados:**

Para los casos específicos de actividades y obras que no se encuentren clasificadas en la Categorización Ambiental de Proyectos y/o que no estén descritas en la CIIU y que, por tanto, no cuentan con los criterios establecidos para el Índice de Naturaleza y Envergadura de la Actividad (INA) del proyecto, el titular del proyecto deberá completar el Formulario Ambiental, marcando explícitamente que su actividad de funcionamiento no está contemplada en la CIIU, ni en el documento de categorización, debiendo adjuntar en el sistema un Perfil Técnico del Proyecto, que podrá contener la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Objetivo general del proyecto.
- Descripción detallada de la(s) actividad(es) no contemplada(s) en la CIIU.
- Tecnología a emplear para la actividad.
- Alcance espacial y temporal.

- Requerimientos normativos identificados, cuando aplique.
- Identificación preliminar de aspectos ambientales relevantes.

Una vez recibido el Formulario Ambiental y el Perfil Técnico de Proyecto, el equipo técnico de la autoridad competente verificará que la actividad u obra no esté listada en la Categorización Ambiental de Proyectos, ni en la CIIU.

- ❖ En caso que la actividad si esté listada en la CIIU o categorización ambiental de proyectos, la autoridad competente informará al titular que la actividad no aplica a esta metodología, debiendo corregir o llenar de nuevo el Formulario Ambiental, conforme la clase correspondiente.
- ❖ En caso que efectivamente la actividad no se encuentre listada, se realizará el análisis de las características técnicas, operativas y ambientales del proyecto, con énfasis en la estimación de la importancia del riesgo ambiental de la(s) actividad(es) no listada en la CIIU, y los cambios o alteraciones generados por la(s) misma(s) sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta los efectos negativos en los componentes ambientales (ecosistemas, flora y fauna, medio socioambiental, suelo, aire, agua, entre otros), determinando el valor de INA, conforme su naturaleza y envergadura, y estableciendo la relevancia del impacto ambiental del proyecto (Ver Tabla 1).
- ❖ Con base en el análisis técnico del perfil presentado, y el riesgo ambiental que por su naturaleza o envergadura represente la(s) actividad(es) no listada(s), se establecerán los requerimientos de información ambiental específicos pertinentes para el proyecto.
- ❖ Una vez categorizado el proyecto, se procederá a la evaluación ambiental del proyecto conforme lo establecido en la sección VIII del presente documento.

b) Actividades de Importación, Transporte y Exportación de Materiales Peligrosos o Controlados

Esta metodología se aplicará actividades de importación, transporte y exportación de materiales peligrosos mediante un acto administrativo que exige el cumplimiento de la normativa vigente para mitigar los impactos ambientales y de salud pública. Aunque el Índice de Naturaleza y Envergadura de la Actividad es nivel 3 y el Índice de Potencial de Impacto Ambiental se relaciona solo con riesgos ambientales sin abordar otras categorías estandarizadas de impacto, la Relevancia del Impacto Ambiental es inferior a 8.

Por lo tanto, no se requiere un Estudio de Impacto Ambiental, pero el titular del proyecto debe presentar el Formulario Ambiental correspondiente y seguir lo indicado en la *Guía de Importación, Transporte y Exportación de Materiales Peligrosos o Controlados*, u otro vigente.

c) Atención de Contingencias, Emergencias y/o Desastres Ambientales

Esta metodología se aplicará a las contingencias, emergencias o desastres ambientales, tomando en cuenta lo establecido en el Art. 53 de la Ley de Medio Ambiente, el cual determina que el Estado y sus instituciones tienen el deber de adoptar medidas para prevenir, evitar y controlar desastres ambientales.

Se deberá presentar solicitud y/o Formulario Ambiental adjuntando, para los casos que sea procedente, un Perfil Técnico de Proyecto, en el cual se proporcione una descripción detallada y completa de las características técnicas y específicas de las obras y actividades que se realizarán.

Una vez recibida la solicitud y/o el Formulario Ambiental, el equipo técnico de la autoridad competente realizará una verificación inmediata de la información para confirmar la naturaleza del evento y la necesidad de atención prioritaria.

Se realizará una evaluación rápida de las características técnicas, operativas y ambientales del proyecto, enfocada en:

- ❖ La urgencia de su ejecución.
- ❖ El potencial de control o mitigación de daños o amenazas ambientales.
- ❖ La prevención de mayores afectaciones ambientales.

Una vez realizada la evaluación rápida, la autoridad competente emitirá una respuesta específica a través del documento correspondiente.

d) Atención de Proyectos sujetos a Leyes Especiales o Transitorias

Esta metodología se aplicará para proyectos de utilidad pública sujetos a Leyes Especiales o Transitorias, se deberá presentar solicitud y/o Formulario Ambiental adjuntando, para los casos que sea procedente, un Perfil Técnico de Proyecto, en el cual se proporcione una descripción detallada y completa de las características técnicas y específicas de las obras y actividades que se realizarán y el Ministerio emitirá un documento de respuesta ad hoc.

Se deberá presentar solicitud y/o Formulario Ambiental adjuntando, para los casos que sea procedente:

- ❖ Perfil Técnico de Proyecto: en el cual se proporcione una descripción detallada y completa de las características técnicas y específicas de las obras y actividades que se realizarán.
- ❖ Otros requisitos establecidos por la autoridad competente, acorde normativa vigente.

Una vez recibida la solicitud y/o el Formulario Ambiental, el equipo técnico de la autoridad competente realizará una verificación de la información para establecer la relevancia de su impacto ambiental.

Se realizará una evaluación rápida de las características técnicas, operativas y ambientales del proyecto, enfocada en:

- ❖ La urgencia de su ejecución.
- ❖ El potencial de control de amenazas ambientales o
- ❖ La estimación de las medidas ambientales de prevención, atenuación y/o compensación de impactos ambientales.

Una vez realizada la evaluación rápida, de conformidad a la normativa vigente, la autoridad competente emitirá una respuesta específica a través del documento correspondiente.

XI. Gestión y Evaluación de Modificaciones a las autorizaciones, Permisos/Licencias Ambientales

Las modificaciones a proyectos aprobados deberán gestionarse ante la autoridad competente cuando incluyan, por ejemplo:

- ❖ Cambios en las medidas ambientales aprobadas, ya sea por mejoras propuestas por el titular o por requerimientos técnicos.
- ❖ Cambios solicitados tras inspecciones o auditorías ambientales realizadas por la autoridad.
- ❖ Modificación de la titularidad del proyecto o de las responsabilidades legales asumidas.
- ❖ Ampliación del área del proyecto, incorporación de nuevas actividades con impacto ambiental relevante, o acciones de cierre no previstas en la autorización original.

Todas las modificaciones a un proyecto que ya cuenten con autorización, permiso o licencia ambiental deberán ser tramitadas sobre el expediente previamente aprobado, a través del correlativo del Formulario Ambiental original del mismo.

a) Modificación de titular

Para las modificaciones cuyo alcance se limite al cambio de titular o involucren la incorporación de titulares, el nuevo titular deberá gestionar una solicitud de cambio de titular a través del sistema, debiendo presentar la información correspondiente que respalde esta solicitud, y registrando al titular, si no existiera en el sistema.

Para las modificaciones cuyo alcance corresponde a la división de un proyecto en dos o más partes, cada titular deberá gestionar una solicitud de cambio de titular a través del sistema, debiendo presentar la información correspondiente que respalde esta solicitud, y registrando al titular, si no existiera en el sistema. El nuevo titular deberá gestionar el correspondiente Formulario Ambiental para su área de intervención a separar, obteniendo un nuevo número de expediente.

Estas gestiones podrán requerir solicitudes de fianza específicas para los nuevos titulares y ajustes en los PMA previamente aprobados.

b) Modificación de área de intervención, incorporación de actividades o cierre

Para estas modificaciones, el titular deberá actualizar el Formulario Ambiental obteniendo la correspondiente categorización de proyecto. Este deberá establecer el área de intervención total (área previamente autorizada y área nueva a intervenir), obteniendo del sistema alguno de los posibles resultados mostrados en la Tabla siguiente:

Gestión y Evaluación de Modificaciones a las Autorizaciones, Permisos o Licencias Ambientales

| Categoría aprobada al proyecto | Categorización de la modificación solicitada | Tipo de gestión a realizar | Documento que se emite | Consideraciones técnicas |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|--|
| N2 | N2 | Modificación (actualización del PGA) | Modificación de Resolución | Se evalúa solo la parte modificada, actualizando las medidas ambientales acorde los nuevos aspectos ambientales. No hay cambio de categoría. |
| N3 | N2 | Modificación (actualización del PMA) | Modificación de Permiso Ambiental | Actualizando las medidas ambientales para los nuevos aspectos ambientales sin requerir un nuevo EsIA. |
| N2 | N3 | Nueva Evaluación | TDR + nuevo Permiso Ambiental | El proyecto se re Categoriza. Se requiere nuevo proceso de evaluación con base a lo solicitado. |
| N3 | N3 | Nueva Evaluación | TDR + nuevo Permiso Ambiental | Se inicia un nuevo proceso, requiriendo un EsIA y se realiza una evaluación acumulada. |
| N2/N3 | N1 | Registro | Registro en el expediente sin | La modificación no requiere autorización; se deja constancia de la no |

| Categoría aprobada al proyecto | Categorización de la modificación solicitada | Tipo de gestión a realizar | Documento que se emite | Consideraciones técnicas |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------------------------------|--|
| | | | obligación de autorización adicional | obligatoriedad tras la recategorización. |

Consideraciones:

- ❖ Todas las modificaciones deben tramitarse sobre el expediente original, mediante el correlativo del Formulario Ambiental correspondiente.
- ❖ El nuevo Formulario Ambiental para modificaciones debe establecer claramente el área de intervención total (área previamente autorizada + área nueva a intervenir).
- ❖ La información introducida no debe generar nuevos costos al titular por la parte ya evaluada, solo se evaluará la modificación propuesta y los impactos acumulativos.
- ❖ Las solicitudes de modificación pueden implicar ajustes en el PMA/ PGA y la presentación de nuevas fianzas o convenios, según aplique, para lo modificado o los nuevos titulares.

xii. Seguimiento a las autorizaciones, Permisos/Licencias Ambientales

Una vez emitido la autorización, Permiso o Licencia Ambiental la autoridad competente realizará el seguimiento y control en las diferentes etapas del Proyecto conforme a la normativa vigente, pudiendo tomar en consideración la Guía correspondiente.

ANEXO 1.

ANÁLISIS/EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ASPECTOS AMBIENTALES

La identificación de aspectos ambientales en el proceso de Categorización Ambiental se basa en la información ingresada por el titular del proyecto en el Sistema (SEA). Esta información es verificada y validada por la autoridad competente para determinar la Relevancia del Impacto Ambiental (RIA), que permite categorizar el proyecto y establecer el nivel de análisis requerido.

Como parte de este proceso, al identificarse los aspectos ambientales que potencialmente generarán impactos ambientales, de acuerdo a su Índice de Potencial de Impacto Ambiental (PIA), se facilita la determinación de los estudios técnicos específicos que el titular considerará en la evaluación ambiental, de acuerdo con los aspectos ambientales del proyecto.

Para ello, se han establecido Categorías Estandarizadas de Impacto Ambiental (CEIA), que organizan los aspectos e impactos ambientales según su interacción con los elementos bióticos (seres vivos), abióticos (elementos físicos y químicos) y socioambientales (interacciones humanas con el medio).

Estos análisis abarcan los componentes del medio ambiente: aire, suelo, aguas, flora y fauna, ecosistemas y factores socioambientales, además de los riesgos y peligros para el medio ambiente. Se complementan con mapas oficiales de atributos del paisaje, significancia y sensibilidad ambiental, georreferenciados y actualizados periódicamente.

a) Evaluación de aspectos ambientales

Los aspectos ambientales que serán evaluados por la autoridad competente, conforme a la normativa vigente y los componentes ambientales con los cuales interactúa el proyecto, se muestran en la Tabla 1.

A fin de orientar y facilitar el desarrollo del análisis técnico-ambiental en relación con los aspectos seleccionados, el Ministerio ha elaborado la la Tabla 2 que contiene la INFORMACIÓN TÉCNICA-AMBIENTAL PARA EL ANÁLISIS/EVALUACION DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES. Esta herramienta permite identificar, para cada escenario de potencial impacto ambiental, los elementos clave requeridos para su evaluación:

- ❖ La documentación técnica-ambiental que debe presentarse.
- ❖ Las buenas prácticas o medidas ambientales sugeridas.
- ❖ Los parámetros de monitoreo ambiental aplicables.
- ❖ Los comprobantes de gestión/cumplimiento ambiental (cga) recomendados.
- ❖ La normativa de referencia correspondiente.

Esta tabla está diseñada para facilitar el llenado del formulario en el SEA y apoyar la construcción del Plan de Gestión Ambiental (PGA) o del Programa de Manejo Ambiental (PMA), según la categoría del proyecto. Su uso permite establecer de manera coherente y documentada los elementos afectados por el proyecto, y guiar los análisis requeridos por aspecto ambiental.

En este sentido, cuando un titular selecciona un escenario de potencial impacto ambiental asociado a un aspecto específico, el SEA desplegará los elementos recomendados vinculados a dicho escenario. Estos deben interpretarse como insumos orientativos, que pueden ser adaptados por el profesional responsable a la naturaleza y contexto específico del proyecto.

El SEA también habilitará un módulo para la carga de archivos, permitiendo el registro de los estudios técnicos, medidas ambientales, parámetros de monitoreo y CGA correspondientes. El profesional o prestador de servicios ambientales deberá sustentar técnicamente la pertinencia de las medidas y parámetros seleccionados de la Tabla 2, o bien proponer alternativas justificadas, siempre en cumplimiento con la normativa vigente.

El alcance de esta documentación técnica deberá considerar lo establecido en la Guía Técnica para el desarrollo de medidas ambientales para proyectos N2 (PGA) y N3 (PMA), así como en la normativa y documentos técnicos referidos en la Tabla de Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales de este documento.

Para cualquier aspecto ambiental, la estructura básica del análisis deberá considerar, como mínimo (sin limitarse a ello), los siguientes elementos:

- ❖ Identificación, ubicación y descripción de la actividad u obra que interactúa con el componente ambiental;
- ❖ Línea base del componente ambiental afectado (condición sin proyecto);
- ❖ Descripción y clasificación del impacto ambiental generado;
- ❖ Justificación técnica de las medidas ambientales a partir de la estimación de atenuación del impacto;
- ❖ Parámetros o indicadores de desempeño ambiental;
- ❖ Identificación y estimación de riesgos y contingencias por fallo de medidas;
- ❖ Estimación del costo de implementación de las medidas;
- ❖ Identificación del responsable de aplicación y seguimiento.

No obstante, cuando el titular o profesional responsable no presente algún elemento o realice modificaciones a lo establecido en la Tabla de Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales de este documento, deberá justificar técnica y ambientalmente dicha exclusión o cambio, en función de la naturaleza particular del proyecto.

La autoridad competente evaluará y validará la información ingresada, ya sea que el titular haya seleccionado las medidas de la Tabla de Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales de este documento.

o haya propuesto alternativas justificadas. En caso de observaciones, estas se harán conforme al Paso 3.

Para procesos de modificación, el SEA activará los módulos correspondientes para la carga de nuevos documentos, permitiendo la incorporación de cambios en medidas, monitoreo

y CGA. La autoridad validará cada subsanación y podrá reiterar observaciones o identificar nuevos elementos según lo establecido en la normativa vigente.

| Tabla de Aspectos ambientales de los proyectos categorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales | | | |
|---|-----|---|---|
| Componente ambiental | No. | Categoría Estandarizada de Impacto Ambiental | Aspectos Ambientales evaluados |
| Aire | 1 | Alteración de la calidad del aire | Emisiones de gases y partículas Actividades que generan polvo Emisiones de compuestos volátiles |
| | 2 | Alteración a las propiedades físicas del aire | Ruido y vibraciones Modificación de la velocidad del viento Cambios en la dispersión de la luz |
| Suelo | 3 | Erosión del terreno | Transformación de suelo Prevención y control de la erosión Impermeabilización de suelo Relleno o disposición final de material pétreo Intervenciones en el medio litoral Extracción en riberas de cauces y lagos |
| | 4 | Alteración a la calidad del suelo | Uso de agroquímicos Infiltración o reúso de aguas residuales Reúso y/o confinamiento de residuos Manejo y/o acopio temporal de residuos compostables |
| Agua | 5 | Alteración de la dinámica fluvial, el régimen hidrológico y/o sedimentológico | Cambio en el flujo de ríos o arroyos Construcción que afecta el flujo del agua Desviación del agua Movimiento de agua entre cuencas (travase) |
| | 6 | Alteración en la calidad del recurso hídrico | Saneamiento de aguas residuales Generación de residuos en cuerpos de agua Cambios en la temperatura del agua Perforación o excavación en zonas susceptibles Reinyección de agua en acuíferos Arrastre de contaminantes |
| Flora y fauna | 7 | Reducción, deterioro y/o afectación de la vida silvestre | Afectación de la vida silvestre Manejo de especies introducidas de flora Contaminación lumínica de hábitats Manejo de especies de fauna no nativa |
| Ecosistemas | 8 | Alteración de la integridad del paisaje y/o la estética natural | Conectividad ecológica Remanencia de ecosistema Intervención de humedales Áreas de compensación y conectividad ecosistémica Remoción de pétreos en ecosistemas acuáticos |
| Socioeconómico | 9 | Alteración en la dinámica socioeconómica local | Desplazamiento de asentamientos y/o viviendas Atracción de fauna considerada plaga Acceso a recursos naturales Infraestructura de interés ambiental |
| Peligros o riesgos al medio ambiente | 10 | Generación de condiciones de peligro o riesgo al medio ambiente | Manejo y almacenamiento de materiales peligrosos Almacenamiento de líquidos o semilíquidos no peligrosos Explosiones controladas Generación y procesamiento de residuos peligrosos Manejo de residuos no compostables |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AIRE | | 1. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE | | | |
|------------------------------------|--|---|---|--|---|
| A. EMISIONES DE GASES Y PARTÍCULAS | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/ Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El funcionamiento del proyecto genera emisiones (gases, vapores, humo, polvo y similares) al aire a través de equipos por actividades comerciales | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Descripción Operativa del Proyecto. Identificación de Contaminantes Atmosféricos. | <ul style="list-style-type: none"> Aislamiento de instalación (fuente generadora). Sistemas de filtración y tratamiento de emisiones Mantenimiento de maquinaria y/o equipo. Altura adecuada de chimeneas | <ul style="list-style-type: none"> No requiere | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de sistemas y equipos. Bitácora de mantenimiento de maquinaria y/o equipo. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 47 de la LMA Art. 28 y 65 del RGLMA Art. 6, 9, 11, 12 RENTCA. NSO 13.11.01:01 u otra normativa similar vigente. |
| 4 | El funcionamiento del proyecto genera emisiones (gases, vapores, humo, polvo y similares) al aire a través de equipos por actividades industriales | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Descripción Operativa del Proyecto. Plan de monitoreo de calidad del aire. Identificación de puntos de interés para el monitoreo. Identificación de Contaminantes Atmosféricos. Análisis del Modelo de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos. Línea Base de calidad de aire en el área de influencia directa del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Aislamiento de instalación (fuente generadora). Monitoreo de inmisiones. Monitoreo de emisiones. Instalación de estaciones de monitoreo (fijas/temporales). Sistemas de control de emisiones (lavado de gases, condensadores, filtros, etc.) e inmisiones. Altura adecuada de chimeneas Mantenimiento de maquinaria y/o equipo. | <ul style="list-style-type: none"> Concentración de emisiones de contaminantes (ppm, mg/L) Concentración de inmisiones de contaminantes (ppm, mg/L) | <ul style="list-style-type: none"> Informes de interpretación de resultados. Registros de datos de emisiones (bitácora). Verificación in situ de sistemas y equipos. Bitácora de mantenimiento de maquinaria y/o equipo. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 47 de la LMA Art. 28 y 65 del RGLMA Art. 6, 9, 11, 12 RENTCA. NSO 13.11.01:01 u otra normativa similar vigente. |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AIRE | | 1. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| B. ACTIVIDADES QUE GENERAN POLVO | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/ Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto realiza almacenamiento de materiales en forma de sólidos granulares. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Inventario de materiales a almacenar y potenciales contaminantes aéreos. Tecnologías y métodos de supresión de polvo aplicables al proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Barreras físicas de contención. Uso de supresores de polvo (no peligrosos y biodegradables). Extractores de polvo en los puntos de transferencia y manejo de los materiales. Equipos con sistemas de reducción de polvo. | <ul style="list-style-type: none"> No requiere | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de sistemas y equipos. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 47 de la LMA Art. 65 del RGLMA Art. 6, 7, 9, 10, 13 del RENTCA |
| 4 | El proyecto realiza procesamiento de pétreos y acopio a cielo abierto de sólidos granulares o finamente divididos (polvo, graneles sólidos, etc.). | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Inventario de materiales a almacenar /procesar. Detalles de tecnologías de supresión de polvo. Identificación de puntos de interés para el monitoreo. | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de calidad del aire en los puntos de interés para implementar en el PMA o PGA. Sistemas de supresión de polvo mediante filtros, o rociadores. Cubrimiento de materiales. Barreras físicas permanentes. Pavimentación o tratamiento de los suelos alrededor de las áreas de almacenamiento. Riego periódico en la etapa de construcción/funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> Concentración de emisión de contaminantes particulados (ppm, mg/L). Concentración de inmisiones de contaminantes particulados (ppm, mg/L). | <ul style="list-style-type: none"> Bitácora de Riego periódico Verificación in situ de barreras físicas. Informes de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 47 de la LMA Art. 65 del RGLMA Art. 6, 7, 9, 10, 13 del RENTCA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AIRE | | 1. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|---|---|
| C. EMISIONES DE COMPUESTOS VOLÁTILES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto utiliza como materia prima productos solventes, combustibles y similares (COV). | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Identificación de sustancias a emplear. Tecnologías y métodos de supresión de olores contaminantes (centrales térmicas). Estudio de riesgo (plan de contingencia) Identificación de puntos de interés para el monitoreo | <ul style="list-style-type: none"> Sistemas, equipos y métodos de supresión/recuperación y tratamiento de vapores (COVs) Distancias de Retiro para protección de ecosistemas y habitats (Dependiendo del grado de peligrosidad del proyecto industrial) Barreras permanentes y aislamiento de instalaciones. (Dependiendo del grado de peligrosidad del proyecto industrial) Plan de monitoreo de COV | <ul style="list-style-type: none"> Presencia/ausencia de olor contaminante. Concentración de emisión de contaminantes particulados (ppm, mg/L). | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de sistemas, equipos y barreras de aislamiento. Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art. 47 de la LMA Art. 65 del RGLMA Art. 6, 7, 9, 10, 13 del RENTCA |
| 4 | El proyecto produce sustancias solventes, combustibles y similares (COV). En el funcionamiento. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Balance de materia y energía. Identificación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) odoríferos e inodoros según actividades. Tecnologías y métodos de supresión de COVs. Estudio de riesgo (plan de contingencia) Identificación de puntos de interés para el monitoreo. | <ul style="list-style-type: none"> Sistemas, equipos y métodos de supresión/recuperación y tratamiento de vapores (COVs) Distancias de retiro para protección de ecosistemas y hábitats Barreras permanentes (físicas o vegetales). Plan de contingencia Plan de monitoreo de calidad del aire. | <ul style="list-style-type: none"> Concentración de Compuestos/sustancias Orgánicas Volátiles (COV) odoríferas. Concentración de Compuestos Orgánicos Volátiles inodoros (COV). Concentración de emisión de contaminantes particulados (ppm, mg/L). | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de sistemas y equipos (informes y registros). Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 47 de la LMA Art. 65 del RGLMA Art. 6, 7, 9, 10, 13 del RENTCA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AIRE | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|
| 1. ALTERACIÓN A LAS PROPIEDADES FÍSICAS DEL AIRE | | | | | |
| A. RUIDO Y VIBRACIONES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El funcionamiento del proyecto genera ruido o vibraciones por obras viales. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Intensidad y frecuencia del ruido proyectada. | <ul style="list-style-type: none"> Barreras vivas para aislamiento acústico. | <ul style="list-style-type: none"> Presencia de barreras vivas. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de barreras vivas. | <ul style="list-style-type: none"> Art.42, 47, LMA Art. 17 RENTCA Norma de inmisiones 2001 (OMS) |
| 3 | El funcionamiento del proyecto genera ruido o vibraciones por maquinaria y equipo industrial | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Identificación de puntos de interés para el monitoreo. | <ul style="list-style-type: none"> Barreras acústicas o aislamientos. Uso de Tecnología de Atenuación de Ruido. Monitoreo acústico en los puntos de interés. | <ul style="list-style-type: none"> Intensidad y frecuencia del ruido | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de puntos de interés. Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Norma de inmisiones 2001 (OMS) |
| B. MODIFICACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere de obras que generan turbulencias u obstáculos en el flujo del viento (no aplica para edificaciones en altura). | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Identificación de puntos de interés | <ul style="list-style-type: none"> Barreras de Viento Artificiales. | <ul style="list-style-type: none"> No requiere. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ para barreras y cortinas. Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 47 LMA Art. 24 RGLMA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AIRE | | 2. ALTERACIÓN A LAS PROPIEDADES FÍSICAS DEL AIRE | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
| C. CAMBIOS EN LA DISPERSIÓN DE LA LUZ | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere de instalación de paneles solares, fachadas o superficies refractivas y/o reflectivas. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Detalle de tecnología a implementar. Potencial afectación de biodiversidad en proyectos colindantes con SANP o áreas frágiles. | <ul style="list-style-type: none"> Uso de materiales con bajo índice de reflectividad solar. Diseño de Fachadas (regulación de reflectividad). | <ul style="list-style-type: none"> No requiere | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de la medida implementada. Informe de seguimiento de biodiversidad (para proyectos colindantes con SANP o áreas frágiles). | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 47 LMA Art. 24 RGLMA |
| 3 | El proyecto requiere de instalación de superficies reflejantes o refractantes de la luz que concentran el calor (centrales termosolares y otros similares) | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Descripción de la tecnología a usar. Especificar el fluido de transferencia térmica. Línea base de Temperatura media del aire y temperatura superficial promedio (termografía). Potencial afectación de biodiversidad en proyectos colindantes con SANP o áreas frágiles. | <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de Refrigeración y Ventilación. Franjas de vegetación perimetral. Barreras Físicas No Reflectantes. Diseño de orientación de los paneles para reducir la reflexión hacia áreas sensibles. Monitoreo térmico y lumínico. | <ul style="list-style-type: none"> No requiere. | <ul style="list-style-type: none"> Informe de interpretación de resultados. | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 3. EROSIÓN DEL TERRENO | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|--|---|
| A. TRANSFORMACIÓN DE SUELO | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere de la remoción (descapote, nivelación) | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Documentación o referencia de sitios autorizados a emplear para disposición o propuesta a presentar. • Diseño y Memoria de cálculo de terracería (volumen de corte). • Obras de estabilización para disposición del suelo a realizar en sitio propuesto fuera del proyecto o en el sitio del Proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> • Disposición interna en sitios del proyecto para nivelación. • Obras de manejo de aguas lluvias en taludes conformados. • Estabilización del área intervenida. • Regeneración y restauración de suelo. • Desalojo y disposición en sitio autorizado. | <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno | <ul style="list-style-type: none"> • Bitácora de disposición en sitios autorizados • Verificación in situ de (obras de terracería realizadas de nivelación del terreno). • Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 18, 47 LMA • Art. 24, 108 RGLMA |
| B. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA EROSIÓN | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere actividades de corte mayores a 5 m en ladera o perforación de túneles | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Memoria de cálculo de terracería. • Diseño de terracería. | <ul style="list-style-type: none"> • Revegetación • Barreras Físicas. • Geotextiles. • Conformación y estabilización de taludes. • Sedimentadores in situ u obras de manejo de aguas lluvias en taludes conformados. • Desalojo y disposición en sitio autorizado. | <ul style="list-style-type: none"> • Área de implementación de medidas. • Verificación in situ de la implementación de medidas. | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de interpretación de resultados. • Verificación in situ de medidas ejecutadas | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 18, 47, 75 LMA • Art. 24, 108 RGLMA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 3. EROSIÓN DEL TERRENO | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| C. IMPERMEABILIZACIÓN DE SUELO | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere de la impermeabilización del suelo de 5,000 m ² hasta 25,000 m ² | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ubicación y detalle del Área de impermeabilización. Cálculo de compensación ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> Obras relacionadas con la infiltración, escorrentía u obras de impacto hidrológico cero. Compensación Ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de compensación ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 52, 77 LMA Art. 24, 108 RGLMA |
| 3 | El proyecto requiere de la impermeabilización del suelo mayores a 25,000 m ² | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ubicación y detalle del Área de impermeabilización. Cálculo de compensación ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> Obras relacionadas con la infiltración, escorrentía u obras de impacto hidrológico cero. Compensación Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de compensación ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ Informe de interpretación de resultados. | |
| D. TERRACERÍA DE RELLENO O DISPOSICIÓN DE MATERIAL PÉTREO | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere disposición de material pétreo fuera de zonas de aproximación de cuerpos de agua. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Plano topográficos y diseño de terrazas respetando la zona de protección de cuerpos de agua. | <ul style="list-style-type: none"> Control de erosión y sedimentación fuera de la zona de protección del cuerpo de agua. Revegetación Barreras Físicas. Geotextiles. | <ul style="list-style-type: none"> Obras realizadas. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 75 LMA Art. 24, 108 RGLMA Requerimientos específicos para humedales y sitios RAMSAR |
| 4 | El proyecto requiere o disposición de material pétreo en zonas de aproximación de cuerpos de agua | | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Diseño de zonas de disposición. | <ul style="list-style-type: none"> Obras realizadas. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 3. EROSIÓN DEL TERRENO | | | |
|--|--|--|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Plano topográfico y diseño de terrazas respetando la zona de protección de cuerpos de agua. Estudio Hidrológico (De ser necesario incluir dinámica fluvial y patrones de sedimentación). | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de barreras de contención. Control de erosión y sedimentación fuera de la zona de protección del cuerpo de agua. Revegetación Geotextiles. | | <ul style="list-style-type: none"> Informe de interpretación de resultados. | |
| E. INTERVENCIONES EN EL MEDIO LITORAL | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 4 | El proyecto contempla actividades en el medio litoral que implique una modificación significativa del perfil costero (espigones, rompe olas, muros de contención) así como la remoción de vegetación estabilizadora. | | | | |
| | Para proyecto primera línea y 500 metros de playa: <ul style="list-style-type: none"> Línea base de dinámica costera y/o intermareal, (perfil de playa y/o acantilado) y granulometría (de playa) Diseño de las obras e intervenciones en el perfil costero para estabilización y control de erosión Análisis de influencia de los cursos fluviales (para desembocaduras y playas colindantes) Análisis de riesgo de amenazas por tsunamis | <ul style="list-style-type: none"> Plan de Restauración biofísica de playas y costas. Monitoreo del perfil de playa. Plan de contingencia | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de la implementación de medidas. | <ul style="list-style-type: none"> Planos "como construido" incluyendo retiros. Verificación in situ Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 67, 74, 82 LMA Art.9, LANP Art.27, LCVS Art. 24, 73, 103, 104, 108, 111 RGLMA |
| F. EXTRACCIÓN EN RIBERAS DE CAUCES Y LAGOS | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere extracción a cielo abierto en las riberas de los ríos y lagos. | | | | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 3. EROSIÓN DEL TERRENO | | | |
|-------|--|--|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Línea base de morfología fluvial: variación temporal y espacial de cauce, llanuras de inundación, barras de arena y meandros. • Propuesta de extracción (volumen) en riberas de ríos y lagos, que sean por encima del nivel del espejo de agua. | <ul style="list-style-type: none"> • Extracción controlada • Monitoreo de terrazas con bancos de marca | <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad de cauce • Ancho de cauce • Área de inundación | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de cierre • Verificación in situ • Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 18, 47, 52, 75, 82 LMA • Art.9, LANP • Art.27, LCVS • Art. 24, 108, 111 RGLMA • Art.17, 19, RENTCA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 4. ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL SUELO | | | |
|------------------------|--|--|--|--|--|
| A. USO DE AGROQUÍMICOS | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | <p>El proyecto requiere del uso de agroquímicos (fertilizantes, pesticidas, etc.) en un área mayor a 50,000 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea base de características físico-químicas del suelo • Línea base de agroquímicos en suelo y agua. • Fichas técnicas y de seguridad (MSDS) de agroquímicos a utilizar. • Análisis de tránsito de vida silvestre (énfasis en áreas frágiles, zonas de | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de productos naturales biotecnológicos • Uso de agroquímicos de bandera verde o biodegradables • Monitoreo de agroquímicos en suelo y agua | <ul style="list-style-type: none"> • Concentraciones de residuos de agroquímicos en el suelo. • Concentraciones de residuos de agroquímicos en el agua. • Bitácora de manejo de residuos sólidos peligrosos | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 42, 50 de LMA • Art. 106 y 108 RGLMA. • Art. 19, 23, 24 y 25 RENTCA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 4. ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL SUELO | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| | amortiguamiento, humedales y conectividad ecológica) | <ul style="list-style-type: none"> Manejo de residuos sólidos peligrosos (envases, plásticos, otros) | Presencia/Ausencia de especies indicadoras | | |
| B. INFILTRACIÓN O REÚSO DE AGUAS RESIDUALES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere de sistemas de tratamiento individual con infiltración para actividades domésticas y de los hogares. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Prueba de permeabilidad al suelo que garantice la funcionabilidad del Sistema. Diseño de Sistema de tratamiento individual para aguas ordinarias | <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de tratamiento individuales. Mantenimiento periódico de los sistemas de tratamiento. Manejo y disposición final de lodos en sitios autorizados. | <ul style="list-style-type: none"> Buen funcionamiento de los sistemas de tratamiento individuales. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ | <ul style="list-style-type: none"> Lineamientos de tratamiento de aguas residuales. Lineamientos de reúso de aguas residuales. RTS 13.05.01:24 Aguas residuales, parámetros descarga y lodos Decreto 132. Directrices para la administración, operación y mantenimiento de PTAR Reglamento Especial Lineamientos de sostenibilidad del sistema |
| 3 | El proyecto requiere de actividades de reúso y/o infiltración de aguas residuales tratadas de tipo ordinario con descarga al suelo. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Diseño de sistema de tratamiento de aguas residuales ordinarias que incorporen lagunas de laminación, campos de infiltración, humedales artificiales, entre otros. Propuesta de reúso de aguas ordinarias tratadas y manejo de lodos según lineamientos vigentes. Diseño de sistemas de infiltración. Prueba de permeabilidad al suelo que garantice la funcionabilidad del Sistema. | <ul style="list-style-type: none"> Sistema de tratamiento de agua residuales. Monitoreo de calidad de aguas residuales tratadas. Sistemas de infiltración de aguas. Disposición final en sitios autorizados o reúso de lodos estabilizados. Caracterización físico-química para lodos ordinarios | <ul style="list-style-type: none"> Parámetros de calidad de aguas ordinarias. Parámetros fisicoquímicos y biológicos de lodos. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad de agua y lodos estabilizados. Informe de interpretación de resultados de disposición final de lodos | <ul style="list-style-type: none"> Lineamientos de tratamiento de aguas residuales. Lineamientos de reúso de aguas residuales. RTS 13.05.01:24 Aguas residuales, parámetros descarga y lodos Decreto 132. Directrices para la administración, operación y mantenimiento de PTAR Reglamento Especial Lineamientos de sostenibilidad del sistema |
| 4 | El proyecto requiere de la infiltración de aguas residuales tratadas de tipo especial y/o reúso de aguas residuales tratadas de tipo especial con descarga al suelo. | | | | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 4. ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL SUELO | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Diseño de sistema de tratamiento de aguas residuales especiales, que incorporen lagunas de laminación, campos de infiltración, humedales artificiales, entre otros. Diseño de sistemas de infiltración. Propuesta de reúso de aguas especiales y manejo de lodos según lineamientos vigentes. Prueba de permeabilidad al suelo que garantice la funcionabilidad del Sistema. | <ul style="list-style-type: none"> Sistema de tratamiento de agua residuales. Monitoreo de calidad de aguas residuales tratadas. Sistemas de infiltración de aguas. Disposición final o reúso de lodos. Caracterización físico-química para lodos ordinarios | <ul style="list-style-type: none"> Parámetros de calidad de aguas especiales. Parámetros fisicoquímicos y biológicos de lodos. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad de agua y lodos estabilizados. Informe de interpretación de resultados de disposición final de lodos | |
| C. REÚSO Y/O CONFINAMIENTO DE RESIDUOS | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere reúso, confinamiento subterráneo de lodos residuales no peligrosos. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Caracterización proyectada de lodos. Planos y especificaciones técnicas del diseño del confinamiento o sitio de disposición para reúso. Capacidad de carga máxima proyectada en la(s) celda(s) o patios de secado. Método de estabilización de lodos. Manual de gestión de residuos (lodos) | <ul style="list-style-type: none"> Confinamiento. Gestión de Lixiviados Disposición final de lodos estabilizados. Plan de cierre: rehabilitación, | <ul style="list-style-type: none"> Volumen de lodos no peligrosos tratados Monitoreo del confinamiento | <ul style="list-style-type: none"> Registros de entrada y salida de lodos no peligrosos Manual de Gestión de Residuos aprobado Verificación in situ. Informe de interpretación de resultados. | <ul style="list-style-type: none"> Art.35, 38, LGRH Art. 18, 50 LMA Art. 24, 73 RGLMA Art. 18, 22, 24, 25, 29, 33 REARLR Art. 6, 7, 8 RENTCA |
| 4 | El proyecto requiere de confinamiento subterráneo temporal o permanente de residuos, desechos o lodos residuales peligrosos. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Caracterización de Residuos y Análisis de peligrosidad Informe de Localización y Selección del Sitio Planos y especificaciones técnicas del diseño del confinamiento Plan de Gestión de Lixiviados y Derrames | <ul style="list-style-type: none"> Impermeabilización de las instalaciones (celdas de confinamiento) Gestión de lixiviados Monitoreo Continuo de Lixiviados y Calidad del Agua Señalización. | <ul style="list-style-type: none"> Concentración de metales pesados, COV y otros contaminantes en suelo Concentración de contaminantes en agua Volumen de lixiviados tratados | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ Informe de Monitoreo de Suelo Informes o registros de Calidad del Agua Registro de Volumen de Lixiviados Tratados | <ul style="list-style-type: none"> Art. 29, LGIRFR Art. 18, 24, 55, 58, 59 LMA Art. 24, 28, 108 RGLMA Art. 36, 37, 38, 39, 41, 42, REMSRDP Art. 18 a 25, 29, 33 REARLR Art. 6, 7, 8 RENTCA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 4. ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL SUELO | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Línea base de calidad de agua y suelo • Estudio de Riesgo y Plan de Contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Plan Institucional de Prevención y Contingencia • Plan de cierre: Rehabilitación y Restauración del Área Post-Confinamiento • Gestión de lodos peligrosos a través de terceros. • Zonas de retiro y barreras | <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo del confinamiento • Mantenimiento de zonas de retiro y barreras | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos específicos de Convenios Internacionales ratificados. |
| D. DISPOSICIÓN FINAL Y/O ACOPIO TEMPORAL DE RESIDUOS COMPOSTABLES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto de tipo industrial o institucional comercial de gran escala requiere de acopio temporal de residuos municipales orgánico o compostables (por más de 24 horas) | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de Residuos. • Selección del Sitio de acopio • Plano y detalle de las áreas de impermeabilización • Plan de Gestión de Lixiviados y Derrames • Plan de rehabilitación del sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Separación y disposición de residuos no compostables y compostables • Base Impermeable en acopio y compostera • Sistemas de Drenaje con control de lixiviados • Cubiertas naturales (como paja o mantillo) sobre las pilas de compost y biofiltros • Monitoreo de Calidad del Suelo y Agua • Obras para Rehabilitación del sitio • Establecimiento de barreras vivas para el control de olores. | <ul style="list-style-type: none"> • Concentración de Contaminantes en el Suelo • Volumen de Lixiviados Generados y Tratados | <ul style="list-style-type: none"> • Verificación in situ • Registros de Recepción y Manejo de Residuos Compostables • Registros de entrega de residuos no compostables a gestores • Registro de medidas implementadas para el control de olores • Informe de Monitoreo de Calidad del Suelo y Agua • Registros de rehabilitación del sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 33, 34 LGIRFR • Art. 18, 50 LMA • Art. 24, 73 RGLMA • Art. 18, 22, 24, 25, 29, 33 REARLR • Art. 6, 7, 8 RENTCA <p>Requisitos establecidos en Leyes y Reglamentos especiales</p> |
| 3 | El proyecto de tipo industrial realiza disposición final o acopio temporal de residuos de manejo especial orgánico o compostables (por más de 24 horas). | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de Residuos y Análisis de peligrosidad | <ul style="list-style-type: none"> • Separación y disposición de residuos no compostables y compostables | <ul style="list-style-type: none"> • Concentración de Contaminantes en el Suelo | <ul style="list-style-type: none"> • Verificación in situ • Registros de Recepción y Manejo | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 28, 33, 34 LGIRFR • Art. 18, 50, LMA • Art. 24, 73 RGLMA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SUELO | | 4. ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL SUELO | | | |
|-------|---|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Selección del Sitio de disposición final o acopio temporal ● Plano y detalle de las áreas de impermeabilización ● Plan de Gestión de Lixiviados y Derrames ● Línea base de calidad de agua y suelo ● Estudio de Riesgo y Plan Institucional de Prevención y Contingencia ● Plan de monitoreo ambiental | <ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de la Toxicidad de los Residuos ● Base Impermeable en acopio y compostera ● Sistemas de Drenaje con control de lixiviados ● Control de Humedad y Aireación ● Cubiertas naturales (como paja o mantillo) sobre las pilas de compost y biofiltros ● Monitoreo de Calidad del Suelo y Agua ● Obras para Rehabilitación del sitio ● Establecimiento de barreras vivas para el control de olores. | <ul style="list-style-type: none"> ● Concentración de Contaminantes en el Agua ● Volumen de Lixiviados Generados y Tratados | <p>de Residuos Compostables</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Registros de entrega de residuos no compostables a gestores ● Datos sobre el monitoreo y ajuste de la humedad y aireación ● Registro de medidas implementadas para el control de olores ● Informe de Monitoreo de Calidad del Suelo y Agua ● Registros de rehabilitación del sitio | <ul style="list-style-type: none"> ● Art. 18, 22, 24, 25, 29, 33 REARLR ● Art. 6, 7, 8 RENTCA <p>Requisitos establecidos en Leyes y Reglamentos especiales</p> |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AGUA | | 5. ALTERACIÓN DE LA DINÁMICA FLUVIAL, EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO Y/O SEDIMENTOLÓGICO | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| A. CAMBIO EN EL FLUJO DE RÍOS O ARROYOS | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere intervenciones puntuales en cauces naturales (descargas, puentes pilotados, etc.) | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio Hidrológico e Hidráulico Planos de obras hidráulicas | <ul style="list-style-type: none"> Descarga controlada (Adecuación de descarga a topografía de margen). Estructuras de control de erosión (geotextiles, gaviones, bancos de marca, etc.). Mantenimiento de infraestructura hidráulica | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de la implementación de medidas. | <ul style="list-style-type: none"> Planos como construido (margen modificada). Registros fotográficos y verificaciones in-situ Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 50 LMA Art. 24, 73, 108 RGLMA Requisitos establecidos en Leyes y Reglamentos especiales |
| 4 | El proyecto requiere de la intervención total o parcial de cauces naturales con obras fluviales como: canales, bóvedas, bordas, espigones y otros similares, incluyendo encauzamientos. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio hidrológico e hidráulico: inundabilidad del tramo de cauce conforme modificación y área de influencia | <ul style="list-style-type: none"> Estructuras de regulación del flujo de sedimentos. Monitoreo y control de erosión y sedimentación en el sitio y aguas abajo. Obras para la estabilización de márgenes Obras temporales de protección y desviación de ríos | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de la implementación de medidas. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de seguimiento de erosión y sedimentación fluvial. Verificación in situ. Planos como construido de las obras Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 50 LMA Art. 24, 73, 108 RGLMA Requisitos establecidos en Leyes y Reglamentos especiales |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AGUA | | 5. ALTERACIÓN DE LA DINÁMICA FLUVIAL, EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO Y/O SEDIMENTOLÓGICO | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| B. CONSTRUCCIÓN QUE AFECTA EL FLUJO DEL AGUA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere de obras fluviales como colectores, cajas de captación, pozos disipadores y/o puntos de descarga en el cauce. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio Hidrológico e Hidráulico. Plano de ubicación de obras. | <ul style="list-style-type: none"> Construcción de sistemas de detención de impacto hidrológico controlado. Descarga controlada | <ul style="list-style-type: none"> Obras ejecutadas según propuesta | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de las medidas ambientales. | |
| 3 | El proyecto requiere de obras fluviales que generan represamiento o acumulación de sedimentos en el cauce. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio Hidrológico e Hidráulico. Plano de ubicación de obras. Estudio de sedimentación o balance de sedimento. Plan de contingencia ante lluvias intensas. | <ul style="list-style-type: none"> Construcción de obras de captación de sedimentos. Mantenimiento de infraestructura hidráulica. Obras para la estabilización de márgenes. | <ul style="list-style-type: none"> Mediciones de caudal (m³/s) Volumen de sedimentos acumulados y retirados. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ de las medidas ambientales. Planos como construido de obras | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 50, LMA |
| 4 | El proyecto genera represamiento permanente o modificación morfológica del cauce. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio Hidrológico e Hidráulico: análisis de inundabilidad y simulación de transporte de sedimentos. Estudio de biodiversidad terrestre y acuática en el área a intervenir (estimación del caudal ecológico) | <ul style="list-style-type: none"> Construcción de obras de captación de sedimentos. Mantenimiento de infraestructura hidráulica. Obras para la estabilización de márgenes Vertederos de fondo. Monitoreo de caudal ecológico. | <ul style="list-style-type: none"> Volumen de sedimentos acumulados y retirados Frecuencia y volumen de dragado. Caudal ecológico Mediciones de caudal (m³/s) | <ul style="list-style-type: none"> Informes de limpieza y mantenimiento de desarenadores. Planos de diseño y registros de operación. Informe de monitoreo de caudal ecológico. Verificación in situ Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 50 LMA Art. 24, 73, 108 RGLMA Requisitos establecidos en Leyes y Reglamentos especiales |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AGUA | | 5. ALTERACIÓN DE LA DINÁMICA FLUVIAL, EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO Y/O SEDIMENTOLÓGICO | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| C. DESVIACIÓN DEL AGUA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere hacer derivaciones de caudal desde ríos, arroyos o manantiales. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio Hidrológico e Hidráulico. Estudio de régimen de caudal ecológico. Diseño de obras para la derivación | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo del caudal derivado y residual. Obras para la estabilización de márgenes Caudales ecológicos | <ul style="list-style-type: none"> Caudal ecológico | <ul style="list-style-type: none"> Registros mensuales de caudal ecológico Verificación in situ | <ul style="list-style-type: none"> Art. 18, 50, LMA Art. 24, 73, 108 RGLMA Requisitos establecidos en Leyes y Reglamentos especiales |
| D. MOVIMIENTO DE AGUA ENTRE CUENCAS (TRASVASE): | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 4 | El proyecto requiere hacer trasvases de caudal entre cuencas o subcuencas. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Análisis del régimen mensual de caudal ecológico y balance hídrico. Diseño y metodología de la extracción e inyección en los sistemas (cuerpos de agua) Régimen de caudal ecológico | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de caudales definidos en balance hídrico en ambas cuencas. Control y manejo de la sedimentación. Obras para la estabilización de márgenes Caudal ecológico | <ul style="list-style-type: none"> Caudal regulado. Caudal ecológico. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de monitoreo de caudales. Informes de monitoreo de caudales ecológicos. Verificación in situ Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.67, LGRH Art. 18, 50, 67 LMA Art. 24, 73, 108 RGLMA Art.27, LCVS Requisitos establecidos en Leyes y Reglamentos especiales |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AGUA | | 6. ALTERACIÓN EN LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO | | | |
|------------------------------------|---|---|---|--|---|
| A. SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto genera agua residual de tipo especial con conexión al alcantarillado sanitario. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Diseño del sistema de tratamiento propuesto | <ul style="list-style-type: none"> Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales especiales | <ul style="list-style-type: none"> No aplica. | <ul style="list-style-type: none"> Planta construida y funcionando de acuerdo a normativa vigente. | <ul style="list-style-type: none"> Normativa de ANDA |
| 3 | El proyecto genera vertidos de aguas residuales en ríos, quebradas y similares o el océano. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Diseño de sistema de tratamiento de aguas residuales. Línea base de calidad ambiental del cuerpo de agua (*salvo aquel caso que no presente flujo de agua en época seca, deberá justificar técnicamente la razón de no realizar dicho estudio) Caracterización de sitios de disposición de lodos. Plan de monitoreo. | <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de tratamiento de aguas residuales Emisario submarino Monitoreo de calidad del agua. Reúso de aguas tratadas Disposición final de lodos en sitio autorizado. <p>*De no existir caudal en el cuerpo receptor, le aplicará los lineamientos técnicos de reúso de agua residual tratada y propuesta de control de caudal para control de erosión.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Parámetros de calidad del efluente. Para cuerpos receptores permanentes, presentar línea base en época seca y lluviosa. Capacidad de carga del cuerpo receptor según normativa vigente. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad del agua. Contratos y registros de cumplimiento. Verificaciones in-situ Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.35, 38, LGRH Art. 18, 47, 67 LMA Art. 24, 104, 106 RGLMA Art.27, LCVS Art.19, 20, RENTCA Art. 29,30, REARLR Art. 6,7,8,19,20 RENTCA |
| 4 | El proyecto genera vertidos de aguas residuales en lagos, lagunas, esteros/ manglares, embalses y similares. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Diseño sistemas de tratamiento de aguas residuales Línea base de calidad ambiental del cuerpo de agua / manglar Propuesta de plan de monitoreo Plan de restauración ecológica de manglares. | <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de tratamiento de aguas residuales Reúso de agua tratada Disposición final de lodos en el sitio autorizado. Monitoreo de calidad del agua. Restauración de manglares o áreas de esteros afectadas según lineamientos | <ul style="list-style-type: none"> Parámetros de calidad del efluente. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad del agua. Contratos y registros de cumplimiento. Verificaciones in situ. Plan de monitoreo implementado Áreas de mangle en proceso de restauración Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.35, 38, LGRH Art. 18, 47, 67 LMA Art. 24, 104, 106 RGLMA Art.27, LCVS Art.19, 20, RENTCA Art. 29,30, REARLR Art. 6,7,8,19,20 RENTCA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AGUA | | 6. ALTERACIÓN EN LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| B. GENERACIÓN DE RESIDUOS EN CUERPOS DE AGUA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto genera residuos dentro de cuerpos de agua | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Línea base de cuerpo de agua Diseño sistemas de tratamiento de aguas residuales. Plan de monitoreo. | <ul style="list-style-type: none"> Mallas o rejillas. Monitoreo de calidad del agua. Monitoreo de la biodiversidad acuática | <ul style="list-style-type: none"> Presencia o ausencia de diversidad acuática | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad del agua. Contratos y registros de manejo de desechos fuera del sitio. Verificación in situ | <ul style="list-style-type: none"> Art.35, 38, LGRH Art. 18, 47, 67 LMA Art. 24, 104, 106 RGLMA Art.27, LCVS Art.19, 20, RENTCA Art. 29,30, REARLR Art. 6, 7, 8, 19, 20 RENTCA |
| C. CAMBIOS EN LA TEMPERATURA DEL AGUA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 4 | El proyecto genera cambios que alteran la temperatura del recurso hídrico en los cuerpos de agua, manantiales y ausoles. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Diseño sistemas enfriamiento de efluente. Plan de monitoreo. Línea base del cuerpo receptor Estudio de biodiversidad acuática | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de calidad del agua. Monitoreo de la biodiversidad acuática | <ul style="list-style-type: none"> Calidad del cuerpo receptor y el efluente. Diversidad y abundancia de especies. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad del agua. Contratos y registros de cumplimiento. Informes de biodiversidad y verificaciones in situ. Verificación in situ Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.35, 38, LGRH Art. 18, 47, 67 LMA Art. 24, 104, 106 RGLMA Art.27, LCVS Art.19, 20, RENTCA Art. 29,30, REARLR Art. 6, 7, 8, 19, 20 RENTCA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AGUA | | 6. ALTERACIÓN EN LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| D. PERFORACIÓN O EXCAVACIÓN EN ZONAS SUSCEPTIBLES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere la excavación de <u>un pozo</u> superficial (somero) para fines no industriales, comerciales o institucionales en zona costera | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ninguna. | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de calidad del agua. | <ul style="list-style-type: none"> Ninguna. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad del agua. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 51, 72, 73 LMA |
| 3 | El proyecto requiere la excavación de <u>más de un pozo</u> superficial (somero) para fines no industriales, comerciales o institucionales en zona costera | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ninguna. | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de calidad del agua. | <ul style="list-style-type: none"> Ninguna. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad del agua. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 51, 72, 73 LMA |
| 4 | El proyecto requiere perforación o excavación de pozos para fines industriales, comerciales o institucionales en zonas costera | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Plan de monitoreo. | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de calidad del agua. | <ul style="list-style-type: none"> Parámetros de calidad del agua | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad del agua. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 51, 72, 73 LMA |
| E. REINYECCIÓN DE AGUA EN ACUÍFEROS | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 4 | El proyecto requiere de reinyección de agua en acuíferos. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio hidrogeológico del acuífero receptor (calidad y cantidad) Diseño de tratamiento previo a la inyección. Plan de monitoreo. Línea base del acuífero | <ul style="list-style-type: none"> Pozo de monitoreo de calidad del agua del acuífero. | <ul style="list-style-type: none"> Parámetros de calidad del agua, según línea base. | <ul style="list-style-type: none"> Informes de laboratorio de calidad del agua. Contratos y registros de cumplimiento Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> LMA y Reglamentos |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| AGUA | | 6. ALTERACIÓN EN LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|
| F. ARRASTRE DE CONTAMINANTES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere actividades industriales que puedan generar arrastre o derrame de hidrocarburos, materiales peligrosos y otras sustancias contaminantes (ej.: áreas donde se manipulen materiales peligrosos o contaminantes). | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño sistemas de captación/contención de sustancias y materiales peligrosos • Plan de monitoreo. • Plan de contingencia | <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo del medio contaminado • Infraestructura para contención de derrames. | <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de calidad del agua • Verificación in situ de la medida | <ul style="list-style-type: none"> • Informes de laboratorio de calidad del agua. • Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 48, 49, 70 LMA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| FLORA Y FAUNA | | 7. REDUCCIÓN, DETERIORO Y/O AFECTACIÓN A FLORA Y FAUNA | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| A. AFECTACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto elimina unidades de paisaje donde se identifican especies de vida silvestre | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio biológico de flora y fauna (evaluación ecológica rápida). | <ul style="list-style-type: none"> Adecuación de diseño para conservación de individuos (de ser posible) Compensación Ambiental. Plan de Rescate de la Fauna | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de buenas prácticas ambientales | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ. Informe de interpretación de resultado. | <ul style="list-style-type: none"> Art.4, 5, 27 LCVS Art.66, 67 LMA Art.81, 82, 95 RGLMA Lineamientos Técnicos Coatepeque (LTOTALCELCE) |
| B. MANEJO DE ESPECIES INTRODUCIDAS DE FLORA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 4 | El proyecto requiere de propagación, cultivo, manejo de especies introducidas de flora (especies exóticas). | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> La requerida por los formularios EAM-PVS-PR-05-FO-01, EAM-PVS-PR-05-FO-01 Análisis de especies exóticas, sobre su reproducción y cultivo, para evitar propagación y eliminación de especies nativas en el país. | <ul style="list-style-type: none"> Manejo y control de especie(s) exótica(s) Monitoreo de abundancia de flora, en ecosistemas potencialmente afectados. | <ul style="list-style-type: none"> Densidad de especie, por Ha. | <ul style="list-style-type: none"> Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.20, 26 LVS Art.66, 67 LMA Art.81,82 RGLMA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| FLORA Y FAUNA | | 7. REDUCCIÓN, DETERIORO Y/O AFECTACIÓN A FLORA Y FAUNA | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| C. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA DE HÁBITATS (ILUMINACIÓN EXTERIOR) | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere de iluminación exterior de alto alcance en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) y el medio litoral | | | | |
| | Estudio biológico de flora y fauna y que además contenga: <ul style="list-style-type: none"> • Inventario de vida silvestre diurna y nocturna (residentes y migratorio) • Análisis de uso de hábitat y patrones de actividad para especies identificadas. • Identificación de hábitats de anidación, reproducción y/o pernoctación de especies amenazadas o en peligro de extinción. | <ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento de luminarias sólo hacia áreas construidas. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de hábitats según resultado del estudio | <ul style="list-style-type: none"> • Verificación in situ • Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Art.4, 5, 27 LCVS • Art.66, 67 LMA • Art.81, 82 RGLMA • Art.47, LMA • Art.65, RGLMA • Art.14, Lineamiento Barra de Santiago |
| D. MANEJO DE ESPECIES DE FAUNA NO NATIVA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere cría y/o manejo de especies no nativas de fauna | | | | |
| | Ninguno | <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de instalaciones. • Manejo y control de especie(s) exótica(s) • Monitoreo de abundancia de flora, en hábitats y ecosistemas potencialmente afectados. | <ul style="list-style-type: none"> • Densidad de especie, por Ha. • Abundancia de especie, por Ha. • Especie detectada/no detectada. • Índices de diversidad biológica. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificación in situ. • Informe de seguimiento para dinámica poblacional de especie introducida. • Documento de cumplimiento de AIMA. | <ul style="list-style-type: none"> • Art.4, 5, 27 LCVS • Art. 66, 67 LMA • Art.81, 82 RGLMA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| FLORA Y FAUNA | | 7. REDUCCIÓN, DETERIORO Y/O AFECTACIÓN A FLORA Y FAUNA | | | |
|---------------|--|---|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Restauración de ecosistemas afectados | | | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| ECOSISTEMAS | | 8. REDUCCIÓN, DETERIORO Y/O ELIMINACIÓN DE ECOSISTEMAS | | | |
|-----------------------------|--|---|---|--|---|
| A. CONECTIVIDAD ECOLÓGICA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto modifica el paisaje (cobertura forestal, bosques de galería y sistemas agroforestales) | | | | |
| | Estudio Biológico, incluir: <ul style="list-style-type: none"> Identificación de hábitats de anidación, reproducción y/o pernoctación de especies Informe de análisis de Aplicación de Directrices para la zonificación ambiental y los usos del suelo y Guía para el análisis de paisaje y conectividad ecosistémica. | <ul style="list-style-type: none"> Conservación y/o restauración de corredores biológicos y/o parches remanentes Construcción de Pasos de fauna Sistema de monitoreo Establecimiento de zonas de protección | <ul style="list-style-type: none"> Número de registros de fauna Área restaurada. Área conservada | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ, Registros de avistamiento Informe de interpretación de resultados, incluir: Registro de acciones realizadas | <ul style="list-style-type: none"> Art.5 LMA Directrices de zonificación ambientales vigentes |
| B. REMANENCIA DE ECOSISTEMA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto elimina o degrada cobertura vegetal en ecosistemas de remanencia media baja o muy baja | | | | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| ECOSISTEMAS | | 8. REDUCCIÓN, DETERIORO Y/O ELIMINACIÓN DE ECOSISTEMAS | | | |
|-------------|---|--|--|---|---|
| | <p>El estudio biológico debe contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delimitación de área de preservación de ecosistema existente • Análisis de condición de Cobertura vegetal, para preservación y/o rehabilitación | <ul style="list-style-type: none"> • Preservación de ecosistemas existentes (manual, plan directo) • Plan de rehabilitación de agroecosistemas (manual, plan directo). • Plan de restauración ecológica (manual, plan directo). • Compensación Ambiental • Área de conectividad • Plan de rescate de fauna | <ul style="list-style-type: none"> • Condición de ecosistema natural y/o agroecosistema | <ul style="list-style-type: none"> • Convenio de Compensación Ambiental finalizado. • Informes de monitoreo de condición ecológica y verificaciones in situ. • Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Art.5 LMA • Directrices de zonificación ambientales vigentes |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| ECOSISTEMAS | | 8. REDUCCIÓN, DETERIORO Y/O ELIMINACIÓN DE ECOSISTEMAS | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|
| C. INTERVENCIÓN DE HUMEDALES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | <p>El proyecto requiere construcción de muelles flotantes o pilotados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de muelle • Análisis del área de intervención (acuático) | <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento del muelle (utilizando materiales resistentes a la humedad y no tóxicos para el ecosistema) | <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones estables del muelle • Recomendaciones del análisis del área de intervención | <ul style="list-style-type: none"> • Verificación in situ. • Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo 97-2016, Lineamientos ambientales para proyectos de desarrollo en ecosistemas importantes de las cuencas de los humedales RAMSAR Laguna El Jocotal, Embalse Cerrón Grande, Complejo Guija, Laguna De |
| 3 | <p>El proyecto requiere construcción de rampas, plataformas, muros u otras intervenciones en humedales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de hábitats de anidación, reproducción y/o pernoctación de especies • Análisis de modificación de cuerpo de agua y ecosistema acuático. | <ul style="list-style-type: none"> • Senderos elevados para acceso (en playa y pantano) • Control de turbidez por remoción de fondo • Mantenimiento de la infraestructura (utilizando | <ul style="list-style-type: none"> • Puntos de azolvamiento. • Presencia/ausencia de especie acuática. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificación in situ. • Informe de interpretación de resultados | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| ECOSISTEMAS | | 8. REDUCCIÓN, DETERIORO Y/O ELIMINACIÓN DE ECOSISTEMAS | | | |
|------------------------------|---|---|--|--|--|
| C. INTERVENCIÓN DE HUMEDALES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| | | materiales resistentes a la humedad y no tóxicos para el ecosistema) <ul style="list-style-type: none"> Restauración ecológica y limpieza de azolvamiento. | | | Olomega y su zona de amortiguamiento <ul style="list-style-type: none"> Plan de Manejo de Sitios RAMSAR |
| 4 | El proyecto requiere de acciones de reclamación (relleno), desecamiento u otras que eliminan total o parcialmente humedales | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio biológico: Inventario de vida silvestre (residentes y migratorio), Análisis de modificación de cuerpo de agua y ecosistema acuático, para Sitio RAMSAR y ANP. Según proceda, formularios EAM-PVS-PR-03-FO-01,I ingresados | <ul style="list-style-type: none"> Plan de rescate de fauna silvestre. Propuesta de compensación ambiental | <ul style="list-style-type: none"> Lista de especie silvestres amenazadas y/o peligros de extinción | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ. Informe de interpretación de resultados | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| ECOSISTEMAS | | 8. REDUCCIÓN, DETERIORO Y/O ELIMINACIÓN DE ECOSISTEMAS | | | |
|--|--|--|----------------------------------|---|--|
| D. ÁREAS DE COMPENSACIÓN Y CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto interviene o elimina áreas de compensación ambiental existente | | | | <ul style="list-style-type: none"> Art.20, 26 LVS |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Estudio biológico de flora y fauna | <ul style="list-style-type: none"> Compensación Ambiental complementaria. Plan de rescate de fauna silvestre | <ul style="list-style-type: none"> Área a compensar o convenio de compensación Lista de especie silvestres amenazadas y/o peligros de extinción | <ul style="list-style-type: none"> Convenio de Compensación Ambiental. Verificaciones in situ. Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.66, 67 LMA Art.81,82 RGLMA |
|--|--|--|---|---|---|

E. REMOCIÓN DE PÉTREOS EN ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y TERRESTRES

| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
|---------------|---|--|--|---|---|
| 4 | El proyecto requiere dragado o remoción de material pétreo, orgánico u otras intervenciones en humedales, cuerpos de agua y otros ecosistemas acuáticos similares. | | | | <ul style="list-style-type: none"> Acuerdo 97-2016, Lineamientos ambientales para proyectos de desarrollo en ecosistemas importantes de las cuencas de los humedales RAMSAR Laguna El Jocotal, Embalse Cerrón Grande, Complejo Guija, Laguna De Olomega y su zona de amortiguamiento |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ubicación de intervención Plan de monitoreo. Plan de restauración ecológica. Estudio biológico deberá de contener: <ul style="list-style-type: none"> Inventario de vida silvestre (residentes y migratorios) Identificación de hábitats de anidación, reproducción y/o pernoctación de especies amenazadas o en peligro de extinción. Caracterización de sedimentos y bentos a remover Caracterización de sedimentos y bentos en sitio de disposición marino | <ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo para extracción de pétreos. Monitoreo de la biodiversidad acuática (incluyendo bentos y especies de interés ambiental). Restauración de ecosistemas y hábitats perturbados. | <ul style="list-style-type: none"> Presencia o ausencia de diversidad acuática, para hábitats de interés ambiental. Lista de especie silvestres amenazadas y/o peligros de extinción | <ul style="list-style-type: none"> Reportes de biodiversidad acuática. Verificación in situ. Informe de interpretación de resultados | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| | |
|--|--|
| SOCIOAMBIENTAL | 9. AFECTACIÓN AL ACCESO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y/O A LA CALIDAD DE VIDA |
| A. DESPLAZAMIENTO DE ASENTAMIENTOS Y/O VIVIENDAS | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SOCIOAMBIENTAL | | 9. AFECTACIÓN AL ACCESO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y/O A LA CALIDAD DE VIDA | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere desplazamiento temporal o permanente de viviendas aisladas. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Inventario de viviendas y propietarios afectados. Análisis ambiental del emplazamiento del sitio para reasentamiento. Plan de reasentamiento | <ul style="list-style-type: none"> Verificación del plan de reasentamiento | <ul style="list-style-type: none"> Ninguno | <ul style="list-style-type: none"> Viabilidad ambiental del sitio de reasentamiento. Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art. 2, 3, 23, 25 LMA |
| 4 | El proyecto requiere desplazamiento de asentamientos humanos. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Inventario de asentamientos afectados, incluyendo viviendas y propietarios afectados. Estudio socioeconómico por asentamiento afectado. Identificación de infraestructura de equipamiento (escuelas, centros de salud, saneamiento, delegaciones, etc.) afectada. Plan de reasentamiento. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación del plan de reasentamiento | <ul style="list-style-type: none"> Ninguno | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ. Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art. 2, 3, 23, 25 LMA |
| B. ATRACCIÓN DE FAUNA CONSIDERADA PLAGA | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | El proyecto requiere del almacenamiento/procesamiento de materiales o residuos que pueden atraer y servir de alimento/refugio para especies de fauna consideradas como plagas | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Descripción de infraestructuras de almacenamiento y medidas de protección contra plagas. Identificación de materiales/residuos con potencial de atraer plagas y tipo de plagas. | <ul style="list-style-type: none"> Sellado y aislamiento de instalaciones de almacenamiento y segregación de residuos. Uso de depredadores naturales o biocontroladores. | <ul style="list-style-type: none"> Presencia/ausencia de especies de fauna considerada plagas. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ. Reporte de acciones de contingencia por plagas Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.20, 26 LVS Art.4, 45, LANP Art.66, 67 LMA Art.81, 82 RGLMA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| SOCIOAMBIENTAL | | 9. AFECTACIÓN AL ACCESO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y/O A LA CALIDAD DE VIDA | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Distancia (retiro) a zonas de proliferación de plagas (parches de vegetación, manantiales, cuerpos de agua). Ecosistemas naturales o agroecosistemas potencialmente afectados, énfasis en SANP. Procedimientos de manejo, segregación y tratamiento interno de residuos. | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de tecnologías y trampas para control de plagas. | | | |
| C. ACCESO A RECURSOS NATURALES | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | <p>El Proyecto limita el acceso de áreas donde se realizan actividades de aprovechamiento de recursos naturales como: pesca, madera, agua, etc</p> <ul style="list-style-type: none"> Resultados de consulta y participación ciudadana Inventario de áreas de aprovechamiento de recursos para medios de vida afectadas. Área de intervención, para medios de vida afectadas | <ul style="list-style-type: none"> Restauración ecológica en hábitats afectados Reubicación y/o adecuación del acceso a las áreas de aprovechamiento de recursos | <ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de resultado de la consulta pública | <ul style="list-style-type: none"> Informe de interpretación de resultados | Art. 65, 66 LMA y Reglamentos |
| D. INFRAESTRUCTURA DE INTERÉS AMBIENTAL | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 3 | <p>El proyecto interviene o elimina infraestructura existente de interés ambiental (bordas, diques, gaviones, pasos de fauna, cárcavas tratadas, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> Caracterización de infraestructura de protección ambiental a intervenir. Diseño con intervención mínima o nula de infraestructura. | <ul style="list-style-type: none"> Rehabilitación de hábitats afectados. Restauración y/o rehabilitación de la infraestructura a intervenir. | <ul style="list-style-type: none"> Presencia/ausencia de especies de fauna sensible, cuando aplique Condición ecológica de hábitat | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ. Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.20, 26 LVS Art.4, 45, LANP Art.21, 47, 66, 67 LMA Art.81, 82 RGLMA Art. 17 RENTCA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| | | | | |
|----------------|--|--|--|--|
| SOCIOAMBIENTAL | | 9. AFECTACIÓN AL ACCESO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y/O A LA CALIDAD DE VIDA | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Plan de reubicación, restauración o rehabilitación de infraestructura intervenida y hábitat afectados. Autorización del propietario de la infraestructura a intervenir. | | <ul style="list-style-type: none"> Rehabilitación de infraestructura. | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| PELIGROS O RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE | | 10. GENERACIÓN DE CONDICIONES DE PELIGRO O RIESGO AL MEDIO AMBIENTE | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| A. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES PELIGROSOS | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto requiere el manejo y/o almacenamiento de materiales peligrosos compatibles entre si: | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Envases individuales: <ul style="list-style-type: none"> sólidos/granulares por hasta 10 m³; líquidos/semilíquidos por hasta 5m³; gaseosos por hasta 10 m³. | <ul style="list-style-type: none"> Ejecución de Plan de prevención y contingencia de materiales peligrosos Programa de mantenimiento de las medidas de control y prevención | <ul style="list-style-type: none"> Identificación, clasificación y ubicación de los materiales peligrosos adecuadamente. Funcionamiento de sistemas de emergencia y medidas de control Cumplimiento del procedimiento de manejo y almacenamiento. | <ul style="list-style-type: none"> Verificación in situ Reporte de incidentes con materiales peligrosos. | <ul style="list-style-type: none"> Art. 21, 55, 60 LMA Art. 15, 21, 76, 77 RGLMA Art. 49, 50, 73, 74, 75 y 77 REMSRDP |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| PELIGROS O RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE | | 10. GENERACIÓN DE CONDICIONES DE PELIGRO O RIESGO AL MEDIO AMBIENTE | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| 3 | <p>El proyecto requiere el manejo y/o almacenamiento de materiales peligrosos compatibles o no compatibles entre sí:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Envases individuales: <ul style="list-style-type: none"> • Sólidos/granulares por hasta 50 m3; o, • Líquidos/semilíquidos por hasta 30m3; o, • Gaseosos por hasta 30 m3. ❖ Graneles: <ul style="list-style-type: none"> • Sólidos/granulares por hasta 40 m3; o, • Líquidos/semilíquidos por hasta 20m3; o, • Gaseosos por hasta 20 m3 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 21, 55, 60 LMA • Art. 15, 21, 76, 77 RGLMA • Art. 49, 50, 73, 74, 75 y 77 REMSRDP |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Fichas de datos de seguridad (MSDS) de sustancias peligrosas a utilizar. • Caracterización o composición del material en caso de residuo/desecho peligroso • Diseño de almacenamiento • Estudio de riesgo y manejo ambiental • Plan de prevención y contingencia para materiales peligrosos. • Detalle de las medidas de control para prevención de emisiones, derrames, fugas o accidentes • Cálculo del monto a afianzar para establecimiento del Plan de prevención y contingencia | <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de Plan de prevención y contingencia de materiales peligrosos • Medidas de prevención de accidentes con materiales peligrosos • Programa de mantenimiento de las medidas de control y prevención | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación, clasificación y ubicación de los materiales peligrosos adecuadamente. • Funcionamiento de sistemas de emergencia y medidas de control • Cumplimiento del procedimiento de manejo y almacenamiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Informe sobre el tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos resultantes de la atención a emergencias • Informe de cumplimiento de las acciones o medidas correctivas o preventivas descritas en el Plan de Prevención y Contingencias de Materiales Peligrosos. | | |
| 4 | <p>El proyecto requiere del manejo y/o almacenamiento de materiales peligrosos compatibles o no compatibles entre sí:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Envases individuales: <ul style="list-style-type: none"> • Sólidos/granulares mayores de 50 m3; o, • Líquidos/semilíquidos mayores 30 m3; o, • Gaseosos mayores de 30 m3. ❖ Graneles: <ul style="list-style-type: none"> • Sólidos/granulares mayores de 40 m3; o, • Líquidos/semilíquidos mayores de 20 m3; o, • Gaseosos mayores a 20 m3 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 21, 24, 55, 57 LMA • Art. 15, 21, 28, 76, 77 RGLMA • Art. 49, 50, 73, 74, 75 y 77 REMSRDP |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Fichas de datos de seguridad (MSDS) de sustancias peligrosas a utilizar. | <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de Plan de prevención y contingencia de materiales peligrosos | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación, clasificación y ubicación de los | <ul style="list-style-type: none"> • Informe sobre el tratamiento y/o disposición final de los | | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| PELIGROS O RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE | | 10. GENERACIÓN DE CONDICIONES DE PELIGRO O RIESGO AL MEDIO AMBIENTE | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización o composición del material en caso de residuo/desecho peligroso • Diseño de almacenamiento • Estudio de riesgo y manejo ambiental • Plan de prevención y contingencia para materiales peligrosos. • Detalle de las medidas de control para prevención de emisiones, derrames, fugas o accidentes • Cálculo del monto a afianzar para establecimiento del Plan de prevención y contingencia | <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de prevención de accidentes con materiales peligrosos • Programa de mantenimiento de las medidas de control y prevención | materiales peligrosos adecuadamente. <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de sistemas de emergencia y medidas de control • Cumplimiento del procedimiento de manejo y almacenamiento. | desechos peligrosos resultantes de la atención a emergencias <ul style="list-style-type: none"> • Informe de cumplimiento de las acciones o medidas correctivas o preventivas descritas en el Plan de Prevención y Contingencias de Materiales Peligrosos. | |

B. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS O SEMILÍQUIDOS NO PELIGROSOS

| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
|---------------|---|---|---|---|--|
| 2 | El proyecto requiere de almacenamiento de líquidos o semilíquidos no peligrosos de entre 50 a 200 m ³ en envases individuales, diferente del agua. | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 21, 24 LMA • Art. 15, 21, 28 RGLMA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Prevención y Contingencia por derrames. | <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de Plan de Prevención y Contingencias por derrames. | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Prevención y Contingencias por derrames | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de cumplimiento de las acciones o medidas correctivas o preventivas descritas en el Plan de Prevención y Contingencias • Informe de interpretación de resultados | |
| 3 | El proyecto requiere de almacenamiento de líquidos o semilíquidos no peligrosos de igual o más de 200 m ³ en cualquier presentación, diferente del agua. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Línea base de calidad de agua, para descargas en cauce natural o cuerpo de agua | <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de Plan de Prevención y Contingencia por derrames. | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de contingencia | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de interpretación de resultados | |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| PELIGROS O RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE | | 10. GENERACIÓN DE CONDICIONES DE PELIGRO O RIESGO AL MEDIO AMBIENTE | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Plan de Prevención y Contingencia por derrames. | | | | |
| C. EXPLOSIONES CONTROLADAS | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 4 | <p>El proyecto requiere de actividades de explosiones controladas</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudio de riesgo y manejo ambiental Plan de prevención y contingencia para materiales peligrosos. Descripción de resguardo, traslado de explosivos y procedimiento de voladuras | <ul style="list-style-type: none"> Ejecución del plan de prevención y contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de voladuras Funcionamiento de sistemas de emergencia y medidas de control | <ul style="list-style-type: none"> Informe de interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> Art.20, 26 LVS Art.4, 45, LANP Art.21, 47, 66, 67 LMA Art.81, 82 RGLMA Art. 17 RENTCA |
| D. GENERACIÓN Y PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS: | | | | | |
| Escenario | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 4 | <p>El proyecto genera o procesa residuos peligrosos resultado de procesos de transformación física, química o fisicoquímica</p> <p>En caso de procesamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción del proceso (tratamiento, uso, reciclaje o disposición final) de utilización de residuos o desechos peligrosos, Protocolos de aceptación de residuos o desechos y la tecnología a utilizar Subproductos generados y su gestión ambientalmente adecuada (descripción del tratamiento previo y áreas de disposición final, métodos de control de escorrentías y filtraciones) | <ul style="list-style-type: none"> Aislamiento e impermeabilización de instalaciones para tratamiento. Segregación de residuos peligrosos. Almacenamiento temporal Control de Escorrentías y Filtraciones Control de emisiones y descargas de contaminantes. | <ul style="list-style-type: none"> Impermeabilización de instalaciones con control de filtraciones, emisiones o contención de derrames. | <ul style="list-style-type: none"> Registro de los protocolos de aceptación de residuos o desechos peligrosos Registro de los valores de monitoreo de las medidas de control continuo Reporte de operaciones | <ul style="list-style-type: none"> Art. 21, 24 LMA Art. 15, 21 RGLMA |

Tabla 2: Información técnica para el análisis/ evaluación ambiental de los Aspectos Ambientales

| PELIGROS O RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE | | 10. GENERACIÓN DE CONDICIONES DE PELIGRO O RIESGO AL MEDIO AMBIENTE | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Descripción de medidas de control continuo en la prevención de emisiones y descargas de contaminantes <p>En caso de generador:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción del método, tipo y lugar de tratamiento y/o disposición ambientalmente adecuado. Protocolos de embalaje/empaque, etiquetado, formas del traslado. | | | | |
| E. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES ESPECIALES: | | | | | |
| Escenario PIA | Documentación Técnica-Ambiental | Buenas Prácticas Ambientales / Medidas Ambientales | Parámetro de monitoreo ambiental | Comprobante de Gestión/Cumplimiento Ambiental (CGA) | Normativa de Referencia |
| 2 | El proyecto realiza acopio temporal (por más de 24 horas), o manejo de residuos no compostables | | | | <ul style="list-style-type: none"> Art. 21, 24 LMA Art. 15, 21, 28, 60 RGLMA |
| | <ul style="list-style-type: none"> Plan de Gestión de Residuos Diseño de infraestructura para la contención de los residuos no compostables. Propuesta de sitio de disposición final. | <ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento temporal (De formar parte del diseño) Aislamiento e impermeabilización de instalaciones Segregación de residuos no peligrosos. Control de Escorrentías y Filtraciones Ejecución del Plan de Gestión y manejo de Riesgo Ambiental, cuando aplique. | <ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión de residuos. | <ul style="list-style-type: none"> Informe de interpretación de resultados | |

ANEXO 2. TRÁMITE DE PROYECTOS POR FASES

Para los proyectos categorizados como Nivel 3 (N3), que requieren la presentación de una Fianza de Cumplimiento Ambiental para las etapas de "ubicación y construcción", "funcionamiento" y "cierre o abandono" (cuando aplique), se establecen los siguientes mecanismos de gestión de Autorizaciones, Permisos o Licencias Ambientales, considerando la posible ejecución del proyecto por fases.

De acuerdo con la normativa vigente, la validez del Permiso Ambiental de "ubicación y construcción" se extiende durante todo el período de construcción de la obra física. Una vez finalizada esta etapa, incluyendo las obras e instalaciones destinadas al tratamiento y mitigación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de "funcionamiento", el cual tendrá vigencia durante la vida útil del proyecto y su etapa de cierre o abandono, y estará sujeto al seguimiento y fiscalización por parte del Ministerio.

Para efectos de la Evaluación Ambiental de Proyectos y la implementación del presente documento, se entenderá por "etapa" del proyecto a los periodos de tiempo vinculados al cumplimiento de las Fianzas Ambientales. Esto se diferencia de las "fases" del proyecto, que corresponden a los periodos requeridos por los titulares para la ejecución progresiva de determinados componentes del proyecto.

En este marco, y para facilitar la evaluación y el trámite ambiental de proyectos N3 con Fianza de Cumplimiento Ambiental, se reconocen dos modalidades principales de ejecución:

1. Proyectos de Ejecución en Fase Única

Corresponde a proyectos cuya ejecución se realiza de forma total e integral en un solo período (fase única), por lo que:



- ❖ Se presenta un único formulario ambiental que cubre la totalidad del área de intervención y las actividades de todas las etapas del proyecto.
- ❖ Se presenta para evaluación ambiental un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que contempla todas las etapas del proyecto: (ubicación y construcción, funcionamiento, y, cuando aplique, cierre o abandono)
- ❖ El Ministerio o la autoridad competente evaluará y aprobará el EsIA **completo**, condicionando la ejecución a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) en cada etapa.

- ❖ El titular deberá:
 - Implementar las medidas ambientales para todas las etapas, conforme cronograma de ejecución.
 - Presentar la Fianza de Cumplimiento Ambiental para la etapa de ubicación y construcción.
 - Cuando aplique, firmar un Convenio de Compensación Ambiental.
- ❖ Se emite la Autorización, Permiso o Licencia Ambiental para todo el proyecto.
- ❖ La autorización para iniciar la etapa de funcionamiento quedará condicionada a:
 - Auditoría de cumplimiento ambiental de la etapa anterior.
 - Liberación de la fianza de "ubicación y construcción".
 - Presentación de nueva fianza para la etapa de "funcionamiento".
- ❖ Aplicable cuando el proyecto se ejecuta de forma continua, sin fraccionamientos ni fases diferenciadas.

2. Proyectos con Ejecución por Fases

Corresponde a proyectos cuya ejecución se planifica y realiza de forma progresiva, a través de varias fases (Fase 1, Fase 2, ..., Fase N), ya sea de forma secuencial acumulada o independiente. Para este tipo de proyectos:

| | |
|-------------|--|
| FASE 1 | ❖ Se presenta un formulario ambiental que cubre la totalidad del área de intervención y las actividades de todas las etapas del proyecto. |
| FASE 2 | ❖ Se presenta un único EsIA que contempla el desarrollo completo del proyecto, indicando claramente el número de fases previstas y su cronograma de ejecución. |
| FASE N1 | |
| FASE ULTIMA | ❖ El Ministerio o la autoridad competente evaluará y aprobará el EsIA completo, con alcance a todas las fases propuestas. |

- ❖ La ejecución de cada fase requerirá:
 - Presentación del formulario ambiental de modificación, según el área de intervención correspondiente a la fase.
 - Actualización del PMA, incorporando medidas ambientales específicas y/o acumulativas de la fase.
 - Presentación de la Fianza de Cumplimiento Ambiental, correspondiente a las medidas ambientales específicas de la fase.
 - Evaluación ambiental complementaria, si surgen impactos no previstos originalmente.
 - Se emite la Autorización, Permiso o Licencia Ambiental para cada fase, condicionada al cumplimiento del PMA y auditoría de fases anteriores cuando aplique.

- ❖ El esquema de implementación por fases podrá ser:
 - **Secuencial:** Cada fase inicia después de la auditoría de la anterior.
 - **Acumulada:** Varias fases se presentan y ejecutan conjuntamente.
 - **Independiente:** Fases no necesariamente correlativas, en distintos frentes.

- ❖ Aplicable cuando el proyecto se desarrolla por etapas constructivas, áreas diferenciadas o cronogramas que justifican una ejecución fragmentada.

NOTA: La elección entre fase única o por fases debe indicarse desde el inicio del trámite ambiental. El tipo de presentación define las obligaciones del titular en cuanto a auditorías, actualización del PMA, y liberación de fianzas. En todos los casos, el cumplimiento normativo y la trazabilidad ambiental del proyecto deben garantizarse durante toda su ejecución.



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

ANEXO 3

Guía Técnica para la Elaboración del Programa de Manejo
Ambiental (PMA) y Planes de Gestión Ambiental (PGA)

El Salvador, 2025.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

1. Introducción

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), en el marco de la Ley del Medio Ambiente (LMA) y su misión institucional, ha promovido mejoras en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (EslA), con el fin de fortalecer la gestión ambiental en el desarrollo de actividades, obras y proyectos en el país.

Uno de los principales objetivos del MARN en estos procesos es promover la prevención, atenuación, corrección o compensación de los impactos ambientales negativos que puedan derivarse de la ejecución de proyectos, procurando así una gestión ambiental efectiva y orientada al desarrollo sostenible.

Como parte de este esfuerzo, el MARN ha elaborado documentos técnicos orientativos que brindan lineamientos generales para apoyar la evaluación ambiental de proyectos, fomentando la incorporación de criterios de sostenibilidad y la minimización de impactos sobre el entorno natural.

En este contexto, se presenta la “Guía Técnica para la Elaboración del Programa de Manejo Ambiental (PMA) y Planes de Gestión Ambiental (PGA)”, como un instrumento de referencia técnica que orienta la formulación de estos componentes clave del proceso de evaluación ambiental, conforme lo establece el marco normativo nacional.

La Ley del Medio Ambiente y su Reglamento reconocen al PMA como parte integral del Estudio de Impacto Ambiental (EslA), con la finalidad de planificar y estructurar las medidas necesarias para evitar o reducir al mínimo los impactos negativos sobre el medio ambiente. Su aprobación constituye una condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental, y su ejecución es una obligación para el titular del proyecto.

De acuerdo con el marco legal vigente, el PMA debe comprender los siguientes componentes:

- ❖ Medidas de prevención, atenuación y compensación, priorizadas y cuantificadas, incluyendo las inversiones requeridas.
- ❖ Programa de monitoreo ambiental, que permita verificar la efectividad de las medidas e introducir mejoras según se requiera.
- ❖ Acciones de cierre y rehabilitación, cuando corresponda.
- ❖ Estudios de riesgo y manejo ambiental, en los casos aplicables.

Cada componente debe estar respaldado por un cronograma de ejecución, definición de responsabilidades y parámetros verificables para su seguimiento técnico.

En aquellos casos donde no se requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, pero sí es necesario establecer acciones específicas de control ambiental, se ha definido un instrumento técnico que permite organizar dichas medidas de forma estructurada. Este instrumento, se ha denominado Plan de Gestión Ambiental (PGA), responde a la necesidad de asegurar la incorporación de criterios ambientales en proyectos de menor complejidad, manteniendo los principios de prevención y gestión responsable.

La presente guía ha sido diseñada con base en la experiencia técnica del MARN, y tiene como finalidad asistir en la elaboración del Programa de Manejo Ambiental (PMA), el Programa de Monitoreo y el Cronograma de Ejecución, proporcionando un marco general que reúne los aspectos esenciales que deben considerarse en la formulación ambiental de un proyecto. Su aplicación busca contribuir a que las intervenciones cumplan con la normativa ambiental vigente y minimicen sus efectos negativos sobre el entorno. Para los efectos de aplicación de este documento, se establece la siguiente distinción conceptual:

- ❖ **Medida Ambiental:** Actividad, obra o acción orientada a prevenir, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos generados por un proyecto. Estas medidas deben incorporarse formalmente dentro del proceso de evaluación ambiental regulatorio.
- ❖ **Buena Práctica Ambiental:** Acciones operativas específicas destinadas a gestionar impactos de baja relevancia o riesgos menores. Aunque generalmente no están sujetas a regulación directa, forman parte de una gestión ambiental responsable, alineada a principios de mejora continua y sostenibilidad operativa.

Esta diferenciación permite una mejor estructuración técnica de los instrumentos de gestión ambiental y favorece la aplicación eficaz de las medidas conforme al alcance, escala y naturaleza del proyecto evaluado.

Así, el Programa de Manejo Ambiental (PMA) y el Plan de Gestión Ambiental (PGA) son herramientas técnicas que permiten organizar de manera clara, coherente y verificable las medidas ambientales aplicables a cada proyecto, en función de su naturaleza y nivel de impacto. Estos documentos contribuyen a una evaluación ambiental más eficiente y ordenada, apoyando tanto la gestión de los responsables del proyecto como los procesos de revisión técnica por parte de la autoridad competente, sin modificar el marco técnico ni los requerimientos ya establecidos en la normativa ambiental vigente.

2. Alcance y Objetivos

Alcance

Este documento aplica a todos los proyectos que estén sujetos a procesos de análisis o evaluación ambiental, conforme a la normativa vigente. Su contenido proporciona lineamientos técnicos para la elaboración del Programa de Manejo Ambiental (PMA), aplicable a proyectos que requieren Estudio de Impacto Ambiental (EslA), así como del Plan de Gestión Ambiental (PGA), en los casos donde no se requiere dicho estudio, conforme a la categorización Ambiental de Proyectos establecida por el MARN.

Objetivo General

Establecer lineamientos técnicos para orientar la elaboración y presentación del Programa de Manejo Ambiental (PMA), como parte de los Estudios de Impacto Ambiental (EslA) de proyectos categorizados con impacto ambiental moderado o alto; así como del documento técnico que reúne las medidas ambientales aplicables a proyectos categorizados con impacto ambiental leve y que no requiere EslA, denominado Plan de Gestión Ambiental (PGA). A fin de facilitar el análisis técnico y la toma de decisiones en el marco del proceso de evaluación ambiental.

Objetivos Específicos

1. Proporcionar a los evaluadores y prestadores de servicios ambientales los requerimientos técnicos específicos de información necesarios para la elaboración del Programa de Manejo Ambiental (PMA) en proyectos categorizados con impacto ambiental moderado o alto, que requieren EsIA.
2. Establecer los procedimientos, pautas y criterios técnicos para la presentación de las medidas ambientales correspondientes a proyectos categorizados con impacto ambiental leve, contenidas en el documento denominado Plan de Gestión Ambiental (PGA).

3. Base legal

El proceso de evaluación ambiental en El Salvador se encuentra regido por la Ley del Medio Ambiente (LMA) y su Reglamento, los cuales establecen las bases para la protección y conservación del medio ambiente en el país. Estos marcos normativos regulan la evaluación de proyectos, obras y actividades con potenciales impactos ambientales, exigiendo que estos se sometan a la aprobación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para garantizar la adecuada gestión de los recursos naturales y la minimización de impactos negativos.

A continuación, se detallan las principales normativas que respaldan los procesos de evaluación y gestión ambiental:

❖ Ley del Medio Ambiente (LMA)

Establece en su artículo 16 los instrumentos clave para la evaluación ambiental, los cuales incluyen la Evaluación Ambiental Estratégica, la Evaluación de Impacto Ambiental (EsIA), el Programa Ambiental, el Permiso Ambiental, los Diagnósticos Ambientales, las Auditorías Ambientales y la Consulta Pública. Cada uno de estos instrumentos tiene un papel fundamental en el proceso de evaluación, asegurando que los proyectos y actividades sean planificados y ejecutados de manera sostenible.

En cuanto a los Permisos Ambientales, el artículo 20 de la Ley establece que estos obligan al titular del proyecto a implementar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación que se definan en el Programa de Manejo Ambiental (PMA). Este programa debe ser aprobado como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y es una condición previa para la obtención del permiso ambiental. El permiso será válido durante el periodo de construcción del proyecto, y una vez finalizadas las obras, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento, el cual estará sujeto al seguimiento y fiscalización por parte del MARN, hasta el cierre del proyecto y la fase de abandono.

❖ Reglamento de la Ley del Medio Ambiente

Establece en su artículo 15, regula las obligaciones del titular del proyecto en relación con la evaluación ambiental. Esto incluye la presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), conforme a los Términos de Referencia emitidos por el Ministerio, y la financiación de la consulta pública de dicho estudio. También

establece que el titular debe presentar una Fianza de Cumplimiento Ambiental, que garantice la implementación del Programa de Manejo Ambiental (PMA), el cual debe ejecutarse de acuerdo con los lineamientos establecidos por el MARN.

El artículo 18 del reglamento aclara los objetivos de la Evaluación de Impacto Ambiental (EslA), destacando la necesidad de identificar, cuantificar y valorar los impactos ambientales que un proyecto pueda generar sobre el medio ambiente y la población. Asimismo, se establece la obligación de determinar las medidas necesarias para prevenir, atenuar, controlar y compensar los impactos negativos, y seleccionar la alternativa que mejor proteja el medio ambiente. Además, el reglamento subraya la importancia de generar los mecanismos adecuados para la implementación del PMA, que debe ser aprobado como parte del proceso de evaluación.

En cuanto al contenido del Programa de Manejo Ambiental (PMA), el artículo 24 de la Ley, junto con el artículo 25 del Reglamento, señala que este debe comprender varias acciones clave, entre las que se incluyen la determinación, priorización y cuantificación de las medidas de prevención, atenuación y compensación de los impactos ambientales, el establecimiento de un plan de monitoreo ambiental, y la ejecución de un plan para el cierre de operaciones y rehabilitación en aquellos casos en que se considere necesario. Además, en el caso de proyectos con riesgos identificados, también se deberá incluir un estudio de riesgo y manejo ambiental.

Finalmente, el reglamento detalla que el componente de monitoreo del PMA debe aplicarse durante las diferentes etapas del proyecto, con el objetivo de garantizar la efectividad de las medidas de prevención, atenuación y compensación. Este componente deberá incluir especificaciones sobre las acciones de monitoreo, la frecuencia de control, los puntos de monitoreo, los recursos requeridos y las responsabilidades del personal encargado. Además, debe contener un cronograma detallado de actividades y parámetros de verificación de los resultados obtenidos, lo que asegurará que el proyecto cumpla con los estándares ambientales establecidos.

Aparte de los proyectos que requieren un Estudio de Impacto Ambiental (EslA), el MARN también regula los proyectos de impacto ambiental leve, que no requieren dicho estudio. Para estos proyectos, el MARN establece el Plan de Gestión Ambiental (PGA), un documento técnico que reúne las medidas ambientales aplicables y que se presenta en lugar del EslA. El PGA facilita la evaluación y supervisión de proyectos que, aunque no requieran un EslA, deben cumplir con las normativas ambientales del país.

❖ Categorización Ambiental de Proyectos

La categorización ambiental establece las categorías de impacto ambiental para proyectos de acuerdo con su magnitud y características. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) clasifica los proyectos en categorías que requieren la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA), así como aquellos que, debido a su bajo impacto, pueden ser evaluados a través de un Plan de Gestión Ambiental (PGA) de requerir medidas. Esta categorización determina la forma y el tipo de evaluación que debe llevarse a cabo para cada proyecto.

4. Generalidades del Programa de Manejo Ambiental (PMA) y del Plan de Gestión Ambiental (PGA)

El PMA y el PGA son documentos que contienen el conjunto de medidas ambientales propuestas para la prevención, atenuación, y compensación de los impactos negativos al ambiente, así como la potenciación de los positivos de un proyecto.

El objetivo principal de estos es organizar la información sobre las medidas ambientales definidas para prevenir, atenuar y/o compensar los impactos ambientales negativos de un proyecto.

Un PMA o PGA correctamente ejecutado permite:

- ❖ Desarrollar y ejecutar las medidas ambientales, según las características del proyecto y las condiciones ambientales de su entorno, en función de los objetivos ambientales establecidos en la evaluación de los impactos ambientales realizada para el proyecto.
- ❖ Para los casos que aplique, establecer correctamente un plan de monitoreo ambiental que facilite la evaluación continua o periódica de la efectividad de las medidas ambientales propuestas para el manejo ambiental del proyecto, proporcionando parámetros, indicadores o índices adecuados a cada aspecto ambiental abordado por el proyecto.
- ❖ Organizar el cronograma de ejecución de las medidas Ambientales, de acuerdo a las recomendaciones establecidas en el diseño de las medidas ambientales, así como los tiempos y fases proyectados para ejecución del proyecto.
- ❖ Facilitar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, estableciendo claramente los compromisos asumidos por los titulares del proyecto, conforme las regulaciones y límites permisibles para el proyecto.
- ❖ Fomentar la mejora continua en la gestión ambiental de proyectos, mediante la definición de la evidencia documental que será requerida para procesos de seguimiento y control, así como la toma de acciones preventivas o de contingencia que el titular deba tomar en cuenta en caso de fallos durante la ejecución del proyecto.

Para los efectos de aplicación de este documento, se establece la siguiente distinción conceptual:

- ❖ **Medida Ambiental:** Actividad, obra o acción orientada a prevenir, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos generados por un proyecto. Estas medidas deben incorporarse formalmente dentro del proceso de evaluación ambiental regulatorio.
- ❖ **Buena Práctica Ambiental:** Acciones operativas específicas destinadas a gestionar impactos de baja relevancia o riesgos menores. Aunque generalmente no están sujetas a regulación directa, forman parte de una gestión ambiental responsable, alineada a principios de mejora continua y sostenibilidad operativa.

Debe tomarse en cuenta que los requerimientos de seguridad industrial, patrimonio cultural y otros establecidos como competencia de otras entidades no deberán ser considerados como medidas ambientales o buenas prácticas ambientales.

La presentación de un PMA o de un PGA se definirá en función de los resultados del proceso de evaluación ambiental, considerando la existencia, tipo y alcance de las

medidas identificadas, en aquellos casos en que estas sean requeridas para su manejo o monitoreo.

4.1 Componentes del PGA

Para proyectos que no requieren presentar un EslA, se ha establecido un formato de documento técnico que reúne las medidas ambientales aplicables, denominado Plan de Gestión Ambiental (PGA), facilitando el seguimiento y monitoreo del cumplimiento de las normativas ambientales vigentes.

El Plan de Gestión Ambiental contempla los siguientes componentes:

- ❖ Aspectos de los medios abiótico, biótico, y socioambiental, que podrían ser afectados (aire, suelo, agua, flora y fauna, ecosistemas, socioambiental, peligros al medio ambiente);
- ❖ Impactos, riesgos y contingencias ambientales, acorde los escenarios de potencial impacto ambiental categorizados para el proyecto;
- ❖ Estimación de las medidas ambientales correspondientes.
- ❖ Memoria de cálculo de la medida de compensación ambiental, conforme normativa vigente.

NOTA: Las medidas ambientales de los PGA no son afianzables. La compensación ambiental podrá ser realizada de forma directa o por medio de agente especializado.

4.1.1. Aspectos de los medios abiótico, biótico, y socioambiental, que podrían ser afectados.

Se establecerán los componentes ambientales afectado, conforme el resultado de la categorización ambiental obtenida para el proyecto. El Ministerio ha establecido los componentes del medio abiótico, biótico y socioambiental que podrían ser afectados, los cuales son: aire, suelo, agua, flora, fauna, ecosistemas, socioambiental y peligros al medio ambiente.

4.1.2. Impactos, riesgos y contingencias ambientales.

El Ministerio ha establecido, a partir de los Criterios Estandarizados de Impacto Ambiental, los aspectos ambientales categorizados para el proyecto, los cuales se deberán retomados a partir de la categorización ambiental obtenida para el proyecto.

4.1.3. Medidas ambientales.

El titular del proyecto, de conformidad los potenciales impactos ambientales categorizados para el proyecto, considerará las medidas ambientales establecidas para los mismos que permitan prevenir, atenuar o compensar los impactos, completando la información que la autoridad competente requiera, en los formatos pertinentes.

4.1.4. Memoria de cálculo de la medida de compensación ambiental.

Para los casos en los cuales los impactos ambientales no pueden ser prevenido o atenuados, se incorporará la memoria de cálculo de la compensación ambiental, de conformidad a la normativa vigente.

El titular deberá establecer si la compensación ambiental será realizada de forma directa o por medio de agente especializado.

- ❖ Cuando la compensación se realice de forma directa, se incorporará la medida ambiental de conformidad al área requerida para compensar el área de

intervención del proyecto, incluyendo: la propuesta del sitio de compensación y sus condiciones ecológicas, así como la evidencia documental sobre la tenencia o propiedad del sitio.

- ❖ Cuando la compensación se realice por medio de agente especializado, el titular deberá establecer el monto de compensación, el plazo de desembolso y la entidad especializada.

4.2 Componentes del PMA

El Programa de Manejo Ambiental contempla los siguientes componentes:

- ❖ Determinación, priorización y cuantificación de las medidas de prevención, atenuación y compensación de los impactos ambientales y determinación de inversiones necesarias.
- ❖ Monitoreo.
- ❖ Cierre de operaciones y rehabilitación, cuando proceda.
- ❖ El estudio de riesgo y manejo ambiental, en los casos que fuere necesario.
- ❖ Memoria de cálculo de la medida de compensación ambiental, conforme normativa vigente.

4.2.1. Medidas ambientales.

El titular del proyecto, de conformidad los potenciales impactos ambientales categorizados para el proyecto, considerará las medidas ambientales establecidas para prevenir, atenuar o compensar los impactos ambientales identificados y cuantificados en las etapas previas evaluadas por el equipo técnico multidisciplinario que realizó el EsIA.

Para entender el propósito y las características de estas medidas ambientales, primero es necesario definir conceptos clave que guiarán su implementación.

a) Características de las Medidas Ambientales

Las medidas ambientales son acciones diseñadas específicamente para controlar los efectos de los impactos identificados. Para que estas medidas sean efectivas y cumplan su propósito, deben contar con ciertas características esenciales:

- ❖ **Especificidad:** Las Medidas deben estar adaptadas a las particularidades del impacto y del entorno, es decir, ser específicas para cada tipo de actividad y área afectada.
- ❖ **Eficiencia:** Las medidas deben ser efectivas en su objetivo de controlar, reducir o revertir el impacto ambiental, empleando los recursos necesarios de manera óptima.
- ❖ **Flexibilidad:** Las condiciones ambientales y los proyectos pueden cambiar; luego, las medidas deben ser adaptables a nuevas circunstancias o descubrimientos durante el proyecto.
- ❖ **Viabilidad:** Las medidas deben ser realizables desde el punto de vista técnico, económico y logístico. De poco sirve una medida que no se implemente en la práctica.

IMPORTANTE: Para efectos regulatorios, deberá diferenciarse las Buenas Prácticas Ambientales a implementar como parte de la gestión ambiental del proyecto, de las medidas ambientales cuya implementación requiere de recursos específicos los

cuales deben ser afianzados para poder cumplir con los objetivos ambientales propuestos para el proyecto.

b) Jerarquía de Medidas de Manejo Ambiental y Objetivos Ambientales

Con base en el análisis de los impactos, las medidas de manejo ambiental se agrupan en varias categorías, cada una dirigida a diferentes etapas y niveles de intervención:

❖ Medidas de Prevención

Estas acciones buscan prevenir la generación de impactos negativos antes de que ocurran, integrándose desde la fase de planificación y diseño del proyecto. Incluyen prácticas como la selección de ubicaciones de bajo impacto, el diseño de infraestructuras que minimicen la alteración del entorno, y la planificación de actividades en temporadas menos sensibles para la fauna.

❖ Medidas de Atenuación

Se implementan para minimizar la magnitud de los impactos identificados una vez que estos son inevitables; o bien, cuando ya ha ocurrido un impacto y es necesario corregir para restaurar o recuperar el ambiente afectado. Ejemplos: la reforestación en áreas degradadas por actividades de construcción, la recuperación de suelos erosionados por el movimiento de maquinaria, el uso de tecnologías de control de emisiones para reducir la contaminación del aire y el tratamiento de aguas residuales para evitar la contaminación de cuerpos de agua cercanos.

❖ Medidas de Compensación

Destinadas a compensar los impactos residuales irreversibles o de alta significancia, como la pérdida de ecosistemas o hábitats naturales para pernoctación, reproducción o alimentación de especies de fauna. Estas medidas pueden incluir: la creación de áreas de conservación, programas de reintroducción de especies, o el financiamiento de proyectos de restauración en otros lugares, atendiendo la normativa vigente.

NOTA: La compensación ambiental podrá ser realizada de forma directa o por medio de agente especializado. Cuando la compensación ambiental se realice con agentes especializados la medida ambiental no será afianzada.

- ❖ Descripción de la medida, resumiendo el alcance y las características de la medida ambiental propuesta.
- ❖ Ubicación o delimitación, conforme coordenada o polígono delimitado para su ejecución.
- ❖ Momento de ejecución, acorde cronograma propuesto, en fase o etapa del proyecto.
- ❖ Monto a afianzar acorde los recursos necesarios para la implementación de la medida ambiental, en dólares de los Estados Unidos de América (US\$).
- ❖ Resultado esperado conforme el objetivo ambiental recomendado por la evaluación ambiental y/o los impactos residuales compensados por el proyecto.

Se deberá adjuntar plano de distribución donde se detalla la ubicación o delimitación de las medidas ambientales, de acuerdo a las fases y etapas previstas con el proyecto.

El Cronograma de ejecución del PMA deberá presentarse conforme el formato mostrado en el presente documento, los cuales incluirán: fase, etapa, número y nombre de medida ambiental, momento o periodo de ejecución, monto a afianzar por medida y global del proyecto.

El equipo responsable determinará el periodo de tiempo adecuado para establecer los hitos y tiempos de ejecución de cada medida ambiental. Es indispensable que, al llenar el formato de cronograma, se identifique claramente la unidad de tiempo que se utilizará (por ejemplo: meses calendario, meses desde el inicio de obras, trimestres, fases del proyecto, etc.). Esta unidad deberá estar indicada en el encabezado del cronograma.

Las medidas deberán vincularse claramente con los hitos o periodos específicos del proyecto en que serán ejecutadas. No basta con marcar celdas; debe reflejarse con precisión el momento de implementación y, en caso de medidas continuas, indicar el rango de tiempo correspondiente.

4.2.2. Integración con parámetros de monitoreo

El monitoreo es una parte integral del Programa de Manejo Ambiental (PMA) y su propósito es establecer las condiciones que faciliten el control y seguimiento del cumplimiento ambiental de los objetivos ambientales propuestos para un proyecto, evaluando comparativamente el desempeño de las medidas ambientales implementadas para el mismo.

Como parte de los componentes del PMA, se organizará la información que relaciona las medidas ambientales con los objetivos propuestos por el proyecto para prevenir, atenuar o compensar los impactos ambientales.

a) Las características principales del monitoreo ambiental que facilitan el seguimiento y control de una medida ambiental consideran:

- ❖ Especificidad: Acorde a índices, indicadores o parámetros que permiten medir el éxito de cada medida ambiental implementada, y los objetivos ambientales definidos para los componentes ambientales afectados por las actividades del proyecto.

- ❖ Frecuencia: Cada medida de manejo ambiental requiere una frecuencia de monitoreo establecida en función de la naturaleza del impacto y la fase del proyecto.
- ❖ Método: Los métodos de monitoreo deben estar claramente definidos y, cuando aplique, seguir normas técnicas específicas.
- ❖ Ubicación o delimitación: Ubicación georreferenciada de un punto o área donde se lleva a cabo el monitoreo, seleccionados en función de: proximidad a componentes o áreas sensibles, comunidades cercanas y áreas de alta biodiversidad, y conforme los objetivos ambientales propuestos.
- ❖ Trazabilidad: la medida debe ser trazable con evidencia o registro sistemático y organizado.

Los resultados del monitoreo de componentes y medidas ambientales relacionadas con el PMA, serán compartidos con los responsables del proyecto y reportados a las autoridades competentes para demostrar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas.

Se pueden considerar los índices, indicadores y/o parámetros de monitoreo recomendados en los instrumentos legales de orientación emitidos por la autoridad competente.

Igualmente, atendiendo a las características del análisis de línea base de los componentes afectados por uno o varios aspectos ambientales, se podrán proponer parámetros de monitoreo específicos que permitan el adecuado seguimiento o verificación del cumplimiento ambiental.

b) Para cada medida ambiental propuesta, y conforme las fases y etapas definidas para la ejecución del proyecto, la planificación del monitoreo del PMA deberá establecer:

Para cada medida ambiental incluida en el Programa de Manejo Ambiental (PMA), y conforme a las fases y etapas definidas en la ejecución del proyecto (ubicación, construcción, operación o cierre), se deberá desarrollar un esquema de planificación de monitoreo ambiental que permita verificar su eficacia y cumplimiento.

Esta planificación deberá contemplar los siguientes elementos mínimos:

- ❖ Número y nombre de la medida ambiental
 - Deberá corresponder al asignado a cada medida en el PMA, permitiendo su identificación y trazabilidad.
- ❖ Objetivo ambiental (etapa de funcionamiento o cierre)
 - Debe estar vinculado a la predicción y cuantificación del impacto ambiental que se busca evitar, mitigar o compensar. El objetivo debe

formularse de forma clara y alineado con la jerarquización de las medidas.

- ❖ **Parámetro de monitoreo**
 - Indicador ambiental específico que permita evaluar la efectividad de la medida. Podrá estar establecido por la normativa vigente o ser propuesto técnicamente durante la evaluación del impacto.
- ❖ **Método de monitoreo**
 - Técnica o procedimiento mediante el cual se medirá el parámetro seleccionado. Deberá ajustarse a metodologías reconocidas por normativa ambiental o recomendaciones de especialistas calificados.
- ❖ **Sitio de monitoreo**
 - Punto o área de evaluación, debidamente georreferenciado, que debe ser representativo del componente ambiental afectado. Estos sitios deberán ser incorporados en el plano de ubicación de medidas ambientales.
- ❖ **Frecuencia de monitoreo**
 - Para los casos que aplique normativamente o conforme las recomendaciones del equipo técnico evaluador, se establecerá el periodo de tiempo en el cual se hará el monitoreo del parámetro ambiental de monitoreo.
- ❖ **Límite permisible**
 - Valor de referencia para la interpretación del resultado, de acuerdo con la normativa ambiental aplicable. En ausencia de normativa específica, se podrá adoptar un valor técnico referencial.
- ❖ **Interpretación del resultado**
 - Análisis de los datos obtenidos en función del objetivo ambiental planteado y de los límites permisibles establecidos, para determinar el grado de cumplimiento de la medida.
- ❖ **Retroalimentación**
 - Con base en los resultados del monitoreo, se deberán establecer recomendaciones técnicas para acciones correctivas o preventivas para dar cumplimiento a los límites permisibles normados, o a los objetivos ambientales propuestos para la medida.
- ❖ **Comprobante de Cumplimiento Ambiental (CGA)**
 - Documento técnico-administrativo que evidenciará el cumplimiento de la medida ambiental monitoreada, ya sea exigido por la autoridad competente o elaborado por el profesional evaluador responsable.

4.2.3. Cierre de operaciones y rehabilitación (cuando proceda)

Este componente aplicará para proyectos con una vida útil definida por el titular o, bien, según la normativa vigente y aplicable. En estos casos, se procede a la incorporación de una etapa adicional en la planificación del PMA, identificando y determinando las medidas ambientales que se deben adoptar e implementar por el titular, durante o después del cierre de operaciones, según el caso, así como aquéllas que se requieran para restaurar las afectaciones ambientales ocasionadas durante la etapa de funcionamiento.

Dicho componente, contendrá la descripción, ubicación, estimación de inversiones y cronograma de ejecución de las medidas, integrándolas como una etapa adicional dentro del PMA.

4.2.4. Estudio de Riesgo y Manejo Ambiental (cuando proceda)

Las actividades consideradas como altamente riesgosas, en virtud de las características corrosivas, explosivas, radioactivas, reactivas, tóxicas, inflamables o biológico–infecciosas para la salud y bienestar humano y el medio ambiente, las que deberán de adicionar un Estudio de Riesgo y Manejo Ambiental.

Este estudio de riesgo y manejo ambiental tendrá como objetivo la identificación de los riesgos, así como la de accidentes y emergencias; su contenido deberá incluir como mínimo:

- a) Identificación y determinación de las actividades que representan riesgos o amenazas para la salud de la población y la estructura de los ecosistemas.
- b) Identificación de materiales o sustancias peligrosas que se utilizarán durante las etapas de construcción, funcionamiento y cierre de operaciones.
- c) Identificación de riesgos al ambiente y a la población, por posibles fallas durante las etapas de construcción, funcionamiento y cierre de operaciones.
- d) Identificación de las posibles causas por las que se pueden presentar las fallas;
- e) Determinación de la probabilidad de ocurrencia de las fallas identificadas y sus consecuencias.

Dentro del documento, los titulares completarán esta información a partir de los requerimientos técnicos establecidos para la evaluación ambiental del proyecto, resumiendo los aspectos mas importantes siguiendo el formato resumen mostrado.

4.2.5. Memoria de Cálculo de la Compensación Ambiental

Para los casos en los cuales los impactos ambientales no pueden ser prevenido o atenuados, se incorporará la memoria de cálculo de la compensación ambiental, de conformidad a la normativa vigente.

El titular deberá establecer si la compensación ambiental será realizada de forma directa o por medio de agente especializado.

- ❖ Cuando la compensación se realice de forma directa, se incorporará la medida ambiental de conformidad al área requerida para compensar el área de intervención del proyecto, incluyendo: la propuesta del sitio de compensación y sus condiciones ecológicas, así como la evidencia documental sobre la tenencia o propiedad del sitio.
- ❖ Cuando la compensación se realice por medio de agente especializado, el titular deberá establecer el monto de compensación, el plazo de desembolso y la entidad especializada.

5. Lineamientos para la elaboración del PMA/PGA.

El PGA se realizará en un solo documento para toda la vida útil del proyecto. Para este documento no se requiere separación por ejecución de fases o etapas.

El PMA se realizará por separado, conforme a las fases en las cuales se ejecutará el proyecto, tendiendo en cada una las etapas correspondientes ("ubicación y construcción", "funcionamiento" o "cierre/abandono") a la fase.

a) Duración del PMA/PGA

El PMA/PGA tendrá una vigencia que abarca toda la vida útil del proyecto, iniciando desde la fase de ubicación y construcción, continuando durante la fase de funcionamiento u operación, y extendiéndose hasta la fase de cierre o abandono, cuando aplique.

Dado que los proyectos pueden experimentar cambios técnicos, normativos o contextuales a lo largo del tiempo, el PMA/PGA será un instrumento dinámico y sujeto a revisión y actualización. Estas actualizaciones deberán realizarse cuando:

- ❖ Se introduzcan modificaciones al diseño, tecnología o proceso del proyecto.
- ❖ Existan cambios en la normativa ambiental vigente.
- ❖ Se identifiquen nuevos impactos no previstos.
- ❖ Lo soliciten expresamente las autoridades ambientales competentes.

En consecuencia, el PMA/PGA debe mantenerse actualizado, coherente con la realidad operativa del proyecto y técnicas vigentes. El Titular responsable del proyecto deberá garantizar su implementación continua, eficaz y documentada durante todo el proyecto.

b) Objetivos ambientales a alcanzar con las medidas ambientales, acorde el tipo de impacto cuantificado y considerando:

Los objetivos ambientales del PMA/PGA deben establecerse de forma clara, precisa y coherente con los impactos identificados, considerando la naturaleza, magnitud y duración de dichos impactos. La formulación de los objetivos debe cumplir con los siguientes criterios:

- ❖ **Redacción clara y concreta**
Cada objetivo debe expresar de manera directa qué se busca lograr en relación con el componente ambiental afectado.
- ❖ **Viabilidad técnica, económica y temporal**
El objetivo debe ser realista, considerando la capacidad técnica, los recursos disponibles y el tiempo necesario para alcanzarlo.
- ❖ **Monitoreabilidad del componente afectado**
El objetivo debe permitir su evaluación a través del monitoreo, utilizando indicadores ambientales medibles y comparables con los datos de línea base.
- ❖ **Referencia normativa**
Los objetivos deben alinearse con los umbrales o límites establecidos en la normativa ambiental nacional o internacional aplicable, según el componente evaluado (agua, aire, suelo, biodiversidad, etc.).

- ❖ **Evaluación del desempeño ambiental**
Los objetivos deberán permitir evidenciar mejoras o retrocesos en el comportamiento ambiental del proyecto, orientando el proceso de evaluación y ajustes.
- ❖ **Jerarquización de medidas ambientales**
Las medidas deben estar numeradas y ordenadas de forma jerárquica (prevención, atenuación, compensación).
- ❖ **Duración por fase del proyecto (solo PMA)**
Cada objetivo debe corresponder a una fase/etapa específica (construcción, operación o cierre) y su duración será acorde a la predicción y magnitud del impacto asociado. Esta duración podrá ajustarse si se presentan cambios en el proyecto o en el marco normativo.
- ❖ **Soporte técnico y documental**
Cada objetivo y su medida correspondiente deben presentarse en archivos adjuntos con la información detallada, incluyendo cuadros resumen, planos de ubicación y planos técnicos conforme los formatos establecidos por la autoridad competente.

c) Sobre monitoreo y ubicación de puntos de muestreo, cuando aplique.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales, se debe asegurar que los puntos de monitoreo:

- ❖ Sean representativos del componente ambiental afectado y de las áreas de influencia (directa e indirecta).
- ❖ Cumplan con la técnica de muestreo más adecuada (medición directa, laboratorio, estaciones fijas, etc.).
- ❖ Sean definidos conforme a criterios normativos y técnicos vigentes para el componente ambiental.

La frecuencia de monitoreo podrá ajustarse según los resultados obtenidos. El análisis de resultados deberá considerar la línea base, la predicción de impactos y las tendencias observadas, con propuestas de acciones correctivas en caso de desviaciones significativas.

| Tabla de Criterios para determinar ubicación del muestreo | | |
|---|---|---|
| Técnica de muestreo | Criterio para Ubicación de Muestreo | Ejemplos |
| Directa (medición en sitio) | Ubicar según cantidad y localización de medidores instalados. | Consumo de agua, energía (flujómetros, contadores). |
| Análítica (laboratorio) | Definir puntos conforme a la normativa técnica aplicable al método de análisis. | Calidad de agua de consumo y uso (muestreo para análisis fisicoquímicos o microbiológicos). |
| Monitoreo de sistemas propios de aguas residuales | Acorde a normativa vigente. | Efluentes tratados, descargas a alcantarillado municipal. |

| Tabla de Criterios para determinar ubicación del muestreo | | |
|---|---|--|
| Técnica de muestreo | Criterio para Ubicación de Muestreo | Ejemplos |
| Estaciones fijas o móviles (inmisión) | Ubicar estaciones en áreas con mayor exposición, según diseño de la instalación y cercanía a población. | Ruido, calidad del aire en zonas sensibles del entorno del proyecto. |
| Áreas o Transectos | Utilizar reportes e informes de autoridades ambientales o entidades especializadas. | Indicadores de entorno: calidad del aire regional, hidrología, biodiversidad, reportes meteorológicos. |

Cronograma de Ejecución. Etapa de Ubicación y Construcción

| Etapa | Número y nombre de Medida Ambiental | Tiempo de Ejecución (Indicar la unidad de tiempo usada y marcar con precisión los hitos o periodos definidos por el equipo técnico para cada medida) | | | | | | | | | | | | Monto Medida Ambiental | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|----|------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | ... | N* | (US\$) | |
| Preparación sitio | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ubicación y Construcción | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | \$ | | | | | | | | | | | | | \$ | |

*: Donde "n" es el numero final de periodos que el titular propone para la etapa.

Cronograma de Ejecución. Etapa de Funcionamiento

| Etapa de Construcción | Número y nombre de Medida Ambiental | Tiempo de Ejecución (Indicar la unidad de tiempo usada y marcar con precisión los hitos o periodos definidos para cada medida) | | | | | | | | | | | | Monto Medida Ambiental |
|-----------------------|-------------------------------------|---|--|--|--|-------|--|--|--|--------|--|--|--|------------------------|
| | | Año 1 | | | | Año 2 | | | | Año n* | | | | US\$ |
| Funcionamiento | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Cierre | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | \$ | | | | | | | | | | | | | \$ |

*: Donde "n" es el número final de periodos que el titular propone para la etapa.

Formato resumen estudio de riesgo y manejo ambiental

| Elemento de Evaluación | Información del Proyecto |
|---|--------------------------|
| Descripción de las actividades que representan riesgos o amenazas para la salud de la población y el ambiente | |
| Listado y caracterización de materiales o sustancias peligrosas utilizadas (construcción, operación, cierre) | |
| Descripción de los riesgos ambientales y a la población por posibles fallas (construcción, operación, cierre) | |
| Identificación de las posibles causas de fallas | |
| Estimación de la probabilidad de ocurrencia y consecuencias de las fallas identificadas | |
| Listado de medidas ambientales preventivas y de manejo de riesgos incluidas en el PMA | |

NOTA: Presentar un cuadro para cada tipo de riesgo ambiental considerado en el funcionamiento del proyecto. La estimación de la probabilidad de ocurrencia conforme evaluación ambiental del impacto asociado al riesgo ambiental descrito.

FORMATO DE PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Caracterización de Medidas Ambientales del proyecto

| Componente Ambiental (conforme categorización de proyecto) | Impacto ambiental (conforme aspecto ambiental categorizado para el proyecto) | Tipo de medida ambiental (prevención, atenuación, compensación) | Nombre de Medida Ambiental | Descripción de medida ambiental | Ubicación o delimitación | Momento de ejecución | Resultado esperado | CGA (cuando aplique) |
|--|--|---|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

*Aplica cuando se requiera la aplicación de medidas ambientales



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales