



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE –  
CORNARE**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL PLAN DE MANEJO INTEGRADO  
PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE ALOJAMIENTO  
CONSTRUIDAS EN ÁREAS PROTEGIDAS**

**(DECRETO 1076 DE 2015, ARTÍCULO 2.2.2.3.2.3 NUMERAL 21)**

**OFICINA DE LICENCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES.**

**EL SANTUARIO**

**JUNIO 2023**



## LISTADO DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

Para la aplicación de los presentes términos de referencia se tendrá en cuenta el listado de acrónimos y siglas presentado en el Anexo 1.

## GLOSARIO

Para la aplicación de los presentes términos de referencia se tendrá en cuenta el glosario presentado en el Anexo 2.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estos términos, tienen un carácter genérico y en consecuencia deberán ser adaptados a la magnitud y otras particularidades del proyecto, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se pretende desarrollar, sin embargo, **es un referente del contenido y alcance mínimo de este tipo de Planes**. Igualmente, deberán tener en cuenta las disposiciones establecidas en la normativa ambiental, agraria y de usos del suelo vigentes.

Para los proyectos, obras o actividades asociadas a la **CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE ALOJAMIENTO**, verificar que el desarrollo del proyecto, obra o actividad sea compatible con los usos definidos para la categoría de manejo de la zona del área protegida en la que se localizará, a la luz de lo establecido en el Plan de Manejo definido para la respectiva área protegida.

La presentación del PLAN DE MANEJO INTEGRADO con sujeción a los términos de referencia contenidos en este documento, no limita de manera alguna la facultad que tiene la Corporación de solicitar al interesado la información adicional que se considere indispensable para evaluar y decidir sobre la viabilidad del proyecto, a pesar de que la misma no esté contemplada en los términos de referencia, ni garantiza que se acoja el plan presentado.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRADO

El PLAN DE MANEJO INTEGRADO debe ser elaborado en el marco del principio de desarrollo sostenible, y partiendo de la aplicación de buenas prácticas ambientales, con información real y confiable técnicamente.

El PLAN DE MANEJO INTEGRADO (P.M.I) será entregado junto con la solicitud de concepto de aprobación, la cual deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2, Sección 3 Estudios Ambientales, Capítulo 3, del Decreto 1076 de 2015, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue. Esta información podrá ser presentada a través del correo electrónico cliente@cornare.gov.co o de manera presencial en el Centro de Gestión Documental de la sede principal, municipio de el Santuario.

## EL PLAN DE MANEJO INTEGRADO DEBERÁ CONTENER LOS SIGUIENTES CAPÍTULOS:

### 1 RESUMEN EJECUTIVO

Presentar una síntesis de los principales elementos del P.M.I., de tal forma que permita a la autoridad ambiental tener una visión general del proyecto, las particularidades del medio donde se pretende desarrollar, los impactos significativos y los programas ambientales identificados para su manejo.

- Síntesis del proyecto en donde se establezcan las características relevantes de las obras y acciones básicas



las obras ya construidas y objeto de operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación.

- Localización, extensión y características principales de las áreas de influencia por componentes.
- Necesidades de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables (necesidades actuales y futuras).
- Método de evaluación ambiental de impactos utilizado, jerarquización y cuantificación de los impactos ambientales.
- Zonificación ambiental.
- Zonificación de manejo ambiental.
- Breve reseña del Plan de Manejo PMI (incluyendo el Plan de Monitoreo y seguimiento PMS) y del Plan de Gestión del Riesgo.
- Principales riesgos identificados.
- Costo total estimado del proyecto y de la implementación del PMA.
- Cronograma general estimado de ejecución del proyecto y de ejecución del PMA.
- Actividades a ejecutar en la fase de desmantelamiento y abandono.

## 2 GENERALIDADES

### 2.1 INTRODUCCIÓN

Indicar los aspectos relacionados con el tipo de proyecto, localización, justificación, obras construidas y en operación. Especificar los mecanismos, procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información, así como las fechas durante las cuales se llevaron a cabo los estudios de cada uno de los componentes (si aplica) o el levantamiento de información primaria con las comunidades del área de influencia

### 2.2 OBJETIVOS

Definir los objetivos generales y específicos referentes al proyecto, teniendo en cuenta el alcance del plan de manejo integrado, asumiendo como base la descripción, caracterización y análisis del ambiente (abiótico, biótico y socioeconómico) en el cual se desarrolla el proyecto, la identificación y evaluación de los impactos y la ubicación y diseño de las medidas de manejo, con sus respectivos indicadores de seguimiento y monitoreo.

### 2.3 ANTECEDENTES

Presentar los aspectos relevantes del proyecto previos a la elaboración del PMA, incluyendo justificación; estudios e investigaciones, trámites anteriores ante autoridades competentes; y las determinantes ambientales establecidas por la Autoridad competente para el área de Influencia del proyecto (ver anexos 3 y 4 del Marco Normativo).

En el evento en que el proyecto contemple la explotación de fuentes de materiales, tener en cuenta, lo dispuesto en el Decreto 1374 de 27 de junio de 2013 y en la Resolución 705 de 28 de junio de 2013, modificada por la Resolución 1150 de 15 de julio de 2014, expedidas por el MADS, o las normas que los modifiquen, sustituyan o deroguen.

Establecer las potenciales implicaciones del proyecto en relación con las políticas, planes, programas y proyectos, que,



a nivel nacional, departamental y municipal, estén contemplados en las áreas de influencia, con el propósito de evaluar posibles superposiciones, especialmente con proyectos de interés nacional y regional que se pretendan construir en la región.

## 2.4 ALCANCES

El P.M.I. es un instrumento con base en el cual se definen las correspondientes medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos ambientales que generará el proyecto, por tal razón es importante tener las siguientes consideraciones en cuenta:

- Información del proyecto, relacionada con la localización, infraestructura, actividades y demás información que se considere pertinente.
- Delimitación y caracterización del área de influencia del proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.
- Demanda de recursos naturales renovables por parte del proyecto; información requerida para la solicitud de permisos relacionados con la concesión de aguas superficiales, exploración y explotación de aguas subterráneas, ocupaciones de cauce, vertimientos, aprovechamiento forestal (árboles aislados), aprovechamiento de flora silvestre, emisiones atmosféricas, gestión de residuos sólidos, aprovechamiento de materiales de construcción. NOTA: No se podrán realizar aprovechamientos de bosque natural, considerando la característica de área protegida.
- Información relacionada con la evaluación de impactos ambientales y análisis de riesgos.
- Zonificación de manejo ambiental, definida para el proyecto, obra o actividad para la cual se identifican las áreas de exclusión, las áreas de intervención con restricciones y las áreas de intervención.
- Plan de manejo integrado del proyecto, expresado en términos de programas de manejo, cada uno de ellos diferenciado en proyectos y sus costos de implementación.
- Programa de seguimiento y monitoreo, para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.
- Plan de contingencias para la construcción y operación del proyecto; que incluya la actuación para derrames, incendios, fugas, emisiones y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos.
- Plan de desmantelamiento y abandono, en el que se define el uso final del suelo, las principales medidas de manejo, restauración y reconfiguración morfológica.
- Plan de inversión del 1%, en el cual se incluyen los elementos y costos considerados para estimar la inversión y la propuesta de proyectos de inversión, cuando la normatividad así lo requiera.

Lo anterior, con sus respectivos indicadores de cumplimiento (medibles y cuantificables).

El plan de manejo integrado, debe incorporar los siguientes aspectos:

- La racionalización en el uso de los recursos naturales y culturales, minimizando los riesgos e impactos ambientales negativos, que pueda ocasionar el proyecto y potenciando los impactos positivos.
- Las características de las obras construidas y que están en operación tendrán los alcances propios de estudios de factibilidad (planteamiento urbanístico, no se requieren diseños de detalle), en los cuales se deben definir e indicar los diferentes programas, obras o actividades del proyecto.
- La información primaria deberá ser recopilada a partir de los diferentes métodos, metodologías, técnicas y herramientas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en la elaboración del plan manejo integrado y complementada con la información secundaria requerida, según sea el caso.
- Dimensionar y evaluar cualitativa y cuantitativamente los impactos producidos por el proyecto, de tal manera

que se establezca el grado de afectación y vulnerabilidad de los ecosistemas y los contextos sociales (comunidades, patrimonio cultural y arqueológico). Se deberán analizar, dimensionar y evaluar claramente los impactos sobre los cuales aún exista un nivel de incertidumbre.

- Proponer medidas de manejo para todos y cada uno de los impactos identificados, que se generaron con la construcción del proyecto y lo que está en operación, estableciendo el conjunto de estrategias, programas, y/o proyectos estructurados en un Plan de Manejo Integrado-(PMI).
- Este último, debe formularse a nivel de diseño, y por lo tanto incluirá justificación, impacto tratado, etapa de aplicación (construcción y operativa), objetivos, metas, actividades, lugar de aplicación, población beneficiada, indicadores, responsables, tecnologías a utilizar, resultados a lograr, costos y cronogramas de inversión y ejecución.
- Identificar los actores sociales del área de influencia involucrados: organizaciones comunitarias, entidades territoriales, grupos e instituciones clave, incluyendo todos aquellos grupos potencialmente afectados por los posibles impactos ambientales significativos del proyecto.
- Describir los mecanismos, espacios y procedimientos empleados para propiciar la participación de las comunidades afectadas, desarrollando procesos de identificación situacional participativa, información y consulta de los impactos generados por el proyecto y medidas propuestas. Los resultados de este proceso se deberán incorporar al P.M.I y se consignarán en las respectivas actas con las comunidades.
- Identificar todos los programas y proyectos públicos y privados de carácter ambiental, social, económico, cultural y de infraestructura que se estén desarrollando en el área de influencia del proyecto, sean de orden Nacional, Departamental y/o Municipal, con el fin de evaluar la compatibilidad y buscar estrategias de armonización, articulación y coordinación interinstitucional en caso de que proceda.
- Incluir la participación de las comunidades que se pudieron ver afectadas con la construcción y operación del proyecto, desarrollando procesos de información y consulta -si es el caso- de los impactos generados por el proyecto y medidas propuestas. Los resultados de este proceso se consignarán en las respectivas actas con las comunidades.
- Incluir la participación de las comunidades afectadas, desarrollando procesos de información y consulta -si es el caso- de los impactos generados por el proyecto y medidas propuestas. Los resultados de este proceso se consignarán en las respectivas actas con las comunidades.
- Limitaciones y/o restricciones del P.M.I: cuando por razones técnicas y/o jurídicas no pueda ser incluido algún aspecto específico exigido en los presentes términos de referencia, esta situación debe ser informada explícitamente, presentando la respectiva justificación. Incluyendo los requerimientos de información primaria que por razones justificadas se imposibilite su levantamiento

Se deben identificar y delimitar los vacíos de información en los diferentes medios (abiótico, biótico y socioeconómico) y la manera como se abordarán en el P.M.I

## 2.5 METODOLOGÍA

Se deben presentar las diferentes metodologías, completas y detalladas, utilizadas para la elaboración del P.M.I., incluyendo los procedimientos de recolección, el procesamiento y análisis de la información, sus memorias de cálculo, cuando aplique.

Todos los mapas se deberán presentar en formato cartográfico *Shapfile* (.shp) y formato de impresión PDF y los planos relacionados con diseños se deben presentar en formato *.dwg* y PDF. La información sobre la infraestructura existente debe presentarse en planos a escala 1:5.000 o más detallada. Las coordenadas para la infraestructura y los permisos solicitados deben presentarse en coordenadas planas (Magna Sirgas origen único CTM12) y geográficas (grados,



minutos y segundos).

Consultar la situación de las zonas que vieron afectadas directa e indirectamente por el proyecto en relación con las determinantes ambientales.

## 2.6 EQUIPO DE TRABAJO

Se incluirá una relación de los profesionales participantes (profesión y especializaciones), de manera que pueda establecerse la idoneidad de los perfiles en relación con las necesidades de investigación y conceptualización y desarrollo del PMA, para cada uno de sus componentes, especificando la respectiva disciplina y licencia, autorización o tarjeta profesional según corresponda, además, relacionar los laboratorios que participaron en el mismo (en caso de que aplique).

## 2.7 MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

### 2.7.1 Orden Nacional

Para la elaboración del PMI, consultar las principales leyes, decretos y resoluciones, las cuales se relacionan en el Anexo 3.

### 2.7.2 Orden Regional

Para la elaboración del PMI, considerar las reglamentaciones, determinantes ambientales y planes de manejo del área protegida en la cual se construye y opera el proyecto, teniendo en cuenta los objetos de conservación, zonificación y actividades permitidas, prohibidas o condicionadas.

### 2.7.3 Requisitos del proceso de acoger el Plan de Manejo Integrado

Presentar el P.M.I. junto con los demás documentos establecidos en el artículo 2.2.3.6.2. del Decreto 1076 de 2015. Sin la totalidad de los requisitos anteriores, no se dará inicio al trámite, la información faltante podrá ser requerida y presentada en el tiempo establecido por la Corporación, si la información requerida no es presentada en el tiempo indicado, el trámite será desistido y se ordenará el archivo del mismo.

### 2.7.4 Otras consideraciones

Para los trámites ambientales que se requieran en el proceso de aprobación del Plan de Manejo Integrado, se deberá allegar el folio de matrícula inmobiliaria del predio o los predios en los cuales se requiera ejecutar el trámite (Aprovechamiento forestal de árboles aislados, concesión de aguas, permiso de vertimientos), en el caso de no ser propietario se deberá allegar, además, las respectivas autorizaciones de los propietarios de los predios de interés.

## 2.8 RESTITUCIÓN DE TIERRAS

En el caso de que el proyecto donde se construyó la infraestructura se superponga con una zona en proceso de Restitución de Tierras, es necesario que se coordinen las respectivas acciones establecidas en el artículo 209 de la

Constitución Política de 1991, con la finalidad de garantizar la reparación de los derechos de las víctimas y acorde a lo indicado en la Ley 1448 de 2011 “Artículo 72, Que establece lo siguiente: **“Acciones de restitución de los despojados.** *El Estado colombiano adoptará las medidas requeridas para la restitución jurídica y material de las tierras a los despojados y desplazados. De no ser posible la restitución, se deberá determinar y reconocer la compensación correspondiente. Las acciones de reparación de los despojados son: “la restitución jurídica y material del inmueble despojado. En subsidio, procederá, en su orden, la restitución por equivalente o el reconocimiento de una compensación”.*

### 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 LOCALIZACIÓN

Presentar de manera esquemática el mapa a escala 1:10.000 de la localización geográfica y político-administrativa (departamental, municipal y corregimental (en los casos que aplique) e incorporar el ámbito veredal), que permita dimensionar y ubicar el proyecto en el entorno geográfico.

Asimismo, se debe localizar el proyecto en un plano georreferenciado en coordenadas planas (magna sirgas origen único) a escala 1:10.000 o de más detalle, el cual debe incluir entre otros, el área prevista a intervenir con el proyecto con sus respectivas obras e infraestructura asociada y los siguientes aspectos de información básica:

- Curvas de nivel.
- Hidrografía.
- Accidentes geográficos.
- Referentes naturales
- Asentamientos humanos.
- Equipamientos colectivos.
- Vías existentes

En este capítulo se deberá presentar, además, mapa de localización del proyecto con relación a lo siguiente:

- Localización con relación a la zonificación ambiental del área protegida regional (RFPR, DRMI, POMCA).
- Localización de conformidad con los usos del suelo previstos por las autoridades municipales y contenidos en el Instrumento de ordenamiento territorial (Plan, Esquema, o Plan básico de Ordenamiento Territorial).
- Localización con respecto a áreas de influencia de establecimientos educativos, hospitalarios y de salud, militares, instalaciones de preparación y transformación de alimentos, instalaciones de formulación y elaboración de medicamentos y fármacos, y otros con cuyas actividades sean incompatibles.

#### 3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Especificar las características técnicas de las actividades que se desarrollaron de todos los componentes del proyecto en sus diferentes etapas (estudios, construcción, operación y desmantelamiento). Esta información deberá estar acompañada de los respectivos diseños si se cuenta con ellos, o por lo menos una ubicación cartográfica de cada uno de los elementos que contempla el proyecto.

Presentar la estructura de funcionamiento de la empresa y si aplica, definir si se tienen en la misma alguna instancia responsable de la gestión ambiental



Relacionar la siguiente información:

- Duración de las diferentes etapa y obras de cada una de ellas.
- Cronograma de ejecución de las diferentes actividades.
- Detallar el costo total del proyecto y el costo de operación anual del mismo.

### 3.2.1 Infraestructura existente y proyección de crecimiento

Identificar las vías y otra infraestructura asociada, situada en el área de Influencia del proyecto, y describir:

- Tipo y clasificación de vías e infraestructura asociada a éstas.
- Estado actual de las vías e infraestructura de transporte que va a ser utilizada o modificada por el proyecto.
- Infraestructura social y/o productiva asociada o no al proyecto como centros poblados, zonas de interés turístico, escuelas, centros de salud, entre otros.
- Deberá informar a la Corporación si el proyecto tiene proyectado expansión en área, infraestructura, servicios y/o, remodelación.

### 3.3 DISEÑO DEL PROYECTO

Se deben presentar las características para cada una de las fases del proyecto que lo componen (planteamiento urbanístico), incluyendo la información de las obras de infraestructura que hacen parte de éste,

Los criterios de diseño para su dimensionamiento se requieren únicamente para aquellas obras que requieren un permiso ambiental (ocupación de cauce, vertimiento y/o concesión de aguas. Adicionalmente, deben especificarse los siguientes aspectos:

- Demanda estimada de servicios públicos (acueducto, alcantarillado, aseo, energía, gas combustible) y el esquema por medio del cual se plantea obtenerlos, indicando si ya se cuenta con la factibilidad para la prestación de estos servicios por parte de algún operador ya establecido (para lo cual se requiere allegar las autorizaciones o permisos necesarios), de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1155 de 2020 y acciones a implementar en recirculación de las aguas residuales en el marco de la Resolución 1256 de 2021, o si se contempla la auto prestación de algún servicio mediante la obtención de permisos, concesiones o autorizaciones ambientales. En este último caso, debe especificarse la correspondiente necesidad de demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.
- En el caso de la gestión de residuos sólidos, deberá indicarse los procesos para su aprovechamiento *in situ*; al igual que sistemas de tratamiento para vertimientos, manejo y reúso de agua, reúso de aguas con bajo contenido de orgánicos (aguas grises), almacenamiento y uso de agua lluvia bajo análisis y también la elección de procesos constructivos de baja generación de residuos.
- Infraestructura, obras y actividades a construir, construidas y en operación en todas las etapas del proyecto, incluyendo tanto aquella que sea propiedad del solicitante de la presente autorización, como aquella propiedad de terceros, y aquellas actividades que sean desarrolladas o gestionadas mediante contratistas, así como, la descripción de las actividades que promueva el aprovechamiento de subproductos y la gestión integral de residuos de construcción en el marco de la Resolución 1257 de 2021.
- Índice de construcción que se desarrolló y desarrollaría y los porcentajes de cobertura boscosa a garantizar, desagregando la información para cada una de las zonificaciones del área protegida regional (usos de suelo)



que serían ocupados para el emplazamiento del proyecto.

- Infraestructura y obras construidas y por construir para la mitigación de impactos sobre la fauna silvestre, en el caso que se hayan adecuado o se adecúen vías o senderos, o se haya construido infraestructura asociada para el suministro de energía.
- Análisis de posibles alternativas sostenibles para la operación de la actividad.
- Al interior de las infraestructuras, se deben tener en cuenta estrategias de uso eficiente del recurso hídrico, a partir del uso racional del agua por parte del consumidor, así como estrategias de medición de consumo, además de la implementación de aparatos sanitarios eficientes; también se debe contemplar desde la fase de diseño, el cálculo de los consumos de agua por habitante adecuados para la construcción, según el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS y la Norma Técnica NTC Colombiana 1500 - Código Colombiano de Fontanería. Por lo cual deberá entregar un Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), según el caudal, los mismos que podrán ser consultados en <https://www.cornare.gov.co/documentos-de-interes/> y remitidos con la concesión de agua si aplica

### 3.4 ETAPAS

Con el fin de tener una descripción del proyecto, se hace necesario conocer cada una de las fases bajo las cuales se desarrolló y/o se desarrollará (construcción, operación y cierre), usos del espacio, actividades e infraestructura temporal y permanente relacionados y asociados con el desarrollo del proyecto.

#### 3.4.1 Fase de pre-construcción y construcción

Considerado que estas fases ya se surtieron, lo que se deberá entregar en el presente capítulo es información que servirá a la Corporación para definir línea base del proyecto

##### 3.4.1.1 Información básica

- Descripción de las actividades a realizadas en la etapa de pre-construcción
- Descripción de las obras construidas y/o por construir y/o a adecuar (vías de acceso existentes, líneas de energía para la construcción, obras, piscinas, llenos, áreas de almacenamiento, tecnología seleccionada para el manejo, control, estructuras de control, obras de drenaje, sifones, puentes y cruces con otras obras lineales, sistemas de retención, movimientos de tierra, conducción y tratamiento de lixiviados, gases, limpieza, disposición de residuos).
- Descripción de los métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, oficinas, bodegas y talleres, entre otros).

##### 3.4.1.2 Infraestructura asociada al proyecto

Se deben incluir como mínimo, las características y ubicación de la infraestructura asociada al proyecto, de acuerdo con la siguiente tabla:

**Tabla 1. Infraestructura asociada al proyecto.**

| CARACTERISTICA  | DESCRIPCION  |
|---|--|
| Campamentos transitorios, sitios de acopio y almacenamiento de materiales y cualquier tipo de infraestructura relacionada con el proyecto | Campamentos: Incluir capacidad de las instalaciones, cuantificación aproximada de movimientos de tierra, redes de drenaje, áreas de tratamiento y disposición de residuos (incluyendo líquidos y sólidos). Presentar un plano esquemático con la localización georreferenciada de cada campamento y las instalaciones que lo |

Elaboro: Erika Alzate Amariles. Jefe Oficina de Licencias y Permisos Ambientales Cornare  
VBo: Oladier Ramírez. Secretario General

|  |   |
|--|---|
|  | componen.   |
|  | Localización georreferenciada de los sitios de acopio y almacenamiento de materiales, insumos y sustancias combustibles, así como de maquinaria y equipos requeridos. Se debe describir conceptualmente el funcionamiento de maquinaria y equipos y antes de iniciar la construcción entregar las correspondientes fichas técnicas. |
|  | Identificación, localización georeferenciada y descripción de otro tipo de infraestructura (p.e. plataformas para el montaje de equipos).   |
| Fuentes de materiales                    | Tipo de materiales, Identificación y localización georreferenciadas.  |
| Obras de geotecnia                       | En aquellas áreas donde las intervenciones a ejecutar requieran de garantizar su estabilidad y permanencia en el tiempo o donde se presenten condiciones de riesgo que ameriten su intervención, se deberán entregar los análisis que demuestren que las obras a implementar aseguran la estabilidad de las intervenciones.         |
| Infraestructura de suministro de Energía | Sistemas y fuentes de generación y transporte de energía (redes de energía y/o combustible).  |
| Infraestructura de suministro de Agua    | Sistemas y fuentes de aprovisionamiento de agua.  |

### 3.4.1.3 Vías de acceso:

Se deben presentar las características de los corredores de acceso (viales, fluviales, aeroportuarios y otros) existentes y nuevos necesarios para el desarrollo de las obras y actividades que hacen parte del proyecto y de la infraestructura construida, para lo cual se debe describir, ubicar y dimensionar, como mínimo lo siguiente:

- **Corredores de acceso existentes:**

- Localización.
- Condiciones actuales: descripción, dimensiones y especificaciones técnicas generales del acceso. Para las vías, incluir el ancho y el tráfico promedio diario (TPD) calculado durante los periodos de mayor tráfico vehicular.
- Referencia descriptiva de los tramos de vía a adecuar, especificando las actividades que se ejecutarán, incluyendo el mejoramiento geométrico y altimétrico (curvas, pendientes, anchos, drenajes y sitios de cruce de cuerpos de agua).
- Especificar si son de carácter temporal o permanente. La información relacionada con los corredores de acceso debe presentarse en mapas a escala 1:5.000 o más detallada.
- Todas las obras de cruce que intervengan fuentes superficiales deberán tramitar el respectivo permiso de ocupación de cauce.

### 3.4.1.4 Infraestructura y servicios interceptados por el proyecto

Se debe describir, dimensionar y ubicar en mapas, la infraestructura y redes de servicios que sean necesarios trasladar, reubicar o proteger, teniendo en cuenta, entre otras, las relacionadas a continuación:

**Tabla 2** Infraestructura y redes de servicios

| CARACTERISTICA     | DESCRIPCION  |
|--------------------|--|
| Servicios públicos | Redes de acueducto v alcantarillado.                         |
|                    | Redes de oleoductos y gas.                                   |
|                    | Redes eléctricas.  |
|                    | Redes de tecnologías de la información y las comunicaciones. |

Elaboro: Erika Alzate Amariles. Jefe Oficina de Licencias y Permisos Ambientales Cornare  
VBo: Oladier Ramírez. Secretario General



|       |  |
|-------|--|
| Otros | Distritos de riego.  |
|       | Vías (Red Vial Nacional, secundarias y terciarias).                |
|       | Predios (Describir su uso: dotacional, educativo, vivienda, etc.). |
|       | Demás infraestructura y redes interceptadas.                       |

### 3.4.2 Fase de operación

Se debe presentar la descripción detallada del proceso constructivo y operativo del proyecto, describir todas las actividades que se proyecta desarrollar o se desarrollan en esta fase, como mínimo lo siguiente:

- Vida útil proyectada.
- Describir la ubicación y características de los de cada uno de los equipamientos.
- Fuentes de energía a utilizar en la etapa operativa.
- Estimativo de uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables por actividad la operación del proyecto.
- Describir los procesos a realizar para el manejo de vertimientos generados durante la fase de operación, incluyendo el mantenimiento de la infraestructura para su evacuación, conducción, tratamiento y disposición final.
- Plan de mantenimiento para las construcciones, definiendo claramente actividades y periodicidad, según se trate de reparaciones locativas menores (aquellas referentes al ornato y embellecimiento), mantenimiento preventivo de herramientas y equipos, entre otros.
- Plan de mantenimiento adecuado para control y vigilancia de la calidad del agua para consumo humano y plan de mantenimiento eléctrico, incluyendo aquellos de fuentes no convencionales de energía renovable, tanto en las etapas de operación como en las etapas de construcción.

### 3.4.3 Fase de Desmantelamiento y Abandono

Para esta fase, el usuario debe cumplir con lo establecido en el artículo 2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, además debe allegar como mínimo la información solicitada a continuación:

- Descripción general de las actividades para el retiro de la(s) unidad(es) empleadas en la construcción o abandono temporal o definitivo del área.
- Descripción general de las actividades para la restauración ecológica, rehabilitación o recuperación de las áreas intervenidas en las diferentes fases del proyecto.
- Descripción general de las acciones necesarias, para garantizar que la finalización del proyecto sea social y ambientalmente sostenible.
- Propuesta de uso final del suelo en armonía con el medio circundante.
- Presentar las acciones y actividades correspondientes dentro de las fichas de manejo del Plan de Manejo Integrado del proyecto y el Plan de Seguimiento y Monitoreo.

## 3.5 COSTOS ESTIMADOS

Con base en las actividades a desarrollar y las dimensiones del proyecto, cuantificar a nivel de factibilidad los costos y vida útil. Se deben presentar los costos totales estimados del proyecto (inversión y operación), de acuerdo con lo previsto en el Artículo 2.2.3.6.2, Sección 6, Capítulo 3 del Decreto 1076 de 2015 o el que lo modifique, sustituya o derogue. Este valor debe coincidir con el valor reportado para la liquidación del pago por servicios de evaluación, los cuales deben atender la reglamentación vigente al respecto (para el caso de la ANLA, la Resolución 0324 del 17 de marzo de 2015 o

Elaboro: Erika Alzate Amariles. Jefe Oficina de Licencias y Permisos Ambientales Cornare  
VBo: Oladier Ramírez. Secretario General



aquella que la modifique, sustituya o derogue).

### **3.7 VERIFICACIÓN COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD CON LOS USOS DEFINIDOS PARA LA CATEGORÍA DE MANEJO RESPECTIVA DEL ÁREA PROTEGIDA**

Se deberá verificar que el desarrollo del proyecto, obra o actividad sea compatible con los usos definidos para la categoría de manejo de la zona del área protegida en la que se localizará, a la luz de lo establecido en el Plan de Manejo definido para la respectiva área protegida, en tal sentido, no se podrá contrariar los ordenamientos, restricciones de uso y prohibiciones establecidos en el régimen administrativo especial de cada una de las áreas protegidas de la jurisdicción Cornare,

Es importante precisar que, la infraestructura sólo podrá ser construida en la Zona de Uso Sostenible definida en el Plan de Manejo del área protegida en la que se desarrollaría el proyecto y según lo definido en cada plan de manejo.

La infraestructura complementaria como recepción y parqueaderos se deberá construir en áreas comunes en las que, priorizarán las áreas desprovistas de vegetación y localizadas estratégicamente en la zona de influencia de vías preexistentes. Los senderos ecológicos podrán ser construidos en la zona de preservación del área protegida

## **4 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

### **4.1 DELIMITACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia corresponde a aquella donde se manifestarán o manifestaron los impactos ambientales significativos a ocasionarse por el desarrollo o implementación del proyecto, para los medios biótico, abiótico y socioeconómico y sus respectivos componentes, en las etapas de construcción y operación.

La delimitación del área de influencia para cada componente de cada medio debe ser debidamente sustentada, cartografiada y presentada en mapas georreferenciados a escala 1:5.000 o más detallada, haciendo uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

NOTA: Considerar los criterios de delimitación del área de influencia, de acuerdo a la dimensión y al área intervenida por el proyecto. Se sugiere utilizar los lineamientos de la Guía para la definición y delimitación del área de influencia expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –(ANLA, 2018)

NOTA: Si bien la guía orienta que, para el área de influencia del medio socioeconómico, la unidad mínima de análisis del área de influencia son las unidades territoriales veredales. El usuario podrá definir criterios debidamente sustentados, que permitan redelimitar.

## **6. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

Identificar, medir y analizar los servicios ecosistémicos - SSEE que están siendo suministrados por los ecosistemas del área de influencia, partiendo de la selección de una unidad de análisis que comprenda las zonas de suministro de los SSEE y la población beneficiada. Para tal fin, y siguiendo los pasos metodológicos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios ambientales, numeral 4.4, se deberá:

- Determinar el estado de los SSEE.
- Evaluar la dependencia de las comunidades a los SSEE.
- Evaluar la dependencia del proyecto a los SSEE.

Elaboro: Erika Alzate Amariles. Jefe Oficina de Licencias y Permisos Ambientales Cornare  
VBo: Oladier Ramírez. Secretario General



- Evaluar la dinámica o tendencia de los SSEE.

Toda la información debe consignarse en la tabla 13. Análisis del estado y tendencia de los SSEE, MGEPEA, 2018.

## 7. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La zonificación deberá desarrollarse en función de la definida en el área protegida (zona de preservación, zona de restauración y zona de uso sostenible) asignando así sensibilidades acordes a cada una, siendo la zona de preservación la más sensible seguida de la zona de restauración y finalmente la zona de uso sostenible, considerar, además, los demás determinantes ambientales presentes en el área de influencia. Se deberá describir la metodología empleada en caso de que ajusten los niveles de sensibilidad de los diferentes componentes dentro de cada una de las zonas del área protegida, ya que, si producto de la caracterización de los diferentes componentes, se evidencia que alguno de estos presenta alta sensibilidad que no fue contemplada en la zonificación del área protegida, se deberá incluir en el presente estudio, siendo preponderante definir la zonificación en función de la mayor sensibilidad, es decir, si la sensibilidad definida para el área protegida es mayor definirla para el estudio y si la zonificación del componente es mayor definirla para el estudio.

## 8. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

De conformidad con las directrices y lineamientos establecidos en el numeral 6 del capítulo III de la MGEPEA acogida mediante la Resolución 1402 de 2018 o aquella norma que la modifique o sustituya, el solicitante deberá presentar la relación de los recursos naturales que demandará el proyecto, obra o actividad al interior del área protegida del SIRAP. Se debe presentar como mínimo la información requerida en los Formularios Únicos Nacionales, existentes para tal fin y dar cumplimiento a lo definido en los Términos de Referencia elaborados por la Corporación para los diferentes permisos, concesiones y autorizaciones, estos últimos podrán ser consultados en la página web Corporativa o solicitados por los medios oficiales.

### 8.1 AGUAS SUPERFICIALES

Cuando se requiera la captación de aguas superficiales continentales, se debe dar cumplimiento al Capítulo 2, Título 3, sección 9, del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique, sustituya o derogue, y emplear el Formato Único Nacional de solicitud de Concesión de Aguas Superficiales definido en la Resolución 2202 de 2005 o aquella que la modifique, sustituya o derogue, el cual se encuentra en el siguiente link: <https://www.cornare.gov.co/documentos-de-interes/>

Para el cálculo del caudal a solicitar, deberá tener en cuenta la resolución 112-2316-2012 de Cornare.

Adicionalmente deberá presentar:

- Diseño de la infraestructura y sistemas de captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y sistemas de control y medición (micro y macromedidores)
- Si la concesión de agua incluye el uso para consumo humano y doméstico, se debe dar cumplimiento al Decreto 1575 de 2007 y a la Resolución 2115 de 2007, o aquellas normas que los modifiquen, sustituyan o deroguen.
- Dar cumplimiento a la entrega del PUEAA

### 8.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

Cuando se requiera la exploración y/o captación de aguas subterráneas, se debe dar cumplimiento al Capítulo 2, Título 3, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o a aquel que lo modifique, sustituya o derogue, y emplear el Formato Único



Nacional de solicitud de concesión de Aguas Subterráneas definido en la Resolución 2202 de 2005 o en aquella que la modifique, sustituya o derogue, el cual se encuentra en el siguiente link: <https://www.cornare.gov.co/documentos-de-interes/>

### 8.3 VERTIMIENTOS

Cuando el solicitante pretenda realizar vertimientos, debe acogerse lo establecido en el Capítulo 3, Título 3, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, al Decreto 050 de 2018 y a la Resolución 0699 de 2021 para vertimientos al suelo o en aquellas normas que las modifiquen, sustituyan o deroguen y sus normas reglamentarias (Resolución 1514 de 2012, Resolución 1207 de 2014, Resolución 631 de 2015 y demás aplicables al tema), y presentar la siguiente información según el vertimiento que aplique, podrán consultarse términos de referencia y formatos en el siguiente link <https://www.cornare.gov.co/documentos-de-interes/>

**Nota:** cuando el cuerpo receptor del vertimiento, corresponda al embalse Peñol – Guatapé, y frente a los estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga, se deberá garantizar alcance la cota mínima del embalse en diferentes épocas climáticas, de forma tal que se evite la generación de zonas muertas alrededor de las estructuras, y por el contrario se garantice la mezcla y la correcta dilución de la carga contaminante vertida.

NOTA: Para cuerpos de agua que cuenten con objetivos de calidad no se requiere la modelación.

#### 8.3.1 Recirculación o reúso de aguas residuales

En caso tal que se proponga la recirculación o reúso de aguas residuales, se deberá tener en cuenta lo establecido en la Resolución 1256 de 2021 “Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones”. El solicitante debe dar cumplimiento a lo establecido en el Capítulo 3, Título 3, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique, sustituya o derogue. Adicionalmente, se deberá diligenciar una tabla por cada uno de los sistemas de tratamiento que se está solicitando dentro de la licencia ambiental, cada uno de acuerdo a sus características específicas. Se deberán tener en cuenta los lineamientos entregados por recurso hídrico si se opta por esta alternativa.

### 8.4 OCUPACIONES DE CAUCES, LECHOS Y PLAYAS FLUVIALES

Las únicas ocupaciones de cauces, lechos y playas, que podrán tramitarse, serán aquellas que sean indispensables para la comunicación entre las diferentes áreas del proyecto y/o aquellas necesarias para el manejo de focos erosivos en las fuentes hídricas del área asociada al proyecto. Cuando el proyecto requiera realizar ocupaciones de cauce de cuerpos de agua, deberá tramitar el permiso de ocupación de cauce empleando el formulario único nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos, el cual podrá encontrar en el siguiente link: <https://www.cornare.gov.co/documentos-de-interes/>

### 8.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Considerando que el proyecto ya culminó su etapa constructiva, por lo cual el aprovechamiento forestal ya se realizó, el usuario deberá entregar a la Corporación cartografía que permita identificar el estado de conservación antes de las intervenciones y de esta forma identificar la necesidad o no de compensar los aprovechamientos realizados.

Para este tipo de proyectos no se permite el aprovechamiento forestal de bosque natural o coberturas seminaturales de



tipo único (vegetación secundaria alta o baja), solo de ser necesario el de árboles aislados de la cobertura, priorizando el emplazamiento de las unidades habitacionales en zonas desprovistas de vegetación, en caso contrario, de acuerdo con el tipo de aprovechamiento forestal a solicitar se deberá tener en cuenta que, la solicitud de este permiso sólo podrá hacerse sobre áreas que se encuentren ubicadas al interior de la zonificación de uso sostenible, subzona para el desarrollo, del respectivo Plan de Manejo del área protegida y, además, para los proyectos que les aplique el Artículo Noveno del Acuerdo 418 de 2021, en las zonas de preservación sólo puede desarrollarse la infraestructura complementaria denominada “senderos ecológicos”, para lo cual, deberá dar estricto cumplimiento al citado artículo. Aclarado lo anterior, la solicitud de aprovechamiento deberá cumplir con lo siguiente según su tipología:

### 8.5.1 Aprovechamiento forestal de árboles aislados

Cuando se requiera solicitar un permiso para el aprovechamiento forestal de árboles aislados, se debe dar cumplimiento al Capítulo 1, Título 2, Parte 2, Sección 9 del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique, sustituya o derogue y presentar la siguiente información:

- Censo al 100% de los individuos objeto de la solicitud
- Localización y georreferenciación de cada uno de los individuos solicitados en un mapa escala 1:10.000 o más detallada, relacionando la vereda y/o el corregimiento y el municipio en el cual se ubican.
- Cada individuo muestreado debe ser marcado mediante un sistema que permita su clara identificación en el marco del seguimiento de las actividades de ejecución del proyecto, sin que esto implique el detrimento del estado fitosanitario del individuo.
- Identificación de las especies según categoría de amenaza, veda y/o endemismo, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y según la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017, citadas en los libros rojos, las que hagan parte de los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora Silvestres (CITES) y Acuerdo 404 de 2020
- Información de campo con datos del inventario forestal realizado, incluyendo como mínimo los siguientes aspectos: Tipo de cobertura, superficie a aprovechar (ha), localización (coordenadas geográficas incluido su origen, vereda, municipio), individuos inventariados (nombre común y científico), clasificación taxonómica (al nivel más preciso posible), DAP, área basal, altura comercial, altura total, volumen comercial, volumen total, estado fitosanitario y observaciones, sumatorias de número de individuos inventariados.

### 8.5.2 Aprovechamiento de flora silvestre

En caso de que se requiera intervenir guaduales, bambusales o zonas con caña brava, el mismo no podrá ser objeto de una tala rasa (aprovechamiento de toda el área donde se ubique esta vegetación), únicamente se podrá hacer una entresaca selectiva de baja intensidad (inferior al 30% del área ocupada por la vegetación).

## 8.7 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Cuando se requiera de materiales de construcción para la ejecución de las obras en el desarrollo del proyecto, se debe presentar la siguiente información:

### 8.7.1 Adquisición de materiales en fuentes existentes

Para la adquisición de materiales en fuentes existentes, se debe presentar como mínimo la siguiente información:

- El certificado de registro minero del área de la cual se extraerán los materiales.



- Licencia ambiental expedida por la autoridad ambiental competente a través de la cual se permita la explotación de los materiales.
- Certificado de Registro Único de Comercio de Minerales RUCOM, por parte del operador minero.
- Relación de los tipos de materiales requeridos en la obra y disponibles en las fuentes de materiales identificadas, con cantidades estimadas.
- Plano con las vías de acceso a utilizar entre el proyecto y las fuentes de materiales.

## 8.8 RESIDUOS SÓLIDOS

se deberá presentar la siguiente información:

- Clasificación de los residuos en ordinarios y peligrosos, estimar los volúmenes.
- Alternativas de tratamiento, manejo y disposición e infraestructura asociada y empresa prestadora del servicio de recolección.
- Certificación de manejo y disposición final adecuada de los residuos peligrosos, emitida por la ESP prestadora de este servicio.

## 9. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Se debe identificar y evaluar los impactos ambientales que se generaron con la construcción y los generados en la operación, dicha caracterización expresa las condiciones generales de la zona sin los efectos del proyecto y se constituye en la base para analizar cómo el proyecto las modifica, deberán incluir el análisis con respecto a los VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA definidos en el Plan de Manejo de cada una de ellas, los cuales podrá consultar en la página de Cornare

La evaluación debe contemplar las posibles afectaciones a los componentes de cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico) derivadas de las actividades propias del proyecto, para lo cual puede tomar como referencia el listado de impactos ambientales específicos 2021 emitidos por el Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible.

Para valorar y jerarquizar los impactos, se deben tomar como referencia, según aplique, la afectación por la construcción y operación del proyecto sobre los diferentes medios y los límites permisibles de los contaminantes definidos en la legislación ambiental. En caso de que no exista regulación nacional para algún parámetro, se debe emplear como referencia la legislación internacional. Se podrá realizar análisis con información secundaria cuando sea necesario.

En la evaluación ambiental se deben incorporar, en caso de ser pertinentes, las percepciones, comentarios e impactos que resulten de los procesos participativos con las comunidades, organizaciones y autoridades del área de influencia de los componentes del medio socioeconómico, con el fin de abordar en el estudio los impactos identificados por la población de interés

### 9.1 Identificación y Evaluación de Impactos para el Escenario Con Proyecto

e deben identificar, describir y calificar los impactos a generar por el proyecto sobre el entorno, como resultado de la interacción entre las actividades del mismo y los componentes de cada medio, lo anterior con la aplicación de una metodología debidamente sustentada. Para la identificación de impactos puede tomar como referencia el listado de impactos ambientales específicos 2021 emitidos por el Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible. Cabe aclarar que esta valoración se realiza sin tener en cuenta los programas de manejo ambiental, dado que, de acuerdo con la

Elaboro: Erika Alzate Amariles. Jefe Oficina de Licencias y Permisos Ambientales Cornare  
VBo: Oladier Ramírez. Secretario General



significancia de los impactos, se formula el Plan de Manejo Integrado.

## 10. ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

Según el área protegida donde se encuentre el proyecto, la zona de preservación se deberá definir como área de intervención con restricciones, la zona de restauración se debe definir como zona de exclusión y la zona de uso sostenible como zona de intervención, en caso de que se encuentre una mayor sensibilidad ambiental de alguno de los componentes caracterizado, deberá ser modificado acorde con los resultados.

## 11. PLANES Y PROGRAMAS

### 11.1 PLAN DE MANEJO INTEGRADO

En la formulación del PMA se deben tener en cuenta las directrices, estructura y análisis establecidos en la MGEPEA acogida mediante la Resolución 1402 de 2018 (o aquella norma que la modifique o sustituya), incluyendo entre otros los programas y subprogramas de manejo integrado para el control integral de los impactos ambientales. Debe tenerse en cuenta que debe ser clara e inequívoca la relación del impacto con la(s) medida(s) que lo manejan, su tipología individual y el(los) indicador(es) propuesto(s) para medir tanto el cumplimiento de las acciones, como el comportamiento o estado del elemento ambiental asociado.

Asimismo, el PMA debe ser enmarcado en el Plan de Manejo Ambiental del área protegida regional dentro de la cual, se desarrollaría el proyecto. De igual manera, se deben tener en cuenta en el PMA, medidas enfocadas al manejo de los conflictos que puedan generarse por la ejecución del proyecto, con las diferentes actividades desarrolladas en el área de influencia del proyecto.

Para el manejo de los residuos sólidos, el PMA debe tener en cuenta las consideraciones contempladas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS del Municipio, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1045 del 2003 del MAVDT o aquella que la modifique o sustituya.

El proyecto deberá definir un programa de restauración ecológica del área definida como “zona de restauración” en el área protegida respectiva, en caso de que la misma se presente dentro del área de influencia del proyecto, este programa deberá definir claramente los arreglos florísticos propuestos y listados de especies a utilizar.

Finalmente, se deberá definir un programa de manejo paisajístico, en el marco del cual, se deberán establecer especies nativas arbóreas, arbustivas y menores asociadas a las unidades de alojamiento, zonas comunes e infraestructura complementaria (recepción, parqueadero).

Adicional a lo anterior, el PMI deberá contener los siguientes programas:

- Aire (material particulado, mantenimiento chimeneas, vías, etc)
- Agua (control al agua superficial y calidad del agua)
- Suelo (control de erosión, manejo de taludes, etc)
- Flora (reforestación)
- Paisajismo
- Uso eficiente y ahorro del agua
- Manejo de residuos



Entre otros, según los impactos generados

## 11.2. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se debe plantear el seguimiento y monitoreo tanto a las medidas formuladas en el PMI, como a la calidad ambiental una vez se inicie el proyecto, este plan debe formularse siguiendo los lineamientos establecidos en la Sección 9.1.2 del Capítulo III de la MGEPEA acogida mediante la Resolución 1402 de 2018 (o aquella norma que la modifique o sustituya), así como lo establecido en el Plan de Manejo del área protegida de interés.

### 11.2.1 EVALUACIÓN EX POST

El plan de seguimiento y monitoreo deberá incluir como complemento, un programa de evaluación *ex-post* de la gestión ambiental, con el objeto de obtener un balance crítico para determinar la pertinencia, eficiencia y eficacia de la gestión ambiental adelantada en cada fase del proyecto, identificando además los impactos remanentes y problemas no resueltos. Dentro de los indicadores que pueden ser considerados en la evaluación *ex-post* se tienen, entre otros:

- A nivel físico-biótico: Reposición de la cobertura vegetal, alteraciones de la calidad y disponibilidad de los recursos suelo y aguas, cambios en la composición florística y faunística del área de influencia.
- A nivel social: Cambios del entorno habitacional, articulación con el entorno local y regional, cambios en la calidad de vida, nuevas posibilidades productivas de los grupos poblacionales, cambios en el nivel de ingreso en las familias, nuevas alternativas de empleo, hallazgos de importancia arqueológica, alternativas de desarrollo y participación comunitaria.
- Realimentación de los resultados: Los resultados iniciales pueden servir para modificar los objetivos iniciales. Además de ajustar el Plan de Manejo Integrado.

## 11.3 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

Se debe realizar un análisis específico de riesgo que involucre los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta (existente y proyectada) (inundación, deslizamientos, avenidas torrenciales e incendios forestales) y aquellos eventos que se deriven de las actividades propias de construcción y/u operación del proyecto (existente o proyectado), (riesgos operacionales tales como fallas de diseño, materiales y construcción, incendios, llamaradas, explosiones, accidentes operacionales entre otros). Esta es la base para el diseño e implementación de medidas de reducción del riesgo y planes de contingencia (para dar respuesta a riesgos materializados) que son de obligatorio cumplimiento considerando lo reglamentado en la Ley 1523 de 2012 y específicamente lo dispuesto en su artículo 42 y las normas que la reglamenten, modifiquen, sustituyan o deroguen.

Para cada riesgo identificado que no pueda ser eliminado y/o reducido; la gestión del riesgo debe abordar los procesos de conocimiento, reducción y manejo del mismo. En este contexto, se deben identificar las acciones y/o actividades que puedan conducir a la ocurrencia de efectos ambientales no previstos dentro del normal funcionamiento y desarrollo de las obras y/o actividades del proyecto, incluyendo la reducción de la exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de las personas y de la propiedad, el manejo acertado del suelo y del ambiente, y la preparación ante eventos adversos.

El análisis de riesgos debe ser cualitativo y cuantitativo. En los dos casos los resultados de los cálculos realizados y la



presentación de los métodos utilizados deben ser presentados como anexos al Plan de gestión del riesgo.

### 11.3.3 Identificación de elementos vulnerables (sensibles)

Partiendo de un análisis de la vulnerabilidad (sensibilidad) de los elementos en riesgo; el plan debe considerar, la ocurrencia de eventos extremos que pudieran ser generados, incluyendo el área de influencia de acuerdo con la zonificación ambiental y de manejo del PMI

Para cada una de las áreas de afectación, se deben identificar entre otros los siguientes elementos vulnerables (sensibles):

- Asentamientos humanos.
- Infraestructura social.
- Actividad productiva.
- Bienes de interés cultural.
- Empresas e infraestructura que manejen sustancias peligrosas.
- Acuíferos y fuentes hídricas
- Áreas ambientalmente sensibles.
- Sitios de captación de agua (bocatomas, sistemas de riego) entre otros.

### 11.3.4 Análisis del riesgo

Del análisis de los eventos amenazantes (endógenos y exógenos) del proyecto; y la evaluación de consecuencias de los eventos amenazantes sobre los elementos identificados como vulnerables (sensibles), se desprende el análisis del riesgo.

Para la identificación de amenazas naturales, se deberá tener en cuenta el estudio de Gestión de Riesgos por inundación y movimientos en masa de CORNARE, la base de datos DESINVENTAR y el sistema de información de movimientos en masa - SIMMA del Servicio Geológico Colombiano.

#### 11.3.4.2 Pla de reducción del riesgo y Manejo de la contingencia

El objetivo principal del Plan de manejo de la contingencia es generar medidas de prevención, control y atención ante potenciales situaciones de emergencia derivadas de la materialización de riesgos identificados.

Con base en la información obtenida producto del análisis del riesgo, se debe formular el Plan de manejo de la contingencia, el cual debe incluir los planes estratégico, operativo e informático correspondientes.

El Plan estratégico debe contener los resultados del análisis del riesgo y las diferentes medidas de reducción y mitigación; igualmente debe involucrar la definición de los diferentes niveles de respuesta ante la materialización de un riesgo.

El Plan operativo debe establecer los procedimientos básicos de la atención o plan de respuesta a una contingencia; en él se definen los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia.



El Plan informático debe establecer los protocolos relacionados con los sistemas de manejo de información y logística (teléfonos del personal involucrado en la respuesta ante una emergencia, tanto interno como externos, pertenecientes a los diferentes Consejos Municipales y Departamentales de gestión del riesgo; planes de ayuda mutua; listado de equipos disponibles para la atención de la emergencia, entre otros), requeridos a fin de que los planes estratégico y operativo sean eficientes.

El Plan de manejo de la contingencia debe estar articulado con los planes de contingencias locales (si se tienen).

Se debe presentar un programa de capacitación y divulgación sobre el Plan de gestión del riesgo.

#### **11.4 PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO**

Teniendo en cuenta las fases contempladas para el desarrollo del proyecto, se debe formular el plan de desmantelamiento y abandono para las áreas e infraestructura intervenidas de manera directa por el proyecto teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en la sección 9.1.4 del Capítulo III de la MGEPEA acogida mediante la Resolución 1402 de 2018 o aquella norma que la modifique o sustituya.

Por otra parte, una vez el proyecto cumpla con su vida útil y sea objeto de desmantelamiento y abandono el usuario deberá acatar las disposiciones señaladas en el artículo 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015, o aquél que lo modifique o sustituya.

### **12 OTROS PLANES Y PROGRAMAS**

#### **12.1 PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%**

En caso de que aplique, por el uso del recurso hídrico tomado de fuente natural (superficial y/o subterráneo), la autoridad ambiental conceptuara si se debe presentar el programa de inversión forzosa de no menos del 1%, de conformidad con lo establecido en el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, que modificó el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 o aquel que lo modifique, sustituya o derogue. Esto se requerirá por la Corporación en el marco de la evaluación del PMI en caso de que aplique.

La autoridad ambiental, se pronunciará en el acto administrativo que otorgue la autorización del PMI.