



Fondo Adaptación

Manual Operativo de Gestión del Riesgo de Desastres

Código 4-GPY-M-04. Versión 2.0, enero 2026

Angie Lizeth Rodríguez Fajardo
Gerente

**Equipo Directivo
Fondo
Adaptación:**

Lina Natalia Ramírez Rodríguez
Subgerente de Gestión del Riesgo (E)

Jhonattan Julián Duque Murcia
Subgerente de Proyectos

Diana Marcela Ramírez Ayala
Subgerente de Estructuración (E)

Jorge Andrés Charry Gómez
Subgerente de Regiones

Alejandro Mario de Jesús Melo Saade
Secretario General

Diana Marcela Medina Henao
Jefe Oficina Asesora de Planeación y Cumplimiento

**Investigación y
textos:**

EQUIPO DE TRABAJO
Subgerencia de Gestión del Riesgo

**Manual operativo de gestión del riesgo de desastres.
Versión 2.0, Código 4-GPY-M-04, enero 2026, Bogotá D.C.**

CONTROL DE CAMBIOS Y NOMENCLATURA

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.0	2017/06	Documento inicial
1.0	2018/01	Incorporación al nuevo modelo institucional
1.1	2018/11	Información de referencia a los numerales 8.2.1, 8.2.2
2.0	01/15/2026	Actualización del documento. Actualización integral del Manual Operativo de Gestión del Riesgo de Desastres, ajustando su estructura, alcance, objetivos, marco normativo y procedimientos. Se incorpora el procedimiento para el análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de los proyectos, lineamientos de seguimiento y control, gestión de la información y trámites ambientales.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
ALCANCE	6
DEFINICIONES	6
MARCO NORMATIVO	10
PRINCIPIOS ORIENTADORES	10
1. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD, RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS PROYECTOS E INTERVENCIONES DEL FONDO ADAPTACIÓN.....	12
1.1 Paso I: Verificación	12
1.2 Paso II: Análisis y estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo	17
1.3 Perfiles profesionales	23
1.4 Recomendación general	24
1.5 Seguimiento y control	24
2. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN	24
3. TRÁMITES AMBIENTALES DE LAS INTERVENCIONES Y PROYECTOS	25
REFERENCIAS	29

INTRODUCCIÓN

En el marco de las funciones otorgadas mediante el Decreto 4785 de 2011 a la Subgerencia de Gestión del Riesgo, entre otras, las de *"1. Promover la incorporación de la gestión de riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en las principales decisiones y actividades del Fondo. 2. Promover que la gestión del riesgo sea un propósito fundamental en el proceso de estructuración de los proyectos que serán desarrollados por el Fondo. 3. Promover que los proyectos adelantados por el Fondo contribuyan a la reducción del riesgo de desastre, no reproduzcan las condiciones de vulnerabilidad y fortalezcan la capacidad de recuperación de las comunidades tras los desastres (...)"* El presente manual condensa y explica las actividades que se deben desarrollar por la Subgerencia de Gestión del Riesgo y las demás Subgerencias y áreas del Fondo Adaptación, para promover una adecuada incorporación de los diferentes procesos de la gestión del riesgo de desastres y del cambio climático en la fase de estructuración de las intervenciones y proyectos de manera que se incluyan medidas específicas para su implementación, durante la fase de ejecución y cierre. Lo anterior, dirigido a los proyectos e intervenciones que realice el Fondo, entre otros, en sectores como acueducto y alcantarillado, vivienda, educación, salud, reactivación económica, gestión social y ambiente, y los demás que adelante el Fondo Adaptación en el territorio nacional.

En consecuencia, este manual integra la misionalidad de la Entidad, la Subgerencia de Proyectos, ejecutora de proyectos, y la Subgerencia de Gestión del Riesgo, con las políticas públicas, normas y planes nacionales que, en materia de riesgo de desastres, cambio climático y ordenamiento ambiental, ha definido Colombia, promoviendo la incorporación de la gestión del riesgo, del cambio climático y el manejo adecuado del ambiente, en las principales decisiones y actividades del Fondo Adaptación, en especial en las intervenciones y proyectos que contribuyan a la reducción del riesgo de desastre y al fortalecimiento de capacidades de recuperación de las comunidades tras los desastres.

De esta manera la Subgerencia de Gestión del Riesgo promueve y contribuye porque los proyectos e intervenciones del Fondo Adaptación atiendan lo establecido en el artículo 38 de la Ley 1523 de 2012, favorezcan la reducción del riesgo de desastre, la gestión del cambio climático y el manejo adecuado del ambiente, desde su fase de estructuración, a través de la verificación de las condiciones ambientales de los predios y áreas a intervenir, la definición de especificaciones técnicas, el análisis y la evaluación de factores de riesgo y la emisión de conceptos en lo relacionado, para que estos incorporen los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo correspondientes y oportunos para su desarrollo.

OBJETIVO

Orientar y promover la identificación, análisis y evaluación de los factores de riesgo (amenaza, vulnerabilidad y riesgo) por desastres, en las áreas o predios en las cuales se adelanten proyectos, según su tipología, así como la relación con el territorio a intervenir, promoviendo el establecimiento de medidas para su control y buscando que estos factores no se reproduzcan y se contribuya así a la reducción de los riesgos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la reducción del riesgo de desastres en los proyectos estructurados por el Fondo, de manera que contribuyan a la reducción del riesgo de desastres, no reproduzcan las condiciones de vulnerabilidad y fortalezcan la resiliencia y capacidad de recuperación de las comunidades tras los desastres.
- Orientar la incorporación de los estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en los proyectos estructurados por el Fondo, así como la incorporación adecuada de las determinantes ambientales del ordenamiento territorial, identificando en esta etapa las necesidades de tramites de carácter ambiental y la necesidad de elaboración de planes de gestión del riesgo conforme lo establecido en el Decreto 2157 del 2017 o la norma que lo reglamente o modifique.
- Definir los lineamientos para el manejo y la gestión de la información técnica y cartográfica producida por los diferentes estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que se desarrollen en el marco de la estructuración y ejecución de las intervenciones y los proyectos de la entidad, promoviendo su adecuado uso y manejo.

ALCANCE

Este manual tiene un carácter operativo y está dirigido a todas las Subgerencias y Equipos de Trabajo del Fondo Adaptación que desarrollan sus actividades en las 3 fases de proyectos: Estructuración (etapa de estudio y alcance – etapa de verificación – etapa de diseños – etapa previa a obra), Ejecución (etapa de ejecución de programa o proyecto) y Entrega (etapa de cierre).

Igualmente, este manual está dirigido a los profesionales que ejecutan actividades de supervisión, apoyo a la supervisión e interventoría, y a las personas naturales o jurídicas que desarrollen estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo directa o indirectamente con el Fondo Adaptación.

DEFINICIONES

Para el presente documento se adoptan las siguientes definiciones desde el marco del Riesgo de Desastres (Ley 1523 del 2012) y el marco del Cambio

Climático (Ley 1931 de 2018):

- **Principio de sostenibilidad ambiental:** El desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de los sistemas ambientales de satisfacer las necesidades futuras e implica tener en cuenta la dimensión económica, social y ambiental del desarrollo. El riesgo de desastre se deriva de procesos de uso y ocupación insostenible del territorio, por tanto, la explotación racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente constituyen características irreductibles de sostenibilidad ambiental y contribuyen a la gestión del riesgo de desastres.
- **Gestión del riesgo:** Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas, la protección y el cuidado de los animales y al desarrollo sostenible
- **Amenaza:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.
- **Exposición (elementos expuestos):** Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.
- **Análisis y evaluación del riesgo:** Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.
- **Riesgo de desastres:** Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de

los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

- **Desastre:** Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o, los recursos ambientales o los animales, causa daños o pérdidas de vidas humanas o animales, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.
- **Mitigación del riesgo:** Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.
- **Recuperación:** Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.
- **Cambio Climático:** Variación del estado del clima, identificable, por ejemplo, mediante pruebas estadísticas, en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o periodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropogénicos persistentes de la composición de la atmósfera por el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero o del uso del suelo. El cambio climático podría modificar las características de los fenómenos meteorológicos e hidroclimáticos extremos en su frecuencia promedio e intensidad, lo cual se expresará paulatinamente en el comportamiento espacial y ciclo anual de estos.
- **Vulnerabilidad:** Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente y en caso de que un evento asociado a un fenómeno hidroclimatológico se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y/o animales y sus medios de

subsistencia, así como al deterioro de los ecosistemas, la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, el recurso hídrico, los sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados.

- **Riesgo asociado al cambio climático:** Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y la amenaza. asociados a los impactos del cambio climático.
- **Gestión del Cambio Climático:** Es el proceso coordinado de diseño, implementación y evaluación de acciones de mitigación de Gases de Efecto Invernadero - GEI y adaptación al cambio climático orientado a reducir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y ecosistemas a los efectos del cambio climático. También incluye las acciones orientadas a permitir y aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera.
- **Resiliencia o capacidad de adaptación:** Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.
- **Adaptación al cambio climático:** Es el proceso de ajuste a los efectos presentes y esperados del cambio climático. En ámbitos sociales de decisión corresponde al proceso de ajuste que busca atenuar los efectos perjudiciales y/o aprovechar las oportunidades beneficiosas presentes o esperadas del clima y sus efectos. En los socio-ecosistemas, el proceso de ajuste de la biodiversidad al clima actual y sus efectos puede ser intervenido por la sociedad con el propósito de facilitar el ajuste al clima esperado.
- **Reducción del riesgo de desastres:** Es el proceso de la gestión del riesgo, compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes: mitigación del riesgo; y a evitar nuevo riesgo en el territorio: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera. La mitigación del riesgo debe diferenciarse de la mitigación de gases de efecto invernadero.

MARCO NORMATIVO

El manual incorpora los procesos de gestión del riesgo de desastres establecidos en la Ley 1523 de 2012 (Política de Gestión del Riesgo) que en su artículo 38 establece la obligatoriedad de incorporar los análisis de riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública; las normas reglamentarias como el Decreto 1807 del 2014 (incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento), compilado en el Decreto 1077 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio) que reglamenta las determinantes del ordenamiento territorial relacionadas con las amenazas y riesgos y el nivel de detalle requerido para su incorporación; el Decreto 2157 de 2017 que establece los lineamientos para la formulación de los planes de gestión del riesgo de las entidades público privadas; y la Resolución 0462 del 2017 (Documentos que acompañan las licencias urbanísticas) donde se mencionan la necesidad de presentar estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de origen geotécnico o hidrológico en proyectos sujetos a licenciamiento urbanístico.

Así mismo, contempla la aplicación del Decreto 298 de 2016 (creación del Sistema Nacional de Cambio Climático) y la Ley 1931 de 2018 (directrices para la gestión de cambio climático) donde establecen según el artículo 4 que la identificación, estructuración y gestión de proyectos desarrollada por el Fondo Adaptación deberán acatar los lineamientos definidos por la política nacional de cambio climático y sus instrumentos, así como, tener en cuenta que la incorporación de la gestión del cambio climático en los proyectos de inversión pública deber ser articulada con la gestión del riesgo de desastres.

Finalmente, se incluyen las normas ambientales Ley 99 de 1993 y sus reglamentarias, como el Decreto 1076 del 2015 (reglamentario sector ambiente y desarrollo sostenible) que define la prevención de desastres como un interés colectivo y establece los requisitos ambientales de cumplimiento y trámite para la ejecución de proyectos en Colombia.

PRINCIPIOS ORIENTADORES

La gestión del riesgo es una responsabilidad de todas las Subgerencias y áreas del Fondo, que, bajo la orientación de la Subgerencia de Gestión del Riesgo, deben incluir este enfoque en las actividades de estructuración e implementación de los proyectos.

Por este motivo, ninguna intervención del Fondo Adaptación puede realizarse sin una evaluación previa que permita incorporar acciones que reduzcan el riesgo, lo anterior, para condiciones de amenazas relacionadas con fenómenos naturales extremos y otros identificables que den origen a eventos de inundación, movimientos en masa, avenidas torrenciales, vendavales, erosión costera y ascenso del nivel mar, tsunamis/mar de leva, incendios forestales, sequías, sismos y actividad volcánica.

Para la ejecución de proyectos e intervenciones del Fondo Adaptación, el

conocimiento de las dinámicas naturales de los territorios es primordial para identificar los fenómenos naturales extremos que puedan materializarse, los elementos expuestos susceptibles de ser afectados, así como, el establecimiento de la necesidad de realizar estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo a detalle como parte de la viabilidad y/o condicionamiento de los proyectos e intervenciones durante la Fase de Estructuración (etapa de estudio y alcance – etapa de verificación – etapa de diseños – etapa previa a obra), fase equivalente a la Etapa de Preinversión (fase perfil – fase prefactibilidad – fase factibilidad) del Departamento Nacional de Planeación (DNP).

La reducción del riesgo puede darse mediante acciones y medidas que gestionen la amenaza (fenómeno natural – elemento expuesto) o la vulnerabilidad (susceptibilidad – resiliencia), estas acciones pueden tener un carácter estructural (soluciones basadas en la naturaleza, basadas en ecosistemas, bioingeniería, obras duras o la combinación de las anteriores “mixtas”), y un carácter no estructural (fortalecimiento de capacidades sociales para aumentar resiliencia y adaptación de comunidades, recuperación de medios de vida, reducción de vulnerabilidad económica y social), o en algunos casos acciones específicas de reasentamiento o reubicación. Lo anterior, de conformidad con las condiciones y análisis específico de la intervención. Es importante tener claro que el enfoque de las intervenciones y de los proyectos del Fondo Adaptación es de resiliencia y adaptación al entorno o al medio donde estas se desarrollarán propendiendo por la entrega a las comunidades expuestas de soluciones o condiciones que le permitan reducir su vulnerabilidad y dar continuidad a sus costumbres y/o tradiciones.

Dependiendo del alcance, objetivo y tipología de las intervenciones y proyectos (infraestructura, acueducto y alcantarillado, vivienda, educación, salud, reactivación económica, social y ambiente, entre otros), así como de las particularidades del territorio, la evaluación y la viabilización deberán realizarse teniendo en cuenta la escala de trabajo *supramunicipal-regional* o *municipal-local-predial*.

Las intervenciones y proyectos de escala *supramunicipal-regional*, serán consideradas programas/macroyectos para el Fondo Adaptación. En este sentido el apoyo y orientación por parte de la Subgerencia de Gestión del Riesgo se realizará a través de la conformación de mesas técnicas con la participación de la Subgerencia de Regiones y la Subgerencia de Estructuración y la Subgerencia de Proyectos, con el fin de determinar las acciones de diagnóstico del territorio y las comunidades a intervenir, y de esta manera proponer los modelos de ocupación del territorio teniendo en cuenta escenarios de riesgos y del cambio climático, para generar los lineamientos correspondientes guardando relación con las normas del ordenamiento territorial, y así orientar de manera informada los proyectos a ejecutar por el Fondo Adaptación en camino a la recuperación y adaptación de los territorios objeto de intervención.

Para el Fondo Adaptación es prioritario aplicar estos principios desde la etapa de planeación, lo que implica adicionalmente identificar, desde la estructuración del

proyecto, los requisitos normativos aplicables según su tipología. Esta identificación permite definir de manera anticipada las condicionantes ambientales y de gestión que deberán cumplirse durante la ejecución, en concordancia con los lineamientos establecidos por la normativa vigente en los ámbitos nacional, regional y local.

1. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD, RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS PROYECTOS E INTERVENCIONES DEL FONDO ADAPTACIÓN

En atención a lo antes señalado, el procedimiento para el análisis de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo, la vista de campo; la identificación de la necesidad de estudios detallados de amenaza; la verificación del cumplimiento de determinantes ambientales; las necesidades de trámites de carácter ambiental; la formulación de medidas de reducción y adaptación; la elaboración de planes de gestión del riesgo propios de los proyectos (Decreto 2157 de 2017 o demás normas que lo reglamenten o modifiquen); se desarrollará mediante las siguientes etapas:

- Paso I Verificación
- Paso II Análisis y estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

Para proyectos que tienen una escala *municipal-local-predial*, el proceso inicia en la fase de Estructuración, para que los resultados aquí obtenidos por la Subgerencia de Gestión del Riesgo sean tenidos en cuenta por los equipos de trabajo y sectores en las siguientes fases: Ejecución y Entrega.

Tabla 1. Equivalencia entre la fase de estructuración y la etapa de preinversión, con escalas de la información y de trabajo

Fases de los proyectos del Fondo Adaptación (Fase Estructuración)	Etapas de maduración de los proyectos del DNP (Etapas Preinversión)	Escala de la información o de trabajo
(etapa de estudio y alcance – etapa de verificación – etapa de diseños – etapa previa a obra)	Fase I: Perfil	Información secundaria >1:500.000 1:100.000
	Fase II: Prefactibilidad	Estudios a escala 1:50.000 o 1:25.000 o 1:5.000
	Fase III: Factibilidad	1:2.000 o mejor que permita hacer ingeniería a detalle y trámites de licencias y permisos

Fuente: Subgerencia de gestión del riesgo

1.1 Paso I: Verificación

Este paso contempla la identificación, análisis y verificación cualitativa a través de la revisión de documentación primaria y secundaria relacionada, tal como

cartografía de amenazas, vulnerabilidades, riesgos, determinantes ambientales y de riesgos del ordenamiento territorial, e información propia del proyecto, así como la identificación física, en campo, de procesos amenazantes que puedan considerarse y configurarse como factores de riesgo actuales para el desarrollo del futuro proyecto.

Este paso es aplicable para todas las tipologías de proyectos que desarrolle el Fondo Adaptación. El proceso inicia con la recepción del memorando de solicitud, que integra la totalidad de información relacionada con el proyecto y finaliza con la respuesta por memorando que contiene el concepto técnico emitido. La Subgerencia de Gestión del Riesgos tendrá a su cargo el desarrollo del Paso I Verificación.

La información puede estar contenida en:

Documentación primaria:

Estudios técnicos y documentos propios del proyecto entregados por el formulador/estructurador/contratista/oferente/consultor, tales como:

- Certificados de uso de suelo, de amenazas y riesgos emitidos por las autoridades territoriales competentes;
- Licencias de urbanismo en sus diferentes modalidades emitidas por las autoridades territoriales competentes;
- Estudios de suelos y geotecnia;
- Levantamientos topográficos;
- Diseños de redes de aguas pluviales y escorrentía del área directa e indirecta del proyecto con sus respectivas obras de arte para el manejo, conducción y entrega;
- Cálculos y diseños para cimentaciones y estructuras;
- Cálculos para diseños de cubiertas;
- Diseños de redes para agua potable y residuales con sus respectivas obras de arte para la distribución, control y entrega;
- Diseño de redes contra incendios;
- Sistemas de tratamiento de aguas potable o residual;
- Cualquier otra documentación relacionada con el proyecto.

La Subgerencia de Gestión del Riesgo podrá solicitar la información adicional que considere dependiendo de la etapa y tipología de proyecto a evaluar.

Es posible que en algunos proyectos el formulador/estructurador/contratista/oferente/consultor presente cálculos y diseños de obras de reducción o manejo para control de inundaciones (sistemas de drenajes que incluyan obras como vallados, pondajes o canales), cálculos y diseños de obras para control de inestabilidades del terreno (estructuras para control de erosión, para cortes de laderas, muros de contención, etc), cálculos y diseños de cubiertas (para prevenir pérdida de cubiertas), entre otros estudios que aporten a la solución o el control de condiciones o factores detonantes de

amenazas.

En los casos en los que se requiera hacer captación de aguas superficiales o subterráneas para el autoabastecimiento de agua potable, así como para el tratamiento de aguas residuales, por ausencia de acueductos y/o alcantarillados municipales, se deberá contemplar el diseño de sistemas de tratamiento de agua potable y agua residual, teniendo en cuenta lo desarrollado en el *ítem 3 Trámites ambientales de las intervenciones y proyectos* de este manual.

Documentación secundaria:

Esta documentación corresponde a información relevante que, aunque no está elaborada directamente para el desarrollo del proyecto influye o determina aspectos fundamentales para su estructuración y ejecución:

- Instrumentos de planificación del ordenamiento territorial del municipio (EOT, PBOT, POT, UPR, etc.);
- Instrumentos de planificación ambiental regional denominados planes de ordenamiento y manejo de cuencas (POMCA),
- Identificación de: las áreas protegidas del SINA, distritos de manejo integrado o Cualquier otra información relacionada con determinantes ambientales y/o de planificación que den cuenta del manejo, restricciones y condicionamientos en el uso de los suelos u otros para el desarrollo de proyectos (zonas de ronda de cuerpos de agua, áreas de protección ambiental, humedales, ciénagas, zonas de riesgo no mitigable, planes de manejo ambiental de áreas de importancia ambiental, etc.);
- Estudios básicos de riesgo (EBR) a escalas entre 1:50.000 o 1:25.000 o estudios detallados de amenazas, vulnerabilidad y riesgo (AVR) a escalas de detalle 1:5.000 o 1:2.000 realizados por entidades especializadas de la nación (SGC, UNGRD, IGAC, IDEAM, etc.) o realizados por particulares y/o universidades;
- Planes de gestión del riesgo de desastres y del cambio climático de los entes territoriales municipales y/o departamentales que cuenten con los soportes técnicos y de cartografía, y/o planes de las entidades nacionales sectoriales; e información que dé cuenta de eventos históricos ocurridos en el área donde se propone el proyecto (medios de comunicación locales, regionales, bases de datos de entidades especializadas, etc.).

La revisión de esta documentación es fundamental porque permite hacer un primer acercamiento al territorio y área del proyecto, la identificación de los fenómenos naturales extremos o amenazas presentes que requieren ser considerados para el futuro proyecto, identificar los aspectos técnicos y normativos del riesgo de desastres, ambientales y del ordenamiento, para tomar decisiones frente al desarrollo de los proyectos y garantizar que desde la estructuración de los proyectos se incorpore la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.

En línea con los anterior es importante hacer la verificación de permisos

ambientales que puedan ser requeridos para la ejecución de la intervención y del proyecto, esto teniendo en cuenta lo desarrollado en el *ítem 3 Trámites ambientales de las intervenciones y proyectos*, de este manual.

Visita de Campo:

El análisis y verificación cualitativa incorpora la realización de una visita de campo que permite la identificación de condiciones de amenaza (procesos activos) en las zonas o predios, o de cualquier otra condición o restricción de tipo ambiental existente. En la visita se deben tomar datos para la georeferenciación de las zonas a intervenir de acuerdo con el sistema de georeferenciación establecido por el IGAC y un registro fotográfico que dé cuenta de las condiciones actuales que dan sustento a la evaluación y verificación que se adelanta.

Los resultados y recomendaciones derivadas de las visitas en campo tienen una vigencia máxima de 1 año, teniendo en cuenta que las condiciones naturales de las áreas, zonas o predios objeto de intervención pueden ser cambiantes según las dinámicas naturales, sociales, culturales de los territorios y de las intervenciones ejercidas por particulares o terceros.

El análisis de la vulnerabilidad estará encaminado a la identificación de la susceptibilidad y la valoración de los elementos expuestos que han sido afectados o podrían ser potencialmente afectados por un evento. En los casos en los que se trate de un proceso de reconstrucción posterior a un desastre reciente, es necesario que adicional a la evaluación y verificación de información primaria y secundaria antes mencionada, la visita en campo incluya información relevante sobre elementos expuestos afectados, daños y pérdidas y el estado actual de su entorno, para verificar las afectaciones y registrar la relación de dicha afectación con los eventos hidrometeorológicos, hidroclimáticos y/o geológicos que dieron lugar al desastre, y que sirvan como información base para la medición de la gestión del Fondo Adaptación.

Esta etapa de verificación se hace con información que tiene un detalle a escala 1:500.000 o 1:100.000 o 1:50.000 o 1:25.000, con la posibilidad de que se encuentre información a un detalle de 1:5.000 o 1:2.000 o mejor. Cuando se cuente con estos niveles de detalle 1:2.000 o mejor, es posible que el proyecto avance a la etapa de diseño para elaborar la ingeniería de detalle (fase III factibilidad según DNP). Sin embargo, en las zonas donde no existe información confiable o a estas escalas detalladas (1:5.000 o 1:2.000 o mejor), sobre evaluación y zonificación de amenazas y/o riesgos, y se hayan presentado eventos o se identifique la existencia de amenazas, es necesario adelantar los estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo como insumo para la toma de decisiones.

Cuando el resultado del análisis y la verificación de la información primaria y secundaria se tenga que el área o predio donde se propone el desarrollo del proyecto no presenta condiciones de amenaza o se encuentra en zona de

amenaza baja, se podrán formular recomendaciones generales y/o específicas de acuerdo con el resultado del ejercicio y la visita de campo, para que sean consideradas por el equipo de trabajo estructurador. En estos casos es posible determinar la no necesidad de adelantar estudios detallados de amenaza.

En esta etapa es posible contar con la participación y apoyo en el análisis y procesamiento de información por parte de profesionales especialistas.

Para el desarrollo de esta etapa se debe contar con un grupo verificador integrado por al menos un profesional en ingeniería civil, ingeniería ambiental, ingeniería geológica o geología, ingeniería geográfica o geografía, ingeniería hidráulica o hidrología o hidrodinámica, con experiencia específica en evaluación de amenazas y riesgos, y/o gestión de riesgos de desastres y cambio climático, y/o en ordenamiento territorial.

Producto:

- Documento denominado “Concepto técnico de análisis, verificación y viabilidad de los componentes de amenaza y riesgos de desastres, y gestión ambiental para los proyectos del Fondo Adaptación”.

Este documento debe contener mínimo:

- Un panorama general de las amenazas relacionadas con fenómenos naturales extremos que dan origen a eventos de inundación, movimientos en masa, avenidas torrenciales, vendavales, erosión costera y ascenso del nivel mar, tsunamis/mar de leva, incendios forestales, sequías, sismos y actividad volcánica, presentes en el *municipio/área/predio*, registradas en la información primaria y secundaria revisada.
- Un panorama general de la vulnerabilidad registrada en la información primaria y secundaria revisada; descripción de las condiciones observadas durante la verificación de campo, de tal forma que a partir de esta información sea posible identificar la necesidad de realizar y orientar los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de etapas posteriores.
- Un análisis cualitativo de los riesgos registrados en la información primaria y secundaria revisada, con los debidos soportes.
- Una verificación de la viabilidad normativa y legal del área en términos ambientales, de riesgo y del ordenamiento, que determine la necesidad de trámites y permisos ante las autoridades territoriales, regionales o nacionales competentes.
- Una verificación de la necesidad de elaborar Planes de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas, según el Decreto 2157 de 2017 o las demás normas que lo reglamenten o modifiquen. Esta verificación aplica si la amenaza del entorno es media o alta, o si el proyecto puede

generar una amenaza al entorno, o si el proyecto durante su ejecución y operación se afecte a si mismo por una amenaza generada al interior. La elaboración de estos planes de gestión del riesgo se deberá realizar en la etapa de diseños antes de la etapa previa a obras.

- Cuando sean procesos de reconstrucción posterior a un desastre, un informe que contenga el diagnóstico de la condición de los elementos expuestos afectados (estructural, arquitectónico, sanitario, productivo, etc.) y la identificación de los efectos observados que se puedan asociar al evento que produjo la afectación (inundación, remoción en masa, socavación lateral de ríos, etc.).
- Una verificación de los planes integrales de gestión del cambio climático regionales existentes, que permitan tener un panorama de las medidas de mitigación y de adaptación formuladas para el territorio y en relación con la tipología del proyecto o intervención, para que puedan ser tenidas en cuenta por el quipo estructurador e integradas al futuro proyecto.
- Las conclusiones del análisis de la información primaria, secundaria y la verificación en campo junto con las recomendaciones que según el ejercicio y los expertos deban ser considerados en la fase de estructuración y/o las demás fases del proyecto.

1.2 Paso II: Análisis y estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo

Los estudios y análisis de amenaza, de vulnerabilidad y de riesgo se realizan dentro de la fase de Estructuración de los proyectos previo a la etapa de diseños, para que los proyectos avancen a la ingeniería a detalle e incorporen las medidas de gestión que resulten; esto teniendo en cuenta la(s) amenaza(s) identificada(s) y que se haya identificado que el área o predio presenta una condición de amenaza o de riesgo media o alta.

El desarrollo de esta etapa inicia una vez se cuente con el concepto técnico emitido por la Subgerencia de Gestión del Riesgo para avanzar con la elaboración de los estudios detallados de amenazas (cuando aplique), y los análisis de vulnerabilidad y los análisis y valoración del riesgo, los cuales podrán ser desarrollados por profesionales de los equipos de trabajo de la Subgerencia de Gestión del Riesgos cuando así se determine o podrán ser elaborados por personas naturales o jurídicas externas al Fondo Adaptación. En ambos casos la Subgerencia de Gestión del Riesgos brindará asesoría y acompañamiento en el desarrollo del Paso II: Análisis y estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

Estos estudios se realizarán en el caso que se presenten al menos una de las siguientes circunstancias:

Estudios de amenaza:

- Cuando se proyecte la recuperación y/o reconstrucción de un territorio, en términos de escala municipal posterior a un evento o desastre, será necesario que se desarrollen los estudios básicos a escala 1:25.000 suelo rural y 1:5.000 suelo urbano o de expansión urbana, para la valoración (alta – media – baja) de las condiciones de amenaza, de vulnerabilidad y de riesgo; que permita zonificar y tomar decisiones para las intervenciones y los proyectos, así como para definir las medidas posibles a implementar (estructurales, no estructurales, prospectivas); y posteriormente definir las zonas en donde se deban elaborar los estudios detallados a escalas 1:2.000 o mejores, para que los proyectos avancen a la etapa de diseño para la elaboración de la ingiería a detalle. Estos estudios pueden ser ejecutados por personas naturales o jurídicas externos al Fondo Adaptación, entidades territoriales o entidades especializadas como el IDEAM, SGC, HUMBOLT, UNGRD, autoridades ambientales, entre otras, o a través de convenios.
- Cuando los instrumentos de planificación territorial municipal (EOT, PBOT, POT), a través de los certificados de usos de suelos y de amenazas y riesgos, las licencias urbanísticas o los permisos ambientales del caso, lo requieran.
- Cuando no se cuente con información a escala 1:50.000 o 1:25.000 o 1:5.000 o 1:2.000 o mejores, y se trate de la recuperación y/o reconstrucción en el mismo lugar de alguna infraestructura en específico y posterior a un desastre, o se trate de un proyecto en un área o predio nuevo, se deberán elaborar los estudios detallados a escalas 1:5.000 o 1:2.000 o mejores, que permitan tomar decisiones y le permita al proyecto avanzar a la etapa de diseño para la elaboración de la ingiería a detalle.
- En los casos donde el área o predio se encuentren en zonas de amenaza media o alta o en zona de riesgo no mitigable, definidas por un instrumento planificación territorial municipal (EOT, PBOT, POT) vigente y válido, se deberán seguir las orientaciones del ente territorial competente, según lo definido en las normas del ordenamiento y las normas de incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación.
- En los casos en donde se decida intervenir en zonas de amenaza media o alta y se realicen o contraten los estudios detallados siguiendo guías y metodologías técnicas establecidas en Colombia, estos estudios deberán definir como mínimo: los parámetros técnicos mínimos para el diseño del proyecto y la ingeniería de detalle; las obras de mitigación aplicables para garantizar condiciones de seguridad y establecer el nivel de riesgo aceptable; las alternativas para la ejecución de obras resilientes y adaptadas al entorno donde se va a desarrollar el proyecto; y las recomendaciones estructurales,

no estructurales y prospectivas que apliquen y que permitan hacer una gestión adecuada del riesgo y la adaptación.

- En los casos en donde el resultado del estudio recomiende el reasentamiento o la reubicación, estos deben ejecutarse alineados con las determinantes del ordenamiento territorial definidas en la Ley 388 de 1987, Decreto 1077 de 2015, el Decreto 1807 de 2014 y las demás normas vigentes en la materia. En los casos en que dicha verificación de como resultado la necesidad de reubicar población, infraestructuras o cambiar el predios o área seleccionada para el futuro proyecto, soportar y justificar la recomendación.

Análisis de vulnerabilidad:

- Se debe realizar en todos los casos en donde el proyecto se ubique en una condición de amenaza media o alta, haciendo un análisis y valoración de la vulnerabilidad frente a la(s) amenaza(s), teniendo en cuenta la tipología del proyecto, el entorno, el contexto territorial y de las comunidades. Para el ejercicio se pueden seguir las guías metodológicas establecidas por la UNGRD, DNP y por las diferentes entidades especializadas de la nación que aportan al conocimiento de la vulnerabilidad.
- En todos los casos en donde los proyectos tengan un enfoque y objetivo social - comunitario, económico – productivo y/o ambiental, se deberá hacer el análisis de vulnerabilidad. Este ejercicio debe atender las políticas y/o lineamientos para el acercamiento y trabajo con comunidades y grupos diferenciales, teniendo en cuenta que la vulnerabilidad en estos proyectos serán el componente de la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático a trabajar. En este sentido, las medidas para la gestión del riesgo y la adaptación estarán encaminadas a reducir sensibilidades/susceptibilidad e incrementar la resiliencia y adaptabilidad a través del fortalecimiento de las dinámicas y los procesos sociales de los territorios.

Análisis y evaluación del riesgo:

- En todos los casos en donde el proyecto se ubique en una condición de amenaza media o alta, se debe realizar un análisis del riesgo cualitativo que incluya escenarios, eventos, grupos sociales y actividades económicas, y una valoración del riesgo cuantitativa para categorizar el riesgo en alto – medio – bajo.
- En los casos en los que se identifique que el proyecto, según su tipología, debe realizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas siguiendo el Decreto 2157 del 2017 o las normas que lo reglamente o modifiquen, y siguiendo el documento denominado “Metodología para desarrollar análisis y evaluación del riesgo de desastres” de la Caja de Herramientas para inversiones resilientes del DNP.

Los análisis de riesgos deben considerar tres dimensiones: el externo al proyecto

(amenazas originadas externamente al proyecto o amenazas exógenas que pueden afectar al proyecto o los elementos del mismo); del proyecto al entorno (cuando el proyecto puede afectar elementos del entorno, las amenazas se generan dentro del proyecto y la vulnerabilidad se analiza sobre los elementos expuestos ubicados fuera de los límites del proyecto); interna del proyecto cuando durante su ejecución y operación se afecte así mismo por una amenaza generada al interior (amenazas endógenas). Todos los estudios que se realicen deben tener en cuenta datos históricos y hacer las proyecciones, teniendo en cuenta periodos de retorno de al menos 100 años, incorporando incrementales de tiempo asociados a escenarios de cambio climático y a las variables de precipitación y temperatura que apliquen.

Los estudios de amenazas, el análisis de la vulnerabilidad y del riesgo deben incluir en su análisis prospectivo, los escenarios de cambio climático para Colombia, en relación con el horizonte de vida del proyecto.

Si al realizar una zonificación de amenaza a nivel detallado se emplea información a escala regional, aunque sea de solo uno de los parámetros empleados en la evaluación, el producto final no puede ser considerado como de escala detallada.

Los estudios requeridos dependerán de la naturaleza y complejidad del proyecto, de los requisitos del sector, las normas técnicas colombianas y las reglamentaciones aplicables, y deben ser realizados por profesionales idóneos en la materia. Los estudios y las especificaciones técnicas resultado de estos deberán estar firmados por profesionales competentes acompañados de los certificados de responsabilidad. Lo más recomendable es que dichos estudios los realice un experto, acompañado de profesionales especialistas en cada una de las disciplinas que intervienen.

Una vez evaluado el riesgo, se deberán formular las medidas de intervención que pueden estar enfocadas en reducir los efectos de la amenaza, de la vulnerabilidad o incluso estar dirigidas a la adaptación al cambio climático, y posteriormente será posible hacer la evaluación costo-beneficio de las diferentes alternativas obtenidas.

Las medidas no estructurales deben formularse de acuerdo con las particularidades del territorio (sistema ambiental, socioeconómico, cultural, etc.) a intervenir y como resultado de los análisis de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo obtenidos en los estudios de detalle realizados para cada proyecto.

Para la elaboración de anexos técnicos, pliegos de condiciones y definición de productos, se deberán remitir a las guías metodológicas, normas técnicas colombianas aplicables, normas de los sectores, etc. del caso, según la tipología del proyecto y los fenómenos y eventos identificados.

Los estudios de riesgos de los proyectos de inversión pública son obligatorios

según la legislación colombiana. La profundidad y el detalle de estos debe corresponder con su naturaleza y complejidad. Dentro de la fase de estructuración de los proyectos, se requiere involucrar los estudios de gestión del riesgo de desastres para la etapa de diseños, es decir a la escala de diseño, pues luego entrarán a ser parte de la construcción de la cadena de valor de proyectos, que constituye la base para el presupuesto del proyecto (DNP, 2021).

Productos:

- Documento denominado “Estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del proyecto” debe contener como mínimo los resultados de la evaluación de las amenazas, la vulnerabilidad de cada elemento expuesto frente a cada amenaza, el nivel de riesgo respectivo y las medidas recomendadas frente a estos resultados (estructurales, no estructurales y prospectivas); soportado con los documentos técnicos correspondientes.
- Los productos del estudio de la amenaza deben estar soportados por los correspondientes análisis y cálculos, derivados de la aplicación de criterios y modelos alineados con las buenas prácticas de la ingeniería (memorias de cálculos, diseños, planos, cartografías, entre otros). Estos deben estar acompañados por un documento resumen donde se presente el análisis, la metodología utilizada, los cálculos, modelamientos y/o diseños, y debe presentarse debidamente soportado y debe corresponder con la buena práctica de la ingeniería.
- Certificaciones de cumplimiento de Normas Técnicas Colombianas-NTC aplicables y las demás a que haya lugar, incluyendo normas de integración para personas con movilidad reducida.
- Cuando el proyecto incluya infraestructura:
 - Diseños, memorias y planos legibles que lo soportan técnica y financieramente, firmados por profesionales competentes, acompañados de la tarjeta profesional.
 - Certificado del representante legal o jefe de planeación de la entidad territorial en la que conste que los planos se encuentran firmados.
 - Siempre que el proyecto tenga en sus componentes el desarrollo de infraestructura, se deben elaborar análisis de riesgos de desastres, utilizando las metodologías existentes y de acuerdo con su naturaleza y complejidad.

A continuación, se describen algunas normas, guías, metodologías y fuentes de consulta, extraídas de las Cajas de Herramientas de la UNGRD y el DNP, para la elaboración de estudios de amenaza, análisis de vulnerabilidad y análisis y valoración del riesgo para los proyectos de inversión pública, y que pueden ser utilizados, sin limitarse a ellos, por los profesionales de los equipos de trabajo que adelanten las actividades relacionadas con la estructuración de los

proyectos, los equipos de trabajo de la Subgerencia de Gestión del Riesgo y las personas naturales o jurídicas que desarrollen estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo directa o indirectamente con el Fondo Adaptación.

Normas existentes, las que reglamenten o modifiquen:

- Decreto 1076 de 2015, Sector Ambiente
- Decreto 2157 de 2017, Planes de gestión del riesgo de desastres de entidades públicas y privadas
- Decreto 1077 de 2015, Sector Vivienda: Licencias urbanísticas
- Decreto 1807 de 2014, Estudios detallados y profesionales idóneos para estudios de riesgos
- Ley 400 de 1997, Norma de sismo resistencia NSR-10
- Acuerdo 45 de 2017 y Acuerdo 52 de 2018, Comisión Rectora del Sistema General de Regalías
- Entre otras

Guías metodológicas vigentes o que modifiquen:

- Guía metodológica para la zonificación de amenaza por movimientos en masa escala 1: 25.000. SGC, 2017
- Guía metodológica para zonificación de amenaza por avenidas torrenciales. MINENERGÍA, SGC, Universidad Javeriana, 2021
- Guía metodológica para la elaboración de mapas de inundación. IDEAM, 2017
- Guía metodológica para analizar y evaluar los riesgos. DNP, 2021
- Metodologías para análisis de vulnerabilidad a escala de detalle. DNP, 2021
- Metodologías técnicas aplicables al conocimiento de los fenómenos naturales extremos emitidas por las entidades competentes
- Regulaciones emitidas por los diferentes sectores y las normas técnicas colombianas aplicables a cada tipología de proyecto a desarrollar (vías, centros educativos, centros de salud, puentes, viviendas, etc.).
- Entre otras

Tabla 2. Fuentes de consulta según eventos identificados

Evento	Fuente de consulta
Inundaciones	Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales (IDEAM).
Movimientos en Masa	Servicio Geológico Colombiano.
Avenidas Torrenciales	Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales (IDEAM).
Vendavales	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD).

Evento	Fuente de consulta
Erosión costera y asenso en el nivel del mar	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente), IDEAM, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" (INVEMAR).
Incendios Forestales	IDEAM.
Sequías	IDEAM.
Sismos y actividad Volcánica	SGC.
Amenazas tecnológicas	ECOPETROL S.A., Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) y otras fuentes.
Otros	INVEMAR Corporaciones Autónomas Regionales Sectores

Fuente: Caja de Herramientas para inversiones resilientes 2: Metodología para evaluar riesgos. DNP, 2021.

1.3 Perfiles profesionales

Los profesionales que desarrollen los estudios y análisis deben tener las calidades y experiencia técnica mínima necesaria para esta labor, teniendo como una base lo presentado en la Tabla 3, sin limitarse a ella:

Tabla 3. Perfiles profesionales

Cargo	Perfil	Experiencia específica certificada
Especialista o magister con énfasis en riesgos de desastres	Ingeniero civil y/o geólogo y/o ingeniero geólogo y/o ingeniero ambiental y/o geógrafo y/o ingeniero geógrafo y/o profesionales en ciencias de la tierra con 5 años de experiencia general	8 años en gestión del riesgo de desastres y/o adaptación al cambio climático y /o evaluación de amenaza y/o riesgo
Especialista o magister con énfasis en recursos hidráulicos	Hidrólogo y/o hidrogeólogo y/o ingeniero civil y/o ingeniero ambiental y/o hidrometeorólogo con 5 años de experiencia general	8 años en estudios hidrológicos o hidráulicos y/o hidrodinámicos relacionados con estudios de amenaza y/o riesgo
Especialista o magister con énfasis en suelos	Geomorfólogo y/o ingeniero civil o/y geólogo y/o geotecnia con 5 años de experiencia general	8 años en estudios geotécnicos relacionados con diseño de obras y/o evaluación de movimientos en masa y/o estudios de amenaza y/o riesgo
Especialista o magister en SIG	Geógrafo y/o ingeniero catastral o/y geodesta y/o topógrafo y/o ingeniero civil	8 años en estudios de amenaza y/o riesgo

Cargo	Perfil	Experiencia específica certificada
	y/o ingeniero ambiental y/o arquitecto con 5 años de experiencia general	

Fuente: Subgerencia de Gestión del Riesgo

1.4 Recomendación general

Todas las intervenciones y proyectos del Fondo Adaptación deben incorporar las medidas de mitigación de gases efecto invernadero y de adaptación al cambio climático, formulados por los diferentes sectores y las diferentes entidades territoriales. Según lo establecido en la Ley 1931 de 2018 o la norma que lo reglamente o modifique, en la cual establece que la identificación, estructuración y gestión de proyectos desarrollada por el Fondo Adaptación deberá acatar los lineamientos definidos por la Comisión Intersectorial de Cambio Climático - CICC, según lo establecido en la Política Nacional de Cambio Climático.

1.5 Seguimiento y control

El seguimiento al cumplimiento de los resultados obtenidos mediante la aplicación del presente manual se debe integrar con los procedimientos, manuales, lineamientos, de las otras Subgerencias o Equipos de Trabajo del Fondo Adaptación, especialmente con:

- Planeación y ejecución del proyecto (4-GPY-PR-01)
- Ejecución, seguimiento y control del proyecto (4-GPY-PR-02)
- Entrega y cierre del proyecto (4-GPY-PR-03)
- Gestión social y participación ciudadana del programa (4-GPY-PR-04)

Es necesario que se defina una ruta o plan de seguimiento a la incorporación de las medidas, recomendaciones y de los lineamientos emitidos por la Subgerencia de Gestión del Riesgos para cada una de las intervenciones y proyectos en todas sus fases y etapas, en las cuales ha presentado su apoyo., lo anterior con el fin de procurar la debida implementación de las acciones y/o medidas de gestión del riesgo y de adaptación al cambio climático establecidas; por lo tanto, los objetivos planteados para cada intervención y proyecto deben ser cuantificables y de fácil verificación durante el seguimiento.

2. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

La información y productos resultados de la aplicación del presente manual se deben articular con la "Guía para la generación y actualización de información geográfica, 5-PAT-G-01, V 1.0" del Sistema de Gestión de Calidad del Fondo Adaptación.

3. TRÁMITES AMBIENTALES DE LAS INTERVENCIONES Y PROYECTOS

En el marco de la planificación, ejecución y seguimiento de los proyectos desarrollados por las Subgerencias y áreas del Fondo de Adaptación, es fundamental, establecer y aplicar procedimientos que garanticen el cumplimiento de los requerimientos ambientales, con el propósito de prevenir riesgos derivados de posibles incumplimientos normativos y de mitigar impactos ambientales, sociales y económicos en los territorios y en los proyectos.

En este sentido, es necesario que, desde su fase de estructuración, se identifiquen los requisitos normativos aplicables de acuerdo con la tipología del proyecto y de acuerdo a sus características. Esta identificación temprana permite definir de manera anticipada las condicionantes ambientales y de gestión que deberán cumplirse durante la ejecución, en armonía con los lineamientos establecidos por la normativa vigente en los niveles nacional, regional y local.

Todo esto, fundamentado en el marco normativo vigente (Tabla 4), el cual establece la obligación de las entidades públicas de incorporar análisis integrales en la formulación, estructuración y ejecución de proyectos, en cumplimiento de los principios de planificación, integralidad y legalidad que rigen la función administrativa.

Tabla 4. Marco normativo ambiental de referencia

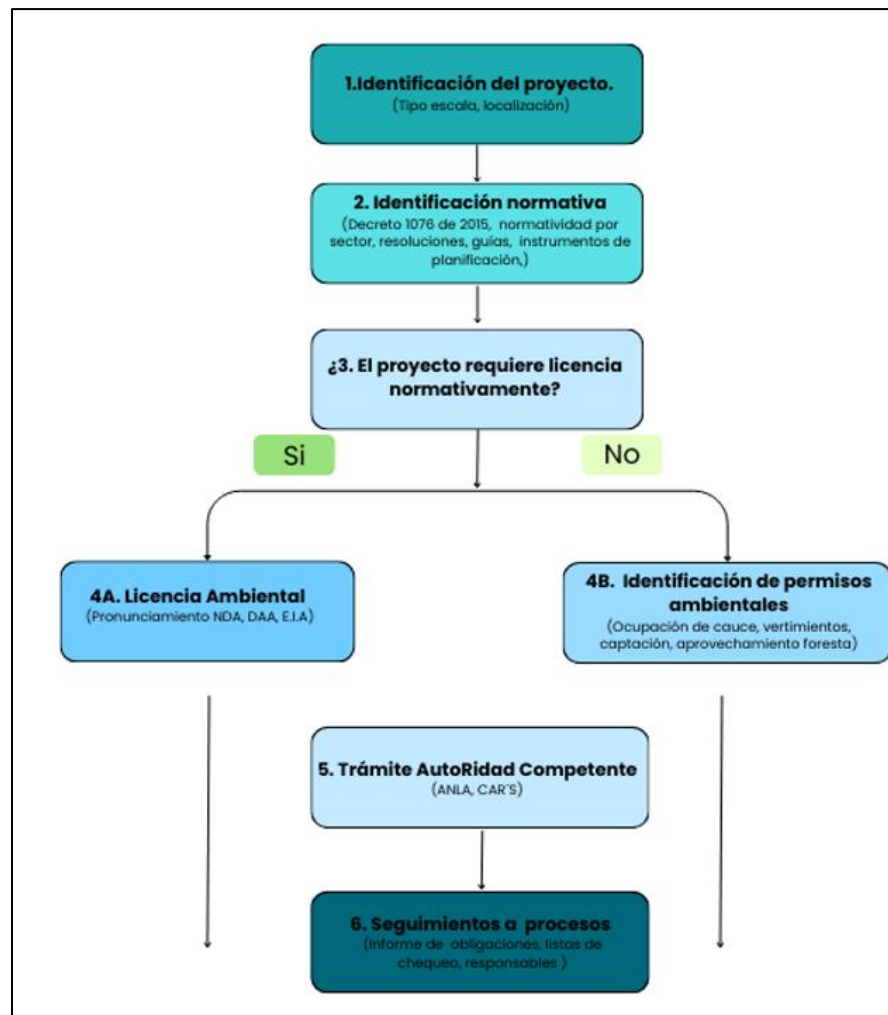
Fuente normativa	Principio reconocido	Contenido	Relación con la integralidad y planificación
Ley 99 de 1993 (Art. 1)	Principio de planificación	La gestión ambiental debe ser planificada, sistemática y preventiva, anticipándose a los impactos.	La integralidad fortalece este principio, al exigir que la planificación no sea sectorizada, sino articulada con factores sociales, económicos y territoriales.
	Principio de coordinación, concurrencia y subsidiariedad	La Nación, entidades territoriales y autoridades ambientales deben actuar de manera armónica y coordinada.	La integralidad supone articular actores y niveles de gobierno en un solo marco de gestión ambiental.
	Principio de armonía regional	Las políticas y normas ambientales deben aplicarse teniendo en cuenta las particularidades de cada región.	La integralidad busca que las medidas ambientales no sean homogéneas, sino adaptadas al contexto regional y local.

Fuente normativa	Principio reconocido	Contenido	Relación con la integralidad y planificación
Ley 1523 de 2012 (art. 3)	Principio de integralidad (gestión del riesgo)	La gestión del riesgo debe articular las fases de conocimiento, reducción y manejo de desastres de manera conjunta.	Sirve de base conceptual para hablar de "integralidad en la gestión ambiental", entendida como integración de todas las fases del proyecto y de todos los requerimientos normativos.
Política Nacional Ambiental y de Desarrollo Sostenible (CONPES 2750/1994 y posteriores)	Gestión ambiental integral	Propone que la gestión ambiental debe considerar de manera conjunta los aspectos biofísicos, sociales, económicos e institucionales.	Es el fundamento más directo para hablar de "principio de integralidad en la gestión" en los procedimientos institucionales.
Guías metodológicas de ANLA y Ministerio de Ambiente	Gestión ambiental integral (uso práctico)	Se recomienda que en los EIA y PMA se incluyan todos los factores ambientales, sociales y económicos de manera integrada.	Refuerza la idea de integralidad como criterio técnico de evaluación y planificación.

Fuente: Subgerencia de Gestión del Riesgo

De acuerdo con lo expuesto, el procedimiento inicia con la identificación del tipo de proyecto y la definición de sus principales características. A partir de esta información, se establece el flujo de revisión que permitirá determinar los requisitos normativos y ambientales aplicables. El proceso se desarrolla de manera secuencial, considerando la clasificación del proyecto, los instrumentos de planificación pertinentes y las obligaciones ambientales definidas en la normativa nacional, regional y local, hasta llegar a la determinación final de los trámites o permisos requeridos.

Imagen 1: Clasificación del proyecto



Fuente: Propia.

Identificación del proyecto:

La siguiente clasificación (tabla 5) de categorías de infraestructura constituye el punto de partida del procedimiento, ya que permite identificar el tipo de proyecto a ejecutar y orientar la revisión de los instrumentos de planificación y obligaciones ambientales correspondientes. Para tal fin, se presenta la siguiente clasificación de categorías de infraestructura reconocidas en la normativa y en la planificación sectorial en Colombia. Esta categorización constituye la base para orientar la revisión de los instrumentos de planificación y de los requisitos ambientales aplicables, sin limitarse a ella y sin perjuicio de los lineamientos establecidos por las entidades cabeza de sector para el territorio colombiano, asegurando que cada proyecto se analice de acuerdo con su naturaleza y características técnicas.

Tabla 5. Categorías de infraestructura de referencia

Categoría de infraestructura	Descripción	Instrumentos de planificación ambiental aplicable
Transporte	Carreteras, puertos, aeropuertos, ferrocarriles, sistemas masivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) (si aplica, según magnitud). • Estudio de Impacto Ambiental (EIA) • Licencia ambiental (previa a construcción). • Plan de manejo ambiental (PMA). • Programa de Adaptación de Guía Ambiental (PAGA). • Permisos puntuales: aprovechamiento forestal, ocupación de cauce, emisiones, vertimientos.
Energética	Hidroeléctricas, termoeléctricas, líneas de transmisión, hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • DAA y EIA según magnitud- Licencia ambiental (obligatoria en generación >10 MW, hidrocarburos y transmisión ≥ 230 kV). • Planes de manejo ambiental. • Planes de contingencia (derrame, fallas) • Plan de cierre.
Agua y saneamiento	PTAP, PTAR, acueducto, alcantarillado, distritos de riego.	<ul style="list-style-type: none"> • EIA y licencia ambiental (según escala de proyecto, ej. PTAR > 2.000 l/s) • PMA - Permiso de vertimientos, permiso de concesión de agua. • Plan de gestión del riesgo y manejo de olores/lodos. Según aplique.
Infraestructura social	Salud, educación, vivienda, cultura, deporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Generalmente no requiere licencia ambiental (excepto grandes urbanizaciones o si afecta áreas sensibles). • Instrumento: Diagnóstico Ambiental de Alternativas (si afecta suelos rurales, ecosistemas sensibles). • PMA (cuando se identifican impactos moderados). • Plan de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)
Telecomunicaciones	Antenas, fibra óptica, data centers.	<ul style="list-style-type: none"> • No requieren licencia ambiental salvo que impliquen obras mayores (p. ej. estaciones en áreas protegidas). • Permisos específicos: ocupación de cauce, aprovechamiento forestal (si aplica). • PMA voluntario.

Categoría de infraestructura	Descripción	Instrumentos de planificación ambiental aplicable
Ambiental y gestión del riesgo	Diques, jarillones, malecones, PTAR residuos, adaptación climática.	<ul style="list-style-type: none"> • DAA y EIA (obligatorio para presas, diques de altura, rellenos sanitarios, plantas regionales de residuos). • Licencia ambiental. • Planes de manejo ambiental. • Plan de cierre (rellenos sanitarios). • Plan de contingencias
Defensa y seguridad	Bases militares, cárceles, estaciones policiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Normalmente no requieren licencia ambiental, salvo cuando incluyen vertimientos >2.000 m³/día, urbanizaciones >200 viviendas o afectación a ecosistemas sensibles. • Instrumentos: PMA, permisos puntuales (vertimiento, emisiones, forestal, ocupación de cauce)

Fuente: Subgerencia de Gestión del Riesgo

REFERENCIAS

- Ley 1523 de 2012: Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Congreso de la República de Colombia, 2012
- Ley 1931 de 2018: Directrices para la Gestión del Cambio Climático, Congreso de la República de Colombia, 2018
- Decreto 1807 de 2014, Estudios de riesgo, Presidencia de la República de Colombia, 2015
- Decreto 1076 de 2015, Único del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Presidencia de la República de Colombia, 2015
- Decreto 2157 de 2017, Planes de gestión del riesgo de desastres de entidades públicas y privadas, Presidencia de la República de Colombia, 2017
- Decreto 1077 de 2015, Único del sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Presidencia de la República de Colombia, 2015
- Decreto 1783 de 2021, Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio Presidencia de la República de Colombia, 2021
- Decreto 1082 de 2015, Único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional, Presidencia de la República de Colombia, 2024
- Caja de herramientas para inversiones resilientes, Departamento Nacional de Planeación, 2021:
 - Orientaciones para formular proyectos: Orientaciones para incorporar la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en el ciclo del proyecto de inversión pública
 - Metodología para evaluar riesgos: Metodologías para desarrollar análisis y evaluación del riesgo de desastres
 - Guía para analizar riesgos: Orientaciones para incorporar la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático durante la formulación de proyecto de inversión pública