

**Integración del Plan Municipal de Gestión del Riesgo y Desastres en el Ajuste del  
Esquema de Ordenamiento Territorial en el Municipio de Coper, Boyacá.**

**Juan Camilo León Sandoval, Daniel Alejandro Quitián y Juan Camilo Villamil**

**Universidad Santo Tomás, Bogotá D.C.**

**Universidad Santo Tomás, Bogotá D.C.**

**Facultad de Ingeniería Civil**

**Gerardo Ignacio Urrea Cáceres Director de Especialización En Gestión Territorial**

**y Avalúos**

**Bogotá D.C. , Colombia**

**2023**

**Integración del Plan Municipal de Gestión del Riesgo y Desastres en el Ajuste del  
Esquema de Ordenamiento Territorial en el Municipio de Coper, Boyacá.**

**Juan Camilo León Sandoval, Daniel Alejandro Quitián y Juan Camilo Villamil**

**Director: Gerardo Ignacio Urrea Cáceres**

**Trabajo de grado para optar por el título de especialista en Gestión Territorial y  
Avalúos**

**Universidad Santo Tomás, Bogotá D.C.**

**2023**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**JURADO**

---

**JURADO**

**BOGOTÁ, 2023**

## **DEDICATORIA**

Queremos dedicar este trabajo de grado a cada una de nuestras familias, las cuales nos brindaron apoyo incondicional durante todo el desarrollo de la especialización, y jugaron un papel muy importante en nuestra formación como personas, ya que a lo largo de los años nos enseñaron la importancia de esforzarnos, ser perseverantes y trabajar arduamente para alcanzar nuestras metas. Este trabajo de grado es una muestra de todo lo que aprendimos de cada uno de ustedes y consideramos que sin su apoyo no habría sido posible lograrlo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos profundamente a nuestras familias por su paciencia, comprensión y apoyo constante durante las largas horas que dedicamos a estudiar, investigar y desarrollar este trabajo de grado, el cual es el resultado de ese acompañamiento constante a lo largo de nuestras vidas, y que actualmente nos sigue impulsando a seguir creciendo en los ámbitos académicos, personales y profesionales.

También consideramos pertinente agradecer al cuerpo docente de la Especialización en Gestión Territorial y Avalúos, en especial a nuestro Director Gerardo Ignacio Urrea Cáceres, por brindarnos la orientación y herramientas necesarias para poder desarrollar este trabajo.

## CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
INTRODUCCION .....	9
JUSTIFICACION .....	14
OBJETIVO GENERAL.....	16
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	17
MARCO CONCEPTUAL .....	18
LOCALIZACIÓN.....	22
ANTECEDENTES DE LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES EN MOVIMIENTOS EN MASA .....	23
METODOLOGÍA.....	26
ESTUDIO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE EN COLOMBIA REFERENTE A LA ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO Y LA GESTION DEL RIESGO.....	27
CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE LA GESTION DEL RIESGO.....	33
Gestión del Riesgo.....	35
Conocimiento del riesgo.....	37
Reducción del Riesgo .....	38
ANALISIS DE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y SU RELACIÓN CON LA GESTION DEL RIESGO. ....	40
INCORPORACION DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA PLANIFICACION TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE COPER.....	43

CONOCIMIENTO DEL RIESGO POR REMOCIÓN DE MASA EN LA VEREDA DE TURTUR. ....	50
REDUCCIÓN DEL RIESGO POR REDUCCIÓN DE MASA EN LA VEREDA DE TURTUR.....	55
PERTINENCIA E IMPACTO.....	62
CONCLUSIONES .....	63
RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFIA .....	66

### ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Tipos y subtipos de procesos y sus características más importantes.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 2. Eventos en el municipio de Coper.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 3.. Escalas de los estudios.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 4. Área de amenaza por FRM en el municipio de Coper, Boyacá.....</i>	<i>52</i>

### ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Mapa de Localización del Municipio de Coper, Boyacá.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 2. Deslizamiento vía Coper – Carmen de Carupa .....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 3. Perdida bancada sector Guayabal.....</i>	<i>25</i>

<b>Figura 4.</b> <i>Deslizamientos en la vía Coper – Muzo</i> .....	25
<b>Figura 5.</b> <i>Perdida de la Bancada en la vereda Cucunuba – quebrada Brasil</i> .....	25
<b>Figura 6.</b> <i>Abordaje de la Gestión del riesgo</i> .....	36
<b>Figura 7.</b> <i>Proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres</i> .....	40
<b>Figura 8.</b> <i>Beneficios de incorporación del riesgo en los procesos de planificación</i> .....	44
<b>Figura 9.</b> <i>Etapas generales de los Planes de Ordenamiento Territorial y la inherencia de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres</i> .....	45
<b>Figura 10.</b> <i>Etapas POT/ Gestión del Riesgo de Desastres</i> .....	46
<b>Figura 11.</b> <i>Procedimiento para la integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el ordenamiento territorial</i> .....	47
<b>Figura 12.</b> <i>Acciones para implementar efectivamente la gestión del Riesgo.</i> .....	48
<b>Figura 13.</b> <i>Acciones para implementar efectivamente la gestión del Riesgo.</i> .....	49
<b>Figura 14.</b> <i>Mapa de amenaza por fenómenos de remoción en masa del Municipio de Coper, Boyacá</i> .....	52
<b>Figura 15.</b> <i>Elementos expuestos a amenaza por FRM</i> .....	53
<b>Figura 16.</b> <i>Malla vial que está expuesta a amenazas por FRM</i> .....	54
<b>Figura 17.</b> <i>Propuesta de área de estudio a detalle</i> .....	56
<b>Figura 18.</b> <i>Mapa desarrollo seguro territorial</i> .....	58
<b>Figura 19.</b> <i>Mapas de Uso recomendado del Suelo</i> .....	61

## INTRODUCCION

Colombia y sus municipios en general son territorios considerablemente vulnerables a la presentación de eventos naturales, tales como sucesos de carácter sísmico, geológico, topográfico, geomorfológico, hídrico, climatológico, entre otros. Descritos en documentos metodológicos oficiales, así como aquellos que abordan normativamente el ordenamiento territorial. Sin embargo, podemos evidenciar que existe una ausencia de apropiación y aplicación por parte de las entidades territoriales debilitando su capacidad técnica para dar respuesta oportuna a dichos eventos.

Haciendo énfasis en Colombia, las herramientas de ordenamiento territorial se definen de la siguiente manera:

Un instrumento del Estado para el logro de la eficiencia, la consolidación de la democracia y la descentralización, respetando las autonomías locales y velando por la unidad nacional. (...) estas metas deben lograrse mediante distribución armónica de la población, el desarrollo social, económico y político, con el uso de los recursos naturales y la protección del ser humano y el medio ambiente (Andrade, 1994, págs. 175-176).

Podemos observar que los mecanismos de planificación y organización son utilizados por el Estado para guiar las políticas a nivel nacional, regional y local, con el objetivo de lograr un desarrollo seguro, sostenible y mejorar la calidad de vida de la población colombiana.

Uno de los principales instrumentos de planificación y de medidas de mitigación del riesgo que ha surgido en la última década, ha sido El *Marco de Sendai* el cual es el

instrumento que sucede al Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015 que:

se concibió para dar un mayor impulso a la labor mundial en relación con el Marco Internacional de Acción del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales de 1989 y la Estrategia de Yokohama para un Mundo Más Seguro: Directrices para la prevención de los desastres naturales, la preparación para casos de desastre y la mitigación de sus efectos, adoptada en 1994, así como su Plan de Acción, y la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres de 1999 (Naciones Unidas, 2015, pág. 5).

Así mismo menciona la importancia de integrar la reducción del riesgo de desastres en la sostenibilidad, además de reconocer la importancia de abordar el cambio climático como uno de los motores del riesgo de desastres. El cual es un componente que ha sido ratificado el Estado Colombiano para llevar a cabo protocolos para la gestión del riesgo.

En este orden de ideas, el marco de Sendai busca advertir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas y de reacción inmediata que incluye las perspectivas económicas, estructurales, sociales, culturales, ambientales, políticas e institucionales que adviertan la exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres y riesgos para minimizar el impacto de los desastres y así mismo poder incrementar las capacidades de respuesta y la recuperación ante dichos eventos naturales.

Por la misma línea, teniendo en consideración los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el plan municipal de gestión del riesgo y desastres, tienen la finalidad de contribuir con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por las naciones unidas en

especial el siguiente.

11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles (Naciones Unidas, 2015, p. 54)

Ahora bien, según la Oficina Asesora de planeación, el municipio de Coper se ha caracterizado por sufrir eventos asociados a los cambios de modalidad de precipitación y periodos secos, es por ello por lo que debido a la ubicación geográfica en el municipio han sido frecuentes los siguientes eventos de riesgo natural: avenida torrencial, incendios forestales, vendavales altas precipitaciones y Movimientos en masa.

Uno de los eventos que mayor riesgo presenta el municipio y puntualmente la vereda de Turtur son los movimientos en masa también conocidos como deslizamientos, derrumbes, entre otras definiciones. Que son definidas por la unidad nacional para la gestión del riesgo de desastres de la siguiente manera.

Los movimientos en masa, también conocidos como deslizamientos, derrumbes, movimientos de remoción en masa y volcanes; entre otras denominaciones, son en términos generales el desplazamiento de suelo, roca y/o tierras ladera abajo por acción de la fuerza de gravedad. Aunque tienen diferentes clasificaciones, se pueden agrupar

en cinco tipos básicos de movimientos, estos son: caída, volcamiento, deslizamiento, propagación lateral y flujos. (Unidad Nacional para la gestión del riesgo de desastres [UNGRD], 2020, parr. 1)

A continuación se describen los más comunes tipos y subtipos en Colombia:

**Tabla 1.**

Tipos y subtipos de procesos y sus características más importantes

Tipo	Mecanismo	Material desplazado	Subtipo
Caídas,	Desprendimiento de material que se desplaza por el aire, brinca o rueda	Rocas, Suelos	Caída de rocas y suelos Rodamiento de bloques Torrentes de bloques
Volcamientos	Masas que rotan en un punto sin desprenderse.	Rocas, detritos	Único o múltiple de conjunto de bloques de roca. De bloques individuales liberados por tensión. De detritos.
Deslizamientos	La masa se desplaza sobre una superficie de falla por cortante sin desintegrarse apreciablemente	Rocas, Suelos	Rotacional (hundimiento) Rotacional retrogresivo múltiple Traslacional planar Traslacional en cuña Compuesto
Flujos, avalanchas y deslizamientos por flujo	La masa se mueve grandes distancias la mayor parte del trayecto en forma viscosa	Rocas, detritos, tierras, Lodos, turba	Flujos de detritos (lahares y avenidas torrenciales) Flujos de tierras, Flujos de lodo, Avalanchas de detritos, Deslizamiento por flujos de material granular-licuación ( <i>Flow slide</i> ) Deslizamiento por flujo de arcilla sensitiva ( <i>Clay-flow slide</i> )
<i>Creep</i> (Reptación)	La masa se deforma muy lentamente sin fallar.	Rocas, suelos, talus	<i>Creep</i> superficial <i>Creep</i> profundo Soliflucción y Geliflucción (flujo)

**Nota:** Tomado de la publicaciones especiales geológicas de 2017 por el Servicio Geológico Colombiano, CLASIFICACIÓN “DE MOVIMIENTOS EN MASA Y SU DISTRIBUCIÓN EN TERRENOS GEOLÓGICOS DE COLOMBIA”; Fuente <https://www2.sgc.gov.co/Publicaciones/Cientificas/NoSeriadadas/Documents/Clasificacion->

MM-Terrenos-Geologicos-Colombia.pdf, p. 96

## JUSTIFICACION

La integración de la gestión del riesgo y desastres en el esquema de ordenamiento territorial en el municipio de Coper - Boyacá, busca ser la hoja de ruta para los próximos años en los que el municipio implementará programas, metas y acciones que contribuirán a la seguridad de las comunidades ante los fenómenos naturales y antrópicos en los que el municipio se encuentra expuesto especialmente ante los eventos de movimientos en masa.

Este proceso de integración se consolida desde lo estipulado en el Decreto 019 de 2012, Decreto 1807 de 2014 y la Ley 1523 de 2012, mediante el cual se constituye la política de la Gestión del Riesgo, enmarcando las necesidades importantes de que el capítulo de la gestión del riesgo de desastres logre una integración en los instrumentos y documentos de ordenamiento territorial en los diferentes municipios del país. Esto con el fin de garantizar a los municipios un progreso seguro y sostenible que permita el buen funcionamiento y crecimiento en los diferentes sectores económicos, culturales, sociales y ambientales de los mismos. Dicho progreso seguro y sostenible debe tener en cuenta dos importantes conceptos que están asociados, en primer lugar, el ordenamiento territorial como principal instrumento de planificación y el segundo, la gestión del riesgo de desastres, siendo un pilar importante que logra complementar y apoyar la prevención y reacción frente algún evento.

El Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación Al Cambio Climático 2022 – 2033, tiene como objetivo aplicar los principios del Plan Nacional de Gestión de Riesgos, implementando las directrices nacionales y departamentales, buscando actuar en el marco del conocimiento, control, mitigación y reducción del riesgo.

Cabe aclarar que, para minimizar el riesgo generado por los movimientos en masa,

tomando como punto inicial los documentos de planificación en el territorio, es necesario contar con información técnica, acorde con la normatividad vigente y articulado a dicha planificación. Es por esto, que a nivel nacional, departamental y municipal se presentan fenómenos de orden natural para los cuales las entidades pertinentes y responsables han establecido políticas que permitan identificar, analizar y en su defecto reducir los daños causados por dichas eventualidades.

Por lo cual se hace necesario que desde la gestión territorial se implementen estrategias de gestión del riesgo en los procesos de ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Coper, Boyacá. Haciendo uso de material técnico, normatividad y estudios de suelos que permitan identificar, conocer y definir las zonas de posible ocurrencia de fenómenos naturales, y así poder responder adecuadamente a la problemática de los movimientos en masa considerando que es una responsabilidad legal de las autoridades municipales para la protección y aseguramiento de los derechos de los ciudadanos y la permanencia del territorio.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un documento técnico a partir de los conocimientos adquiridos en la especialización de Gestión Territorial y Avalúos, en materia de ordenamiento territorial, sistemas de información geográfica, evaluación del territorio y gestión del riesgo, que sirva como insumo para aportar técnicamente al municipio de Coper, Boyacá en la adecuada integración del componente de gestión de riesgo a la actualización del EOT, enfocado en una zona específica del municipio que mediante un análisis cartográfico y técnico se determine que es susceptible a riesgo.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analizar la situación actual del componente de gestión de riesgo en el municipio de Coper, Boyacá
- Aplicar los Sistemas de Información Geográfica y otros conocimientos técnicos adquiridos en la especialización para identificar las zonas de riesgo en la vereda de Turtur del municipio de Coper, Boyacá.
- Establecer y priorizar la vereda de Turtur del municipio de Coper, Boyacá para generar estrategias de gestión del riesgo, que puedan ser analizadas e incorporadas en el proceso de ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Coper.

## MARCO CONCEPTUAL

Llegados a este punto y teniendo en cuenta los objetivos planteados en este proyecto, es menester abordar de manera breve los conceptos que se usarán a lo largo del trabajo. En primer lugar, podemos ubicar el *Riesgo de Desastres* que 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 (Ley 1523, 2012, Art.4).

En segundo lugar, podemos analizar la *amenaza* siendo considerada como aquel:

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 (Ley 1523, 2012, Art.4).

En tercer lugar, ubicamos a la *vulnerabilidad* que se define como:

Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos (Ley 1523, 2012, Art.4).

La *alerta*, por su parte, se define como aquel:

Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos (Ley 1523, 2012, Art.4).

En quinto lugar, se incluye la *Gestión del riesgo* como:

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 y al desarrollo sostenible (Ley 1523, 2012, Art.4).

En el sexto lugar, se define *Desastre* como:

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, causa daños o pérdidas humanas, 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 (Ley 1523, 2012, Art.4).

En el mismo orden de ideas, *Ordenamiento territorial* se define como:

El ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales (Ley 388, 1997, Art 5).

En octavo lugar, los *Esquemas de ordenamiento territorial* son compuestos por:

los objetivos, estrategias y políticas de largo y mediano plazo para la ocupación y aprovechamiento del suelo, la división del territorio en suelo urbano y rural, la estructura general del suelo urbano, en especial, el plan vial y de servicios públicos domiciliarios, la determinación de las zonas de amenazas y riesgos naturales y las medidas de protección, las zonas de conservación y protección de recursos naturales y ambientales y las normas urbanísticas requeridas para las actuaciones de parcelación, urbanización y construcción (Ley 388, 1997, Art 17).

En noveno lugar, ubicamos el *Plan de gestión del riesgo de desastres* como aquel:

Instrumento que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres, en el marco de la planificación del desarrollo (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres [UNGRD],

2017, pág. 20).

Finalmente, la *Planificación y coordinación* que:

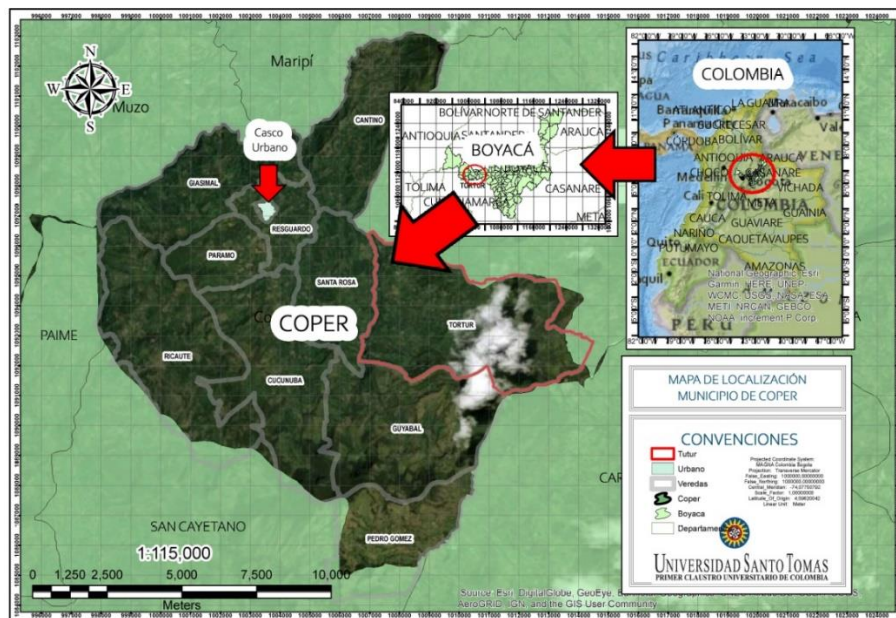
Consiste en elaborar un marco de acción estratégico, en el cual debiesen identificarse brechas, objetivos, estrategias, actividades y roles de los actores involucrados. Qué hacer y cuándo. Debe generarse, en definitiva una propuesta planificada general (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, pág. 8).

## LOCALIZACIÓN

El municipio de Coper se encuentra localizado en la zona occidental del departamento de Boyacá, limitando por el oriente con los municipios de Carmen de Carupa y Muzo, por el norte con el municipio de Maripí, por el occidente con los municipios de Muzo y Paime y por el sur con los municipios de Paime y San Cayetano como se muestra en la Figura 1. Según la alcaldía municipal de Coper (1998) “El casco urbano de Coper se encuentra localizado a los  $5^{\circ} 28' 40''$  de latitud norte y a  $74^{\circ} 2' 55''$  de longitud oeste, a una altura promedio de 950 m.s.n.m.” (Capítulo 1). Sin embargo, el enfoque del proyecto se basó en el análisis de riesgo por movimientos en masa específicamente para la vereda Turtur del municipio de Coper. A continuación, se presenta el mapa de localización del municipio:

**Figura 1.**

Mapa de Localización del Municipio de Coper, Boyacá



**Nota:** Elaboración Propia, Shapefiles suministrados por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

## **ANTECEDENTES DE LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES EN MOVIMIENTOS EN MASA**

Existen diferentes conceptos utilizados para referirse a los movimientos en masa, tales como derrumbes, desprendimientos, desplazamientos de suelo, fallas de pendiente, alud de tierra, fenómenos de remoción en masa, entre algunos otros términos que se mencionaron anteriormente. Es común que algunos sectores de la región andina a estos fenómenos se le conoce como volcanes o fallas, sin embargo, estos conceptos en el campo de la geología tienen otras definiciones diferentes.

El fenómeno de remoción en masa en el Municipio de Coper, presenta amenaza alta de acuerdo con el Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA), en aquellas veredas y sectores que cuentan con sistemas y elementos montañosos. Estos eventos se presentan todos los años y con mayor frecuencia en los meses de abril a junio y de septiembre a diciembre, periodos que se caracterizan por el incremento en la precipitación, además de estar relacionado con otros aspectos que inciden directamente como la deforestación, erosión, las viviendas en zonas de márgenes de cuencas, ordenamiento territorial y fallas geológicas.

En el mismo sentido, el municipio de Coper se ha caracterizado por sufrir eventos asociados a los cambios de modalidad de precipitación y los periodos sequía, consecuentemente, por la ubicación geográfica del municipio, existe una propensión a que se presenten los siguientes riesgos naturales como avenida torrencial, incendios forestales, vendavales altas precipitaciones y movimientos en masa, evento que tiene una mayor tendencia.

Teniendo presente que este evento natural es el que tiene mayor incidencia sobre el

territorio copereño, a continuación, se presentan estadísticas de los eventos de movimientos en masa que se han desencadenado en el municipio durante los últimos años, en la siguiente tabla se presentan algunos de los eventos que se han documentado:

**Tabla 2.**

Eventos en el municipio de Coper

<b>Escenarios que han generado emergencias y/o desastres</b>	<b>Eventos</b>	<b>Imagen (véase figuras)</b>
<b>Movimientos de Masa</b>	Deslizamiento vía Coper – Carmen de Carupa	2
	Perdida bancada sector Guayabal	3
	Deslizamientos en la vía Coper – Muzo	4
	Perdida de la Bancada en la vereda Cucunuba – quebrada Brasil	5

**Nota:** Información de los Eventos que se han materializado en el municipio de Coper, registrados por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

**Figura 2.**

Deslizamiento vía Coper – Carmen  
de Carupa



**Nota:** Foto tomada por Oficina  
Asesora de Planeación municipio de Coper

**Figura 4.**

Deslizamientos en la vía Coper –  
Muzo



**Nota:** Foto tomada por Oficina  
Asesora de Planeación municipio de Coper

**Figura 3.**

Perdida bancada sector Guayabal



**Nota:** Foto tomada por Oficina  
Asesora de Planeación municipio de Coper

**Figura 5.**

Perdida de la Bancada en la vereda  
Cucunuba – quebrada Brasil



**Nota:** Foto tomada por Oficina  
Asesora de Planeación municipio de Coper

Los deslizamientos en el Municipio de Coper se correlacionan con el crecimiento de las precipitaciones las cuales tienen un efecto en las diferentes actividades productivas del municipio, en el desarrollo social y cultural pero en los rubros donde se ha visto un mayor impacto ha sido en viviendas, infraestructura, cultivos y bosques. El evento se presenta en

todo el territorio copereño, sin embargo, presenta mayor incidencia en las veredas de la parte baja, como es el caso puntual de la vereda Turtur, debido al gran volumen de agua que se reúne en los afluentes aledaños a este sector afectando las vías terciarias, los cuerpos de aguas que se desarrollen en los biomas, entre otros. De acuerdo con los antecedentes realizadas por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) los meses de marzo, abril, octubre y noviembre son los que presentan las precipitaciones más altas a lo largo del año en el municipio de Coper.

## **METODOLOGÍA**

La integración de la Gestión del Riesgo de Desastres en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Coper es un paso importante para garantizar la seguridad y bienestar de sus habitantes. Para llevar a cabo este proceso de manera efectiva, se seguirá la guía proporcionada por la UNGRD, que es una herramienta valiosa para la planificación y gestión de riesgos en el territorio.

En primer lugar, se realizará un análisis exhaustivo de la normatividad vigente en Colombia con relación al Ordenamiento Territorial y la Gestión del Riesgo. Esto permitirá tener un amplio conocimiento de las leyes y regulaciones que rigen la planificación territorial y la prevención de desastres. En segundo lugar, se considerarán los conceptos fundamentales sobre la gestión del riesgo. Esto incluye la identificación y evaluación de los riesgos existentes en el municipio de Coper, así como la definición de estrategias y acciones para mitigarlos y reducir su impacto en la población y el territorio. En tercer lugar, se examinará el Esquema de Ordenamiento Territorial en relación con la Gestión del Riesgo. Esto permitirá identificar posibles deficiencias en la planificación territorial y las oportunidades de mejora

en términos de prevención y mitigación de riesgos.

Una vez que se hayan completado estas etapas preliminares, se procederá a la integración de la Gestión del Riesgo de Desastres en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Coper. Esto implicará la definición de estrategias y acciones concretas para incorporar la gestión de riesgos en la planificación territorial. Además, se hará énfasis a la gestión del riesgo de desastres en el diagnóstico y formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial. En particular, se tomarán medidas para conocer el riesgo por remoción de masa en la vereda de Turtur y para reducir el riesgo por reducción de masa en la misma vereda.

### **ESTUDIO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE EN COLOMBIA REFERENTE A LA ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO Y LA GESTION DEL RIESGO.**

La Constitución Política de Colombia de 1991 es considerada un hito histórico en el país, ya que establece una nueva estructura política y administrativa para el Estado colombiano. Uno de los cambios más significativos fue la descentralización administrativa que permitió que las entidades territoriales del nivel local tuvieran mayor autonomía en la toma de decisiones y en la gestión de sus territorios. En este contexto, el proceso de ordenamiento territorial se convirtió en una tarea fundamental para el desarrollo del país teniendo como base la planificación y gestión del territorio de manera sostenible, es decir, teniendo en cuenta los recursos naturales, las necesidades sociales y económicas, y los riesgos existentes.

Con el fin de garantizar la implementación adecuada del proceso de ordenamiento territorial, se han creado diferentes normas y reglamentaciones que se relacionan directamente con el tema. Estas normas abordan aspectos como la delimitación territorial, la

zonificación del territorio, la planificación urbana y rural, y la gestión de riesgos de desastres; estas normas se detallan en la siguiente lista:

- Constitución Política de 1991
- Ley 46 de 1988
- Decreto Ley 919 de 1989
- Ley 09 de 1989
- Ley 2 de 1991
- Ley 99 de 1993
- Ley 152 de 1994
- Ley 388 de 1997
- Ley 400 de 1997
- Decreto 93 de 1998
- Decreto 2015 de 2001
- CONPES 3146 de 2001
- Decreto 1729 de 2002
- Decreto 1469 de 2010
- Ley 1454 de 2011
- Decreto 019 de 2012
- Ley 1523 de 2012
- Decreto 1640 de 2012
- Decreto 1807 de 2014

Se puede afirmar que la Constitución Política de Colombia de 1991 estableció las primeras directrices en cuanto a la autonomía, responsabilidades y funciones en relación con el ordenamiento territorial del país. Con la entrada en vigencia de la ley 388 de 1997, se establecen las condiciones en el ordenamiento territorial y se dictan los determinantes de los planes de ordenamiento territorial teniendo en cuenta la prevención de amenazas y riesgos naturales, siendo uno de estos, ley 388 (1997) “las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales.” (Art.10).

Dentro de la normatividad vigente para la gestión del riesgo es importante destacar la ley 1523 de 2012 “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones” (Ley 1523 de 2012). En la misma se describen los 15 principios generales que orientan la gestión del riesgo, de los cuales se pueden destacar el Principio de precaución.

Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo. (Ley 1523, 2012, Art 3)

En cuanto a la Integración de la gestión del riesgo con los instrumentos de planificación territorial en la misma ley se destacan los artículos 39, 40 y 41 que se presentan a continuación.

**Artículo 39. Integración de la gestión del riesgo en la planificación territorial y del desarrollo.** Los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno, deberán integrar el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socioambiental y, considerar, el riesgo de desastres, como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo. (Ley 1523, 2012, Art 39)

Este artículo plantea la importancia del riesgo de desastres como un factor de

relevancia en la ocupación del territorio, para evitar crear nuevas eventualidades de riesgo teniendo en cuenta que se debe considerar el riesgo de desastres en su diagnóstico biofísico, económico y socioambiental.

**Artículo 40. Incorporación de la gestión del riesgo en la planificación.** Los distritos, áreas metropolitanas y municipios en un plazo no mayor a un (1) año, posterior a la fecha en que se sancione la presente ley, deberán incorporar en sus respectivos planes de desarrollo y de ordenamiento territorial las consideraciones sobre desarrollo seguro y sostenible derivadas de la gestión del riesgo, y por consiguiente, los programas y proyectos prioritarios para estos fines, de conformidad con los principios de la presente ley.

En particular, incluirán las previsiones de la Ley 9ª de 1989 y de la Ley 388 de 1997, o normas que la sustituyan, tales como los mecanismos para el inventario de asentamientos en riesgo, señalamiento, delimitación y tratamiento de las zonas expuestas a amenaza derivada de fenómenos naturales, socio naturales o antropogénicas no intencionales, incluidos los mecanismos de reubicación de asentamientos; la transformación del uso asignado a tales zonas para evitar reasentamientos en alto riesgo; la constitución de reservas de tierras para hacer posible tales reasentamientos y la utilización de los instrumentos jurídicos de adquisición y expropiación de inmuebles que sean necesarios para reubicación de poblaciones en alto riesgo, entre otros. (Ley 1523, 2012, Art 40)

En este artículo se puede destacar la necesidad la inclusión de programas y proyectos prioritarios, así como la aplicación de mecanismos para el inventario de asentamientos en riesgo y la transformación del uso asignado a zonas expuestas a amenazas para evitar

reasentamientos en alto riesgo. También se deben crear reservas de tierras para hacer posible la reubicación de poblaciones en alto riesgo y utilizar los instrumentos jurídicos necesarios para llevar a cabo estas acciones.

**Artículo 41. Ordenamiento territorial y planificación del desarrollo.** Los organismos de planificación nacionales, regionales, departamentales, distritales y municipales, seguirán las orientaciones y directrices señalados en el plan nacional de gestión del riesgo y contemplarán las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia, en especial, en lo relativo a la incorporación efectiva del riesgo de desastre como un determinante ambiental que debe ser considerado en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos que sean indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo de desastres en cada unidad territorial (Ley 1523, 2012, Art 41).

En el presente artículo destaca que se debe asegurar la asignación de fondos necesarios para la ejecución de programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo en cada unidad territorial. Y también la responsabilidad fiscal para llevar a cabo dicho objetivo.

Con la llegada del Decreto 1807 de 2014 se definieron tres aspectos fundamentales para la revisión de planes de ordenamiento territorial.

**Artículo 3°. Estudios básicos para la revisión o expedición de Planes de Ordenamiento Territorial (POT).** De conformidad con lo dispuesto en el artículo anterior para la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial o la expedición de nuevos planes, se deben elaborar estudios

en los suelos urbanos, de expansión urbana y rural para los fenómenos de inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa, que contienen:

- a) La delimitación y zonificación de las áreas de amenaza;
- b) La delimitación y zonificación de las áreas con condición de amenaza en las que se requiere adelantar los estudios detallados a que se refiere el siguiente artículo;
- c) La delimitación y zonificación de las áreas con condición de riesgo en las que se requiere adelantar los estudios detallados a que se refiere el siguiente artículo;
- d) La determinación de las medidas de intervención, orientadas a establecer restricciones y condicionamientos mediante la determinación de normas urbanísticas (Decreto 1807, 2014, Art 3)

**Artículo 4°. Estudios detallados.** Los estudios detallados están orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de mitigación correspondientes.

En la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial o en la expedición de un nuevo POT, se debe establecer la priorización de los estudios detallados identificados en los estudios básicos y en el programa de ejecución se debe definir la programación de actividades, las entidades responsables y los recursos respectivos de los estudios que se ejecutarán en el período del alcalde que adelanta la revisión del plan o la expedición de uno nuevo (Decreto 1807, 2014, Art 4).

**Artículo 5°. Escala de trabajo.** De conformidad con las clases de suelo establecidas

en la Ley 388 de 1997, los estudios se elaboran, como mínimo, en las siguientes escalas:

**Tabla 3.**

Escalas de los estudios

TIPO DE ESTUDIO	CLASE DE SUELO	ESCALA
Estudio Básico	Urbano	1:5.000
	Expansión Urbana	1:5.000
	Rural	1:25.000
Estudio Detallado	Urbano	1:2.000
	Expansión Urbana	1:2.000
	Rural Suburbano	1:5.000

**Nota:** Información tomada del Decreto 1807 de 2014 (Decreto 1807, 2014, Art 5).

Siendo así el decreto 1807 de 2014 el encargado de definir los estudios técnicos necesarios para la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial.

### **CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE LA GESTION DEL RIESGO**

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022) en Colombia, se ha logrado un progreso favorable en la concepción de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) como un proceso social que implica una serie de acciones continuas, destinadas a promover la conciencia y la disminución del riesgo, así como la gestión de los desastres. Todo esto se logra mediante la colaboración de todos los actores sociales, con el fin de crear territorios seguros, sostenibles y sustentables a largo plazo. En otras palabras, la GRD en Colombia es un proceso que involucra a toda la sociedad, con el objetivo de garantizar un desarrollo sostenible y seguro a largo plazo.

Por otra parte, según la Ley 1523 del 2012, la Gestión del Riesgo de Desastres se define como:

“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 y al desarrollo sostenible” (Ley 1523, 2012, Art 4).

Así mismo, es importante resaltar que la gestión ambiental y la gestión del riesgo son complementarias y deben ser entendidas como tal por todas las autoridades, instituciones y actores involucrados. Para lo cual es necesario llevar a cabo procesos de planificación territorial en las diferentes regiones buscando el desarrollo sostenible. En resumen, es fundamental incorporar tanto la gestión del riesgo como la gestión ambiental en los planes de ordenamiento territorial. De esta manera, se podrán implementar estrategias que permitan prevenir y controlar los riesgos, al mismo tiempo que se promueve la sostenibilidad ambiental y el bienestar de la población. Es crucial asegurarse de que las medidas de mitigación de riesgos no tengan un impacto negativo en el medio ambiente, sino que contribuyan a su conservación y protección. En consecuencia, la gestión del riesgo y la gestión ambiental son complementarias y deben integrarse en los planes de ordenamiento territorial para garantizar el desarrollo sostenible de las regiones.

Por otra parte, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022) es necesario resaltar el papel del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y el Sistema Nacional

para la Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), los cuales están estrechamente relacionados y trabajan juntos para implementar normas, políticas y tomar decisiones en relación con la gestión ambiental y del riesgo. Esto se logra a través de la participación coordinada y planificada de las entidades en los diferentes niveles del territorio e instancias de articulación. En otras palabras, el SINA y el SNGRD colaboran para garantizar una gestión adecuada del riesgo y del medio ambiente en el país, lo que contribuye al desarrollo sostenible.

### **Gestión del Riesgo**

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), establece la forma en la cual se debe abordar la gestión del riesgo, priorizando tres procesos que a su vez están compuestos por acciones mediante las cuales se aproximan a los factores de riesgos y a las medidas que se deben llevar a cabo para su gestión tal y como se muestra a continuación:

**Figura 6.**

Abordaje de la Gestión del Riesgo



**Nota:** Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazante, elaborada por Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2017.

Así mismo, la Ley 1523 de 2012 establece que la Gestión del Riesgo (GGR) es un proceso compuesto por diferentes etapas, como la identificación, análisis y evaluación del riesgo, monitoreo y seguimiento del riesgo, y la comunicación para aumentar la conciencia del mismo. De acuerdo con el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2022) el objetivo es reducir el riesgo y manejar los desastres de manera efectiva. La GGR se relaciona con el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) a través del Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo, sus mesas y comisiones técnicas nacionales. Estos organismos generan lineamientos para los territorios con el fin de apoyar la

toma de decisiones para la reducción del riesgo, ordenamiento territorial y la ejecución de proyectos de inversión en el territorio nacional. En este sentido, se busca una articulación entre la GGR y el SNGRD que permita una gestión más efectiva de los riesgos en el territorio nacional.

### **Conocimiento del riesgo**

Según la Ley 1523 (2012) en Colombia, el conocimiento del riesgo es un elemento fundamental en la gestión del riesgo, ya que permite la toma de decisiones informadas para reducir la vulnerabilidad de la población y el territorio, así como para la gestión de los desastres. La ley también establece que las autoridades deben promover la generación de conocimiento del riesgo con diferentes sistemas de información para la concientización de la población acerca de los peligros y riesgos que puedan afectarlos.

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022) es importante destacar que el Grupo de Gestión del Riesgo (GGR) se integra con el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), dentro del marco del Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo, así como sus mesas técnicas asesoras y comisiones técnicas nacionales. Estas incluyen áreas como la investigación para la gestión del riesgo, el asesoramiento para el conocimiento del riesgo, la educación en gestión del riesgo, la gestión del riesgo de presas y la variabilidad climática. A través de estos grupos, se establecen directrices para que los territorios puedan entender el riesgo, y así apoyar la toma de decisiones en relación con las acciones necesarias para reducir el riesgo, planificar el ordenamiento territorial y ejecutar proyectos de inversión en todo el país.

## **Reducción del Riesgo**

La Ley 1523 de 2012 establece que la gestión del riesgo es un proceso integral que busca prevenir, mitigar, atender y recuperar los efectos de los desastres naturales y antrópicos, con el fin de proteger la vida, la integridad física, el patrimonio cultural y ambiental, y la infraestructura del país. Por la razón anterior, se ve necesario llevar a cabo acciones que permitan la reducción del riesgo como una estrategia fundamental para prevenir y minimizar los efectos de los desastres. Para lograr esto, se fomenta la implementación de medidas de reducción del riesgo basadas en la gestión sostenible, la conservación y la restauración de los ecosistemas, lo cual ayuda a reducir el riesgo de desastres. Además, es necesario fortalecer los sistemas de alerta temprana y la capacidad de respuesta a emergencias y desastres, por medio de la planificación y ejecución de simulacros y la elaboración de planes de contingencia en los diferentes niveles territoriales.

Otro aspecto relevante es la importancia de la participación ciudadana en la gestión del riesgo, fomentando la conciencia sobre la importancia de la prevención y la reducción del riesgo, y promoviendo la participación activa de la sociedad en la elaboración y ejecución de planes y programas de gestión del riesgo. Así mismo, se hace necesario la coordinación efectiva entre las diferentes entidades encargadas de la gestión del riesgo, tanto a nivel nacional como territorial, con el fin de garantizar una gestión integral, coordinada y eficaz del riesgo.

De acuerdo con el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible

(...) es importante indicar que el proceso de reducción del riesgo de desastres está liderado y coordinado por la UNGRD a través del Comité Nacional para la Reducción

del Riesgo. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no integra este comité por ley, pero en cumplimiento del párrafo 2 del Artículo 22 es invitado permanente, por lo cual tiene voz pero no voto en las decisiones que allí se toman. Al interior de este comité se han creado la Comisión Técnica Asesora para la reducción del riesgo y mesas técnicas de ordenamiento territorial, resiliencia comunitaria, estrategia público-privada, instancias en las cuales participa Min ambiente y ASOCARS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022, parr. 2).

**Figura 7.**

Proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres



**Nota:** Proceso de la Gestión de Riesgo de Desastres tomado de la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, 2015)

## **ANÁLISIS DE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN DEL RIESGO.**

El objetivo principal del POT del municipio de Coper es mejorar la calidad de vida de sus habitantes, así como también hacer frente a los cambios en el uso del suelo y garantizar la seguridad de los diferentes sectores frente a los riesgos naturales. Una de las primeras medidas que se deben tomar para lograr esto es identificar las zonas que presenten riesgos debido a amenazas naturales. Por lo tanto, el ordenamiento territorial en Coper implica la elaboración de políticas, directrices y reglamentaciones para prevenir y manejar los riesgos y las amenazas naturales, así como señalar y localizar las áreas de riesgo.

La gestión de riesgos de desastres es crucial para el uso y la gestión de los recursos naturales, las dinámicas del territorio y el crecimiento económico, y está directamente

relacionada con el ordenamiento territorial. Por lo tanto, los términos como territorio, desarrollo sostenible o planeación están estrechamente vinculados con la gestión de riesgos y desastres. Además, es importante destacar que la gestión de riesgos y desastres no solo genera beneficios e impactos, sino que también es un factor determinante en la toma de decisiones en situaciones de crisis.

De acuerdo con la Ley 388 de 1997, el esquema de ordenamiento territorial (EOT), es el instrumento principal para llevar a cabo el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Según lo definido en el artículo 9 de la Ley 388 (1997), el ordenamiento territorial se refiere al “conjunto de objetivos, políticas, directrices, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo” (Art 9).

Asimismo, el artículo 10 de la misma ley establece que los planes de ordenamiento territorial a nivel municipal y distrital deben incluir la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales. En este sentido, el esquema de ordenamiento territorial del municipio deberá contemplar medidas que aseguren la sostenibilidad ambiental, la conservación de los recursos naturales y la prevención de riesgos asociados a amenazas naturales.

En definitiva, la Ley 388 de 1997 establece la importancia del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) como instrumento básico para el proceso de ordenamiento del territorio municipal, y define el ordenamiento territorial como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas para orientar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. Además, la Ley establece que los planes de ordenamiento territorial deben incluir medidas para la conservación y protección

del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales.

En el artículo titulado "El ordenamiento territorial para la gestión del riesgo de desastres en Colombia", los autores Calderón y Klaus (2017) explican que los principios de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial sostienen la gestión del riesgo de desastres en Colombia. Estos principios incluyen, en primer lugar, el fortalecimiento de los entes territoriales, especialmente a nivel municipal, en la gestión del riesgo. Además, se establece la coordinación entre los niveles nacional, departamental y municipal mediante la asignación clara de competencias bajo el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. También se busca el fortalecimiento de las Regiones de Planeación y Gestión con el objetivo de fomentar la cooperación y subsidiaridad entre los entes territoriales en los procesos de conocimiento del riesgo, prevención del riesgo y manejo del desastre.

La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial respalda la institucionalidad del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, lo que conlleva a una asistencia financiera a los entes territoriales, una definición clara de responsabilidades y un refuerzo en la aplicación de planes de acción en los ámbitos sectorial y territorial. Gracias a esto, se logra mejorar la gestión del riesgo en el territorio nacional y se posibilita la adopción de medidas preventivas y una respuesta más eficaz ante situaciones de desastre.

Es importante destacar que en la actualidad, el municipio de Coper - Boyacá tiene un esquema de ordenamiento territorial aprobado mediante acuerdo 012 y 013 del 31 de mayo del año 2001. Sin embargo, este documento de planificación está desactualizado y no se ajusta a las diversas problemáticas y necesidades sociales, culturales, económicas y ambientales que actualmente enfrenta el municipio. Entre estas necesidades, se destaca la importancia de incorporar un capítulo específico sobre la gestión del riesgo y desastres en el

esquema de ordenamiento territorial del municipio de Coper.

## **INCORPORACION DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA PLANIFICACION TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE COPER.**

Es esencial que el municipio de Coper integre la gestión del riesgo de desastres en su ordenamiento territorial para lograr un municipio seguro y sostenible. La inclusión del riesgo en los procesos de planificación y ordenamiento territorial ayudará a establecer medidas para la prevención y mitigación de riesgos existentes y la disminución de nuevos en el futuro. Para lograr esta integración, es necesario realizar varios estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, en particular para fenómenos como inundaciones, avenidas torrenciales y riesgos de deslizamientos de tierra.

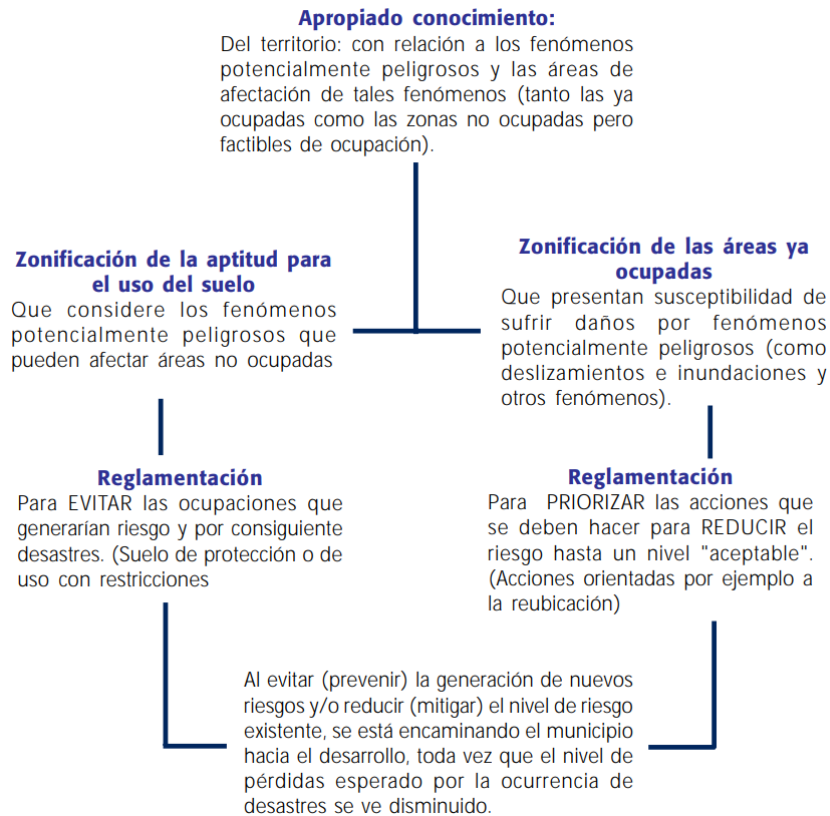
Estos estudios permitirán identificar las áreas de riesgo en el territorio y determinar medidas estructurales y no estructurales para reducir los riesgos en el territorio. Asimismo, los municipios pueden establecer zonas de riesgo y, bajo el principio de gradualidad, incorporar la gestión del riesgo en sus planes de ordenamiento territorial. Esta integración es crucial para garantizar que el crecimiento económico y social del municipio no se vea amenazado por las características ambientales del territorio, sino que se beneficie de ellas.

La integración de la gestión del riesgo en el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Coper no es simplemente una tarea adicional para las autoridades, sino una manera de cumplir con la agenda de desarrollo municipal de manera efectiva para evitar que los eventos potencialmente peligrosos se conviertan en amenazas para la población y para que las zonas urbanas o rurales expuestas no sean consideradas vulnerables ante dichas amenazas. Si se integra adecuadamente el riesgo en la planificación territorial, el municipio

puede obtener una serie de beneficios, tales como:

**Figura 8.**

**Beneficios de incorporación del riesgo en los procesos de planificación**



**Nota:** Esquema de los beneficios de la incorporación del riesgo en los procesos de planificación tomado de Guía Metodológica para Incorporar la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2005)

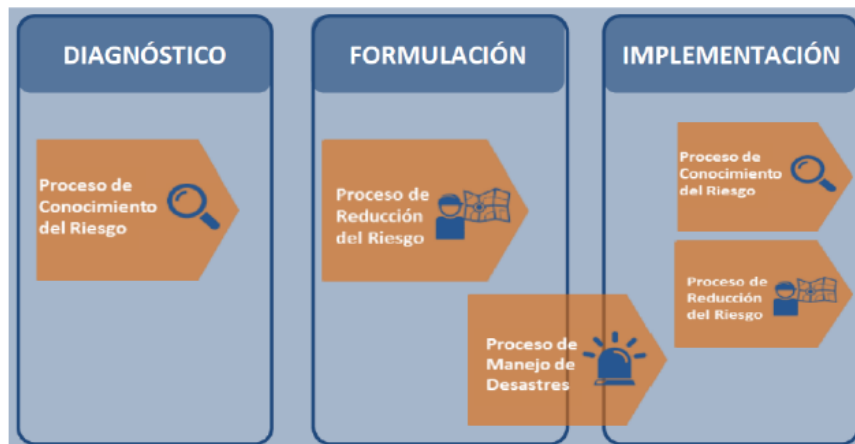
Nuestro proyecto se basará en la Guía para la Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres, ya que nos proporcionará las herramientas necesarias para desarrollar e implementar medidas efectivas de gestión del riesgo en el territorio de Coper. Esto nos permitirá garantizar la seguridad y el desarrollo sostenible del territorio, y contribuir a la reducción del riesgo de desastres en la zona. Además, nos permitirá incorporar la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo territorial para el período

2023-2026, lo que es fundamental para asegurar la sostenibilidad y la seguridad del territorio a largo plazo.

En relación con las etapas establecidas en el esquema de Ordenamiento Territorial para su formulación y/o revisión, la integración de la gestión del riesgo de desastres en el proceso de revisión para el Municipio de Coper se centrará en tres etapas principales: diagnóstico, formulación e implementación. Estas etapas nos permitirán identificar las condiciones actuales del territorio, evaluar las amenazas y áreas de riesgo, plantear una visión deseada y definir las estrategias, políticas y normas para lograrla, y finalmente, desarrollar programas, proyectos, mecanismos y normatividad para implementar el modelo propuesto y reducir el riesgo.

**Figura 96.**

Etapas generales de los Planes de Ordenamiento Territorial y la inherencia de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres

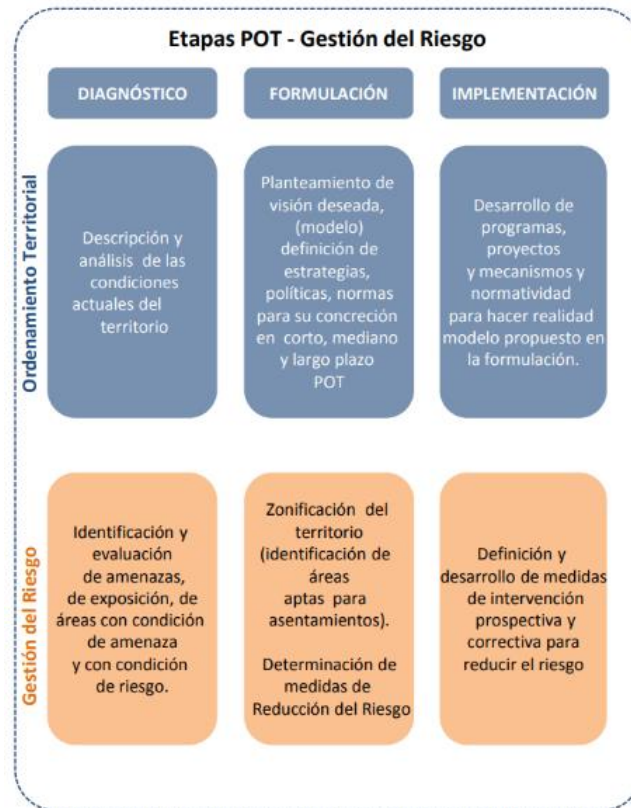


**Nota:** Etapas generales de los POT, figura tomada de la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, 2015)

En relación con la anterior información, las etapas y actividades de revisión y ajuste del EOT a realizar en el municipio de Coper son:

**Figura 10.**

Etapas POT/ Gestión del Riesgo de Desastres



**Nota:** Figura tomada de la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, 2015)

Con base a lo anteriormente expuesto, se puede concluir que la gestión del riesgo de desastres es un elemento crucial en el proceso de ordenamiento territorial del municipio de Coper, ya que es el instrumento que establece los objetivos, programas, acciones, responsabilidades y presupuestos para la implementación de los procesos de conocimiento, reducción y manejo del riesgo en el territorio. De igual manera, este proceso es fundamental para establecer la ruta a seguir en los próximos años, permitiendo la implementación de

programas, metas y acciones que contribuyan a la seguridad de las comunidades frente a los fenómenos naturales y antrópicos a los que el municipio está expuesto. En este sentido, se establecen medidas específicas en cada etapa del proceso de ordenamiento territorial (diagnóstico, formulación e implementación), en consonancia con los procesos de gestión del riesgo de conocimiento y reducción del riesgo. La figura siguiente muestra el procedimiento recomendado por la UNGRD (2015) para la integración de la gestión del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial en los municipios de Colombia.

**Figura 71.**

Procedimiento para la integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el ordenamiento territorial.

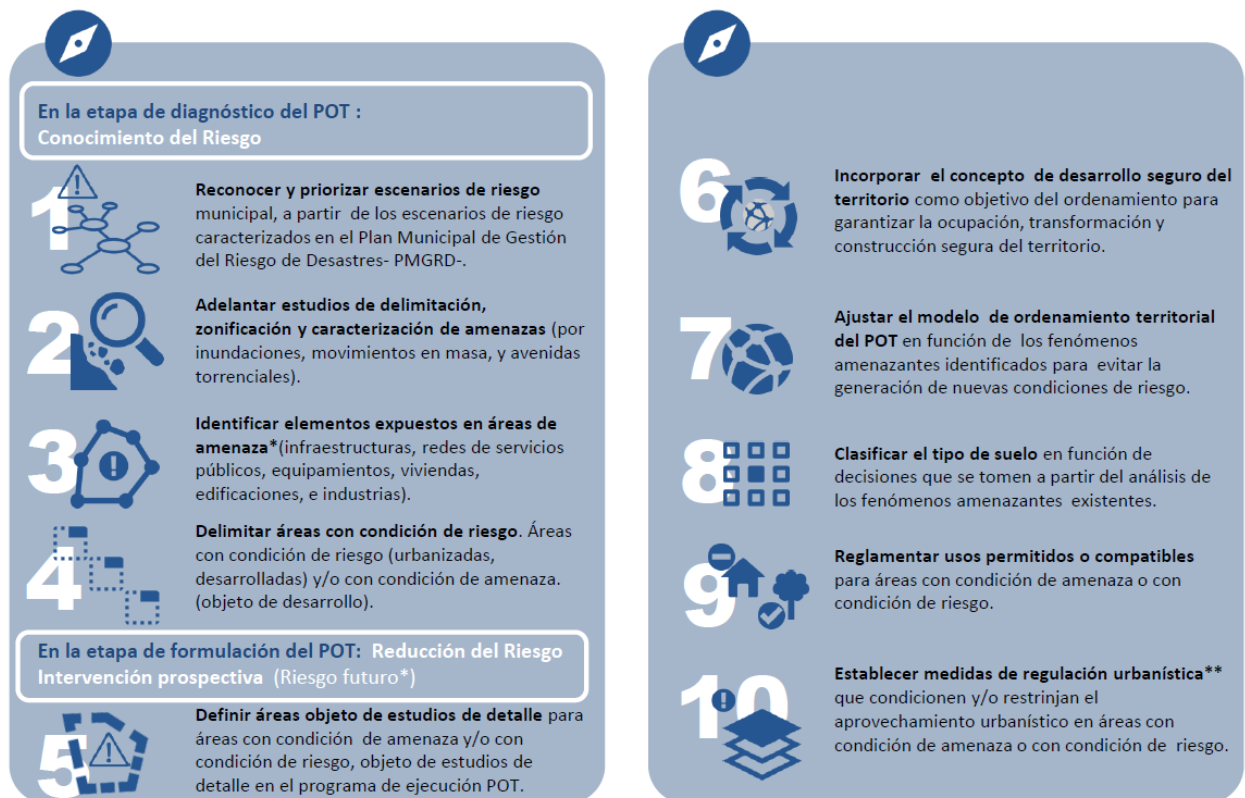


**Nota:** Figura tomada de la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal - UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, 2015)

De acuerdo con la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal (2015), se identifican 20 acciones específicas que deben ser implementadas para integrar efectivamente la gestión del riesgo de desastres en el proceso de revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Coper-Boyacá.

**Figura 12.**

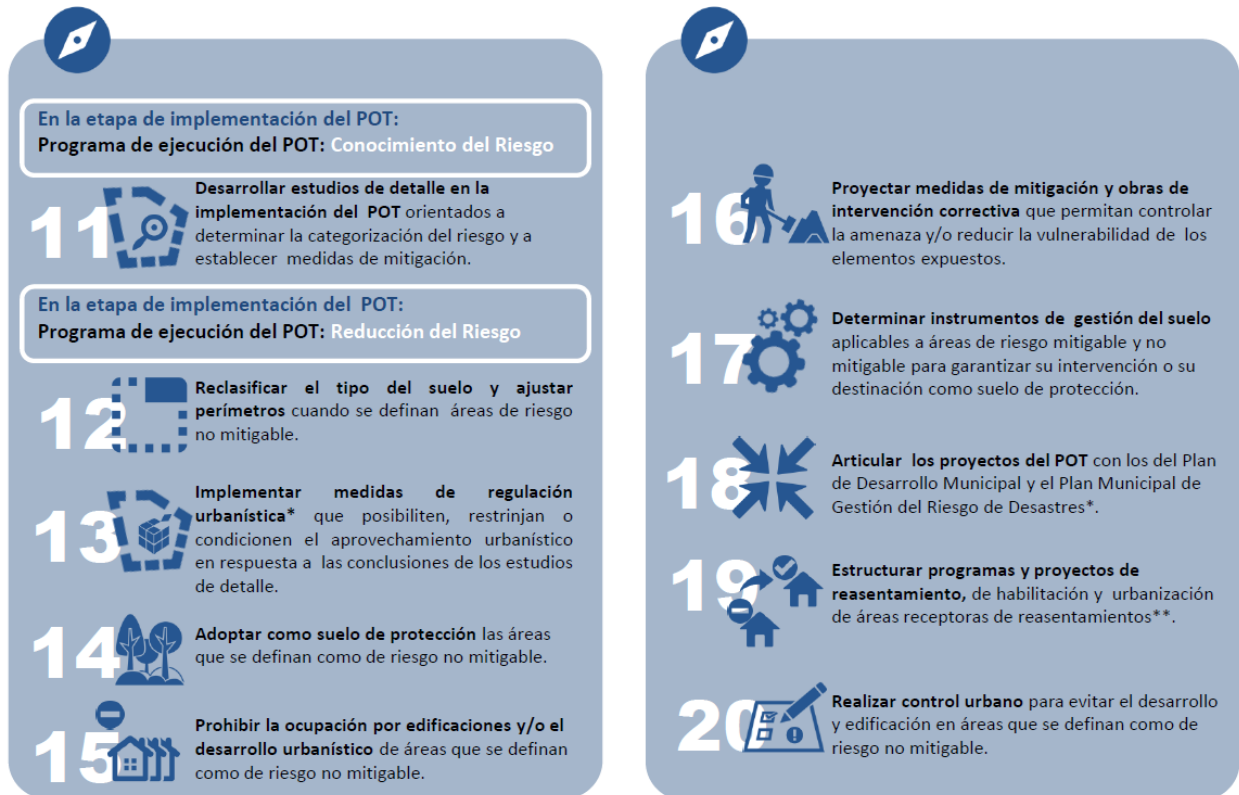
Acciones para implementar efectivamente la gestión del Riesgo



**Nota:** Figura tomada de la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal - UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, 2015)

**Figura 13.**

Acciones para implementar efectivamente la gestión del Riesgo



**Nota:** Figura tomada de la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal - UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, 2015)

Al implementar las acciones mencionadas anteriormente, se logra una integración efectiva del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para asegurar el desarrollo sostenible y seguro del territorio. Es importante destacar que para identificar y tratar adecuadamente las áreas expuestas a amenazas o en condiciones de riesgo, se deben categorizar los riesgos y determinar la posibilidad de mitigar o no las zonas de riesgo. Además, al formular estos mecanismos de gestión, es necesario establecer regulaciones y normas urbanísticas para los usos del suelo y definir programas y proyectos prioritarios para reducir la amenaza o el riesgo existente. Si hay áreas de riesgo no mitigable, se deben restringir y no permitir su

urbanización y, en su lugar, definir suelos de protección. También es importante crear reservas de tierras para reasentamientos y definir los pasos para reubicar los asentamientos en zonas de riesgo no mitigable. Estas medidas son esenciales para integrar la Gestión del Riesgo en los planes de ordenamiento territorial y garantizar la seguridad y sostenibilidad del territorio.

## **CONOCIMIENTO DEL RIESGO POR REMOCIÓN DE MASA EN LA VEREDA DE TURTUR.**

La Guía de Integración del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial municipal de la UNGRD (2015) establece que es importante identificar y dar importancia a los diferentes escenarios de riesgo presentes en el municipio, y esto se divide en:

### Identificación y caracterización de escenarios de riesgo

- Identificación y caracterización de las condiciones de amenaza
- Identificación y caracterización de los elementos expuestos
- Identificación y caracterización de la vulnerabilidad de los elementos expuestos

### Análisis y evaluación del riesgo

### Monitoreo y seguimiento del riesgo

Comunicación del riesgo (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres [UNGRD], 2015, p.44)

La ejecución de las acciones relacionadas con el proceso de Conocimiento del Riesgo es crucial para realizar un diagnóstico territorial adecuado en el contexto del EOT. El enfoque

territorial toma en cuenta parte de la estructura del proceso de conocimiento y lo adapta a los objetivos del ordenamiento territorial, ya que el riesgo condiciona el uso del suelo y es un factor determinante en la planificación territorial.

Para el presente trabajo la zona de estudio estará limitada a la vereda Turtur ubicada al Noreste del municipio de Coper.

### **Identificación y caracterización de escenarios de riesgo**

El proyecto en cuestión se basa en la información provista por el informe general de amenaza, el cual identifica los principales escenarios de riesgo según lo establecido por el Decreto 1077 del 2015, entre los que se encuentran los movimientos en masa, las avenidas torrenciales y las inundaciones. Para el presente documento, se ha decidido enfocarse exclusivamente en el escenario de riesgo de movimientos en masa, ya que se trata del más frecuente en la zona de estudio.

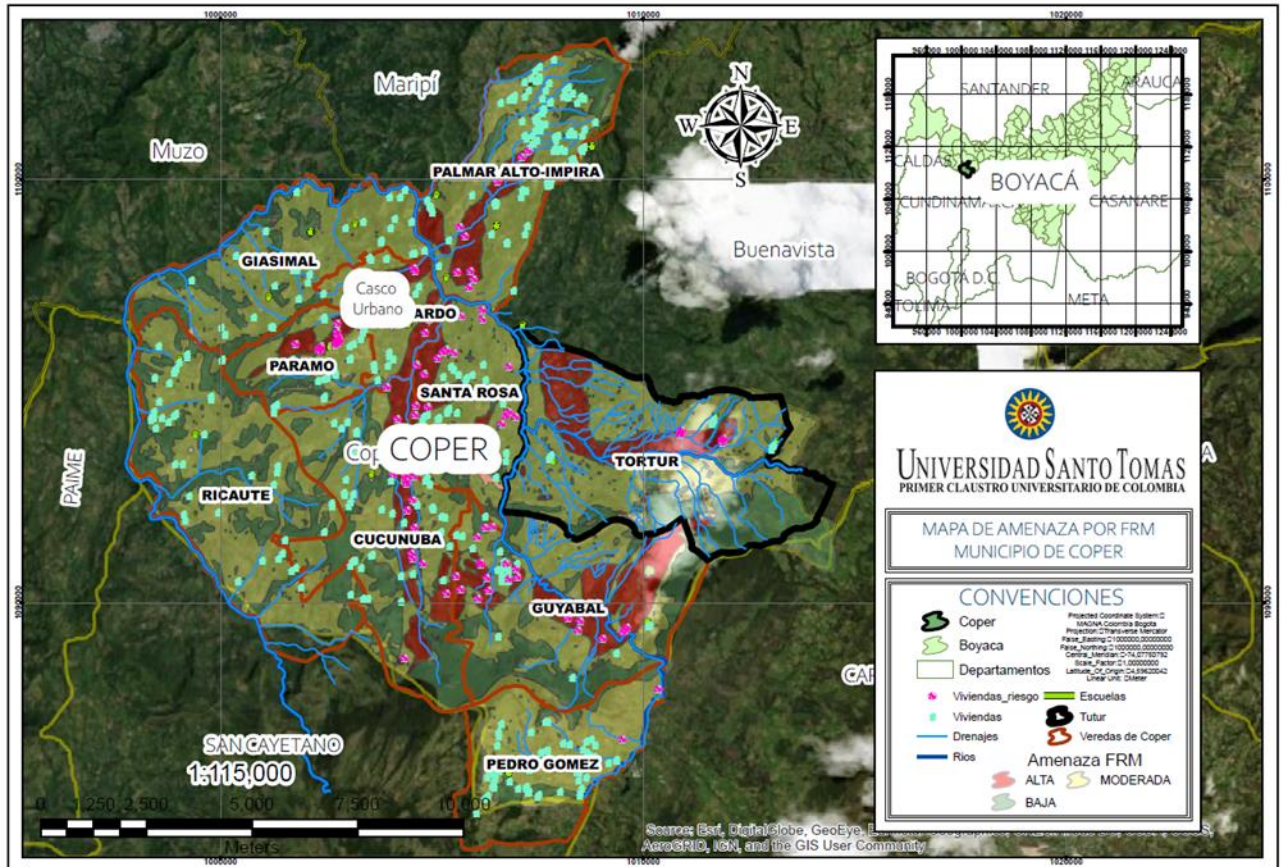
### **Identificación y caracterización de las condiciones de amenaza**

A continuación se muestra el mapa de la amenaza por fenómenos de remoción en masa del Municipio de Coper, Boyacá:

**Figura 14**

Mapa de amenaza por fenómenos de remoción en masa del Municipio de Coper,

Boyacá



**Nota:** Mapa de elaboración Propia, a partir de la cartografía y Shapefiles suministrados por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

**Tabla 4.**

Área de amenaza por FRM en el municipio de Coper, Boyacá

Área de amenaza por FRM en el municipio de Coper, Boyacá		
Amenaza	Área (Ha)	Área (%)
Baja	3549,4	23,8
Moderada	9317,22	62,4
Alta	2057,9	13,8

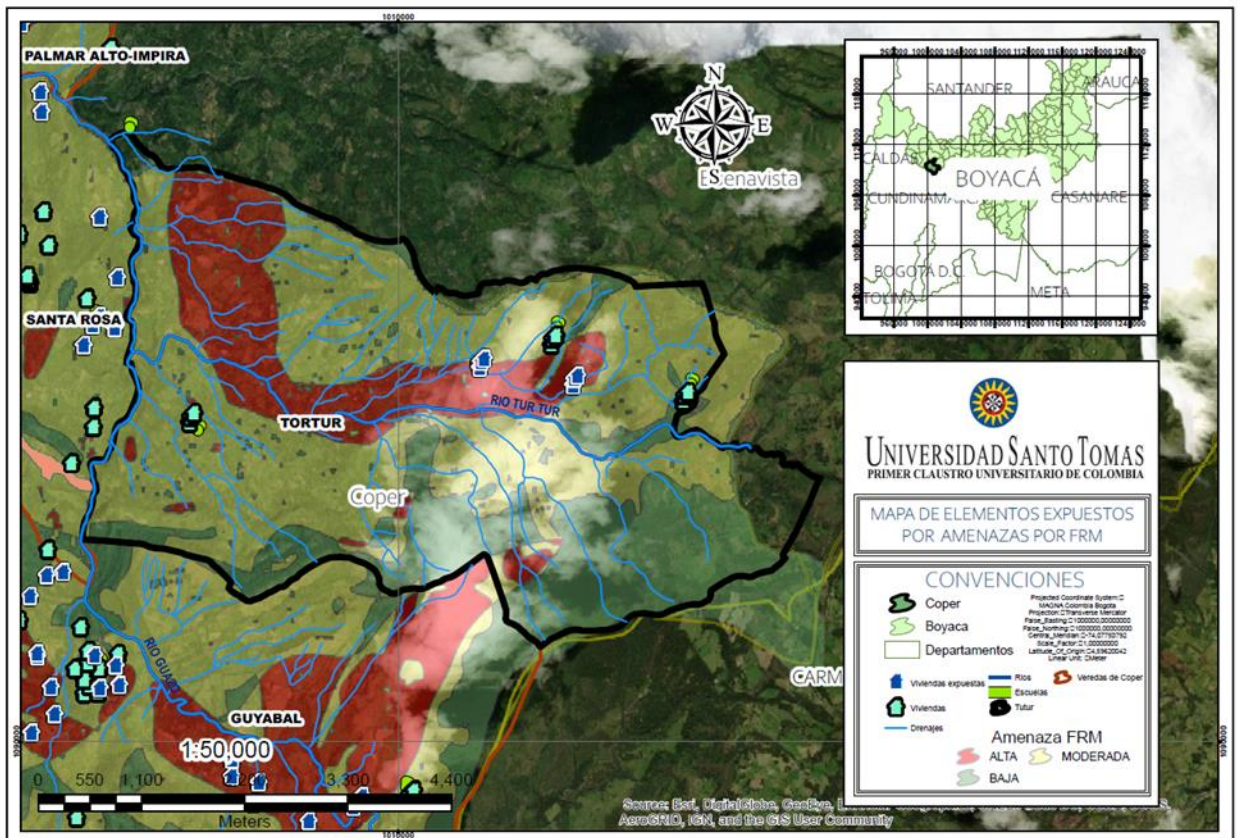
**Nota:** Tabla calculada a partir de la información suministrada por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

### Identificación y caracterización de los elementos expuestos

Una vez identificada las zonas expuestas a la amenaza de remoción en masa es necesario identificar los elementos expuestos, para el caso de estudio del presente documento se va a hacer énfasis en la vereda Turtur del municipio de Coper.

**Figura 85.**

Elementos expuestos a amenaza por FRM



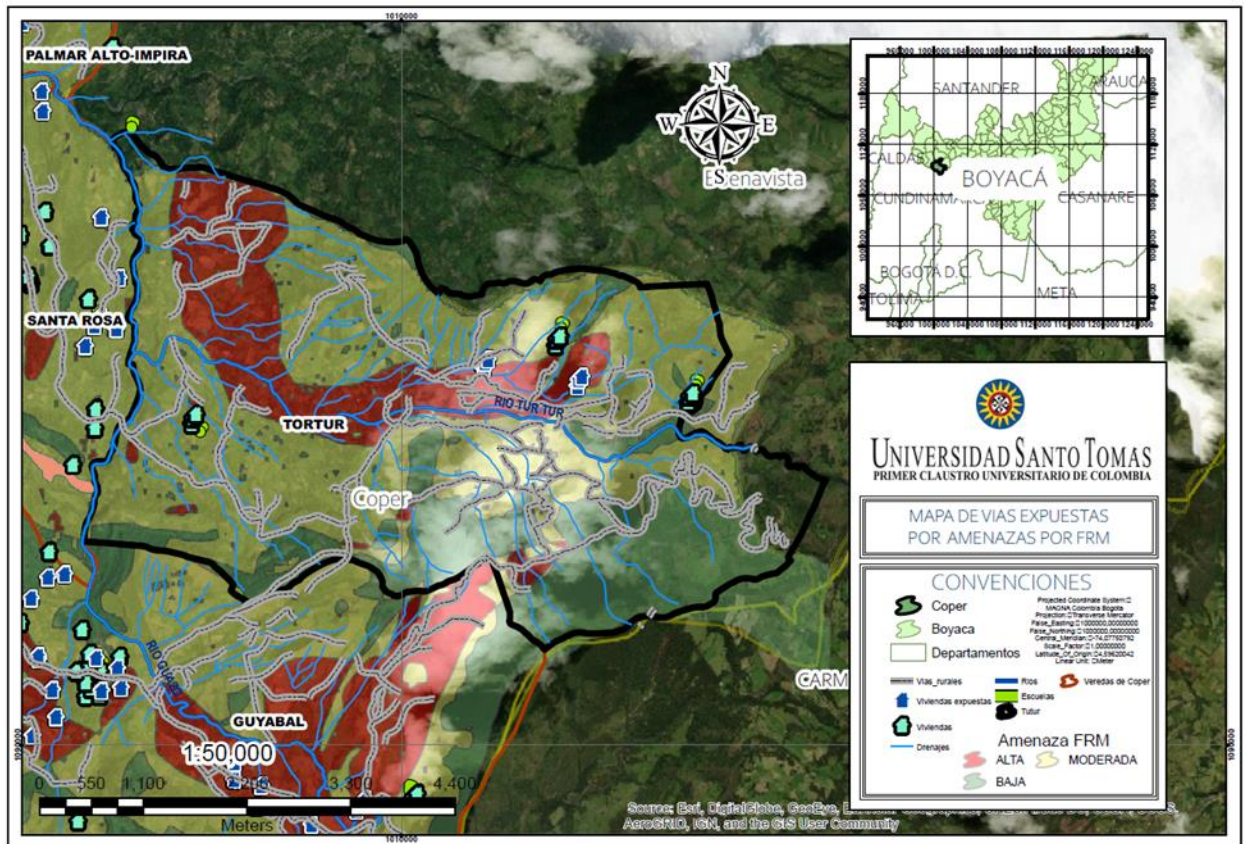
**Nota:** Mapa de elaboración Propia, a partir de la cartografía y Shapefiles suministrados por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

Como se puede observar en la figura anterior, a la fecha se encuentran viviendas

expuestas en las zonas norte de la vereda. En dicha zona podemos observar una institución educativa ubicada igualmente en un área de riesgo por movimientos en masa. A continuación se muestra la malla vial que está expuesta a amenazas de remoción de masas

**Figura 16.**

Malla vial que está expuesta a amenazas por FRM



**Nota:** Mapa de elaboración Propia, a partir de la cartografía y Shapefiles suministrados por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

Igualmente se puede identificar una gran área de la vereda se encuentra en amenaza por movimiento de masa en especial los corredores viales que comunican la vereda con el resto del municipio.

## **REDUCCIÓN DEL RIESGO POR REDUCCIÓN DE MASA EN LA VEREDA DE TURTUR.**

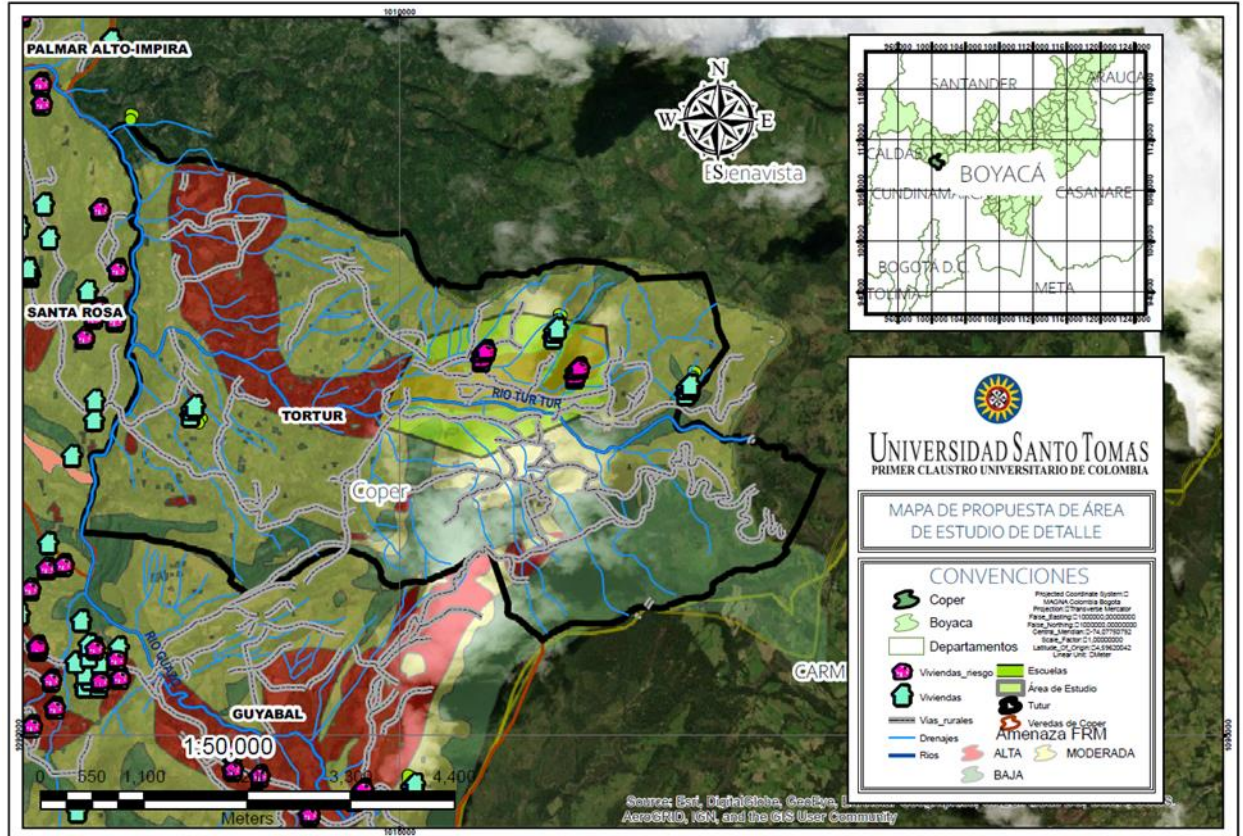
Una vez se han identificado las zonas de riesgo y amenaza en la vereda Turtur del municipio de Coper, es fundamental incorporar acciones de reducción y mitigación del riesgo en el ordenamiento territorial, para evitar el aumento de elementos expuestos y reducir el impacto en los elementos ya expuestos. Según la Guía de Integración del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal de la UNGRD (2015), existen seis acciones de integración en reducción del riesgo que deben llevarse a cabo durante la etapa de formulación o revisión del EOT. Estas acciones son la principal actuación que un municipio o distrito debe llevar a cabo para reducir el riesgo de desastre.

### **Definir áreas objeto de estudios de detalle.**

Para el caso de estudio de la vereda Turtur del municipio de Coper se propone la siguiente área de estudio a detalle.

**Figura 17.**

Propuesta de área de estudio a detalle



**Nota:** Mapa de elaboración Propia, a partir de la cartografía y Shapefiles suministrados por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

En el mapa anterior se puede identificar un área objeto de estudio a detalle, en esta zona de estudio a detalle se encuentran un significativo número de viviendas junto con sus respectivas vías de acceso, y una Institución Educativa. Todas estas ubicadas en una zona de amenaza Alta por movimiento de masas, motivo por el cual es necesario el desarrollo de dichos estudios detallados que nos den como resultados que tipo de medidas estructurales o no estructurales se podrían realizar para la mitigación o prevención del riesgo.

- **Medidas estructurales:** Medidas físicas orientadas a la ejecución de acciones y obras

para atender las condiciones de riesgo ya existentes.

- **Medidas no estructurales:** Medidas direccionadas a regular el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo. (UNGRD, 2015, p.77).

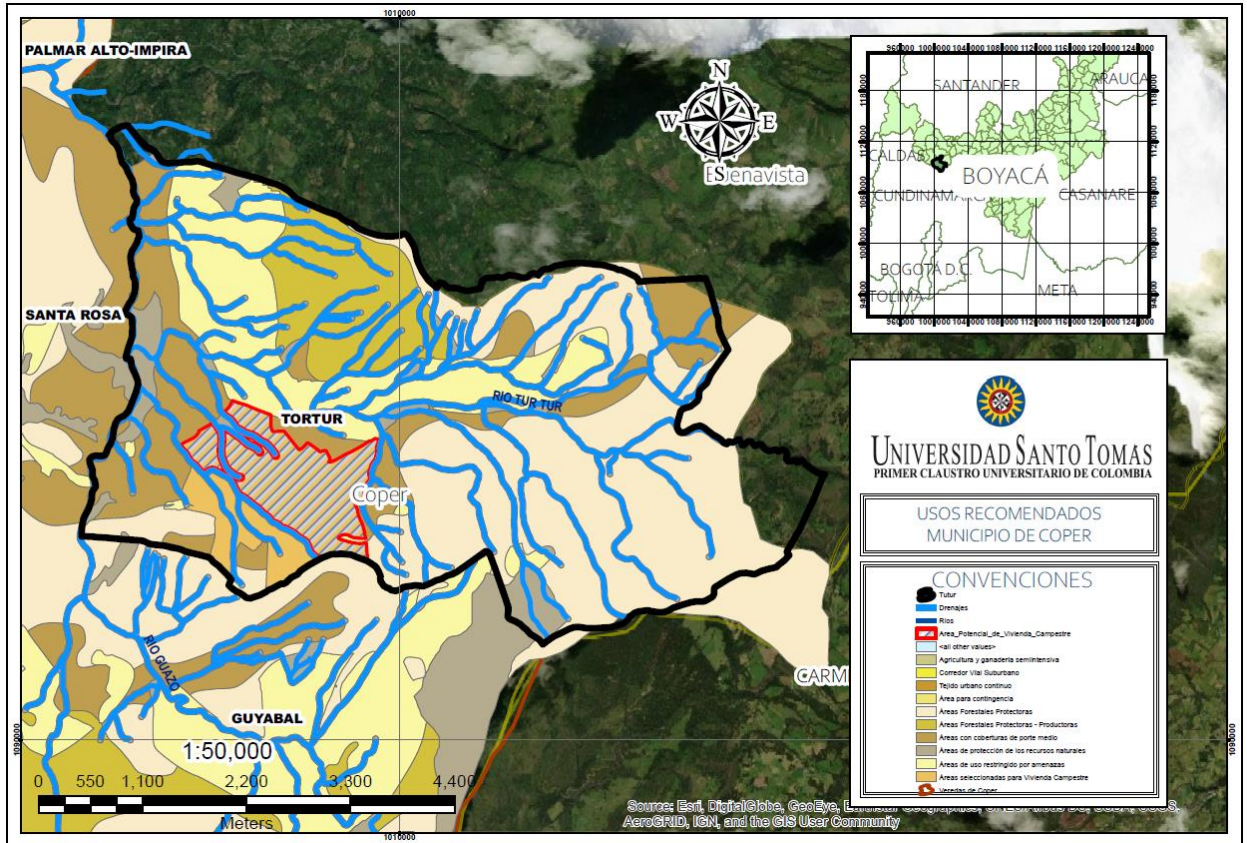
### **Incorporar el concepto de desarrollo seguro del territorio**

El objetivo principal del municipio de Coper es asegurar un desarrollo seguro del territorio, lo cual se rige por ciertos principios. Estos principios incluyen responder a las necesidades de seguridad territorial, desarrollo sostenible y la función social y ecológica de la propiedad, tal como se establece en los Artículos 2, 3 y 4 de la Ley 1523 de 2012 y la Ley 388 de 1997, respectivamente. Para lograr este objetivo, es necesario dirigir el crecimiento del municipio hacia áreas que tengan una categorización de amenaza baja antes de considerar la ocupación y desarrollo de áreas con condiciones de amenaza media y alta. Además, es importante definir proyectos estratégicos y construir infraestructuras en áreas que tengan una categorización de amenaza baja.

Tomando en cuenta los principios del desarrollo seguro del territorio se propone incluir en la revisión del EOT la siguiente zona para vivienda campestre.

**Figura 18.**

Mapa desarrollo seguro territorial



**Nota:** Mapa de elaboración Propia, a partir de la cartografía y Shapefiles suministrados por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

Es crucial que el municipio de Coper asuma los conceptos de desarrollo, ocupación y construcción segura del territorio que se encuentran en la Guía de Integración del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial municipal de la UNGRD. Para lograr esto, el municipio debe cumplir con las siguientes condiciones:

NO ocupar o desarrollar áreas con pendientes iguales o mayores al 100% equivalentes a 45 grados.

NO ocupar o desarrollar áreas contiguas a laderas o taludes sin los debidos

aislamientos o retrocesos mínimos.

NO ocupar o desarrollar áreas de ronda de ríos y cuerpos de agua, ni de sus nacimientos y adelantar su recuperación ambiental.

NO ocupar o desarrollar las playas marítimas y zonas de bajamar de las zonas costeras. (UNGRD, 2015, p.59).

### **Ajustar el modelo de ordenamiento territorial del POT**

Tomando en cuenta las amenazas identificadas anteriormente es necesario que se ajuste el modelo de ordenamiento territorial de manera que se evite la generación de nuevas condiciones de riesgo en el municipio siguiendo las consideraciones expuestas en la guía de integración de la gestión del riesgo y el ordenamiento territorial municipal de la UNGRD.

Los municipios deben aplicar los principios de protección, precaución y sostenibilidad ambiental al formular las políticas y estrategias que orienten la configuración de su modelo de ordenamiento.

Una vez determinadas y delimitadas la áreas con condición de amenaza del municipio, estas deberían utilizarse como soporte técnico para el ajuste del modelo de ordenamiento del POT.

El desarrollo de nuevas actividades e infraestructuras sobre áreas con condición de amenaza se debería realizar con el soporte de estudios técnicos, que le permitan al municipio definir el costo de las inversiones requeridas (obras de mitigación) para habilitar dicho suelo.

Se entiende que un área determinada con condición de amenaza para su correspondiente ocupación y urbanización debería tener un manejo diferenciado en su regulación urbanística, en comparación con otras áreas del territorio con amenaza baja

o sin amenazas. (UNGRD, 2015, p.63).

### **Clasificar el tipo de suelo según los fenómenos amenazantes identificados.**

Continuando con la Guía de Integración del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial municipal de la UNGRD es necesario que los municipios a partir de las amenazas identificadas clasifiquen el suelo en el EOT tomando en cuenta lo siguiente:

Para realizar la clasificación del suelo se debería contemplar la condición de amenaza o la condición de riesgo de desastres como condicionante de su uso.

Integrar la delimitación de las áreas de suelo reclasificadas con el modelo de ordenamiento del municipio.

Reclasificar el tipo del suelo, cuando se establezca condición de amenaza, estableciendo una clasificación acorde con la amenaza presente y en específico cuando se exista amenaza alta y a discreción de la administración para evitar la configuración de nuevo riesgo aplicando el principio de precaución, se debería reclasificar así:

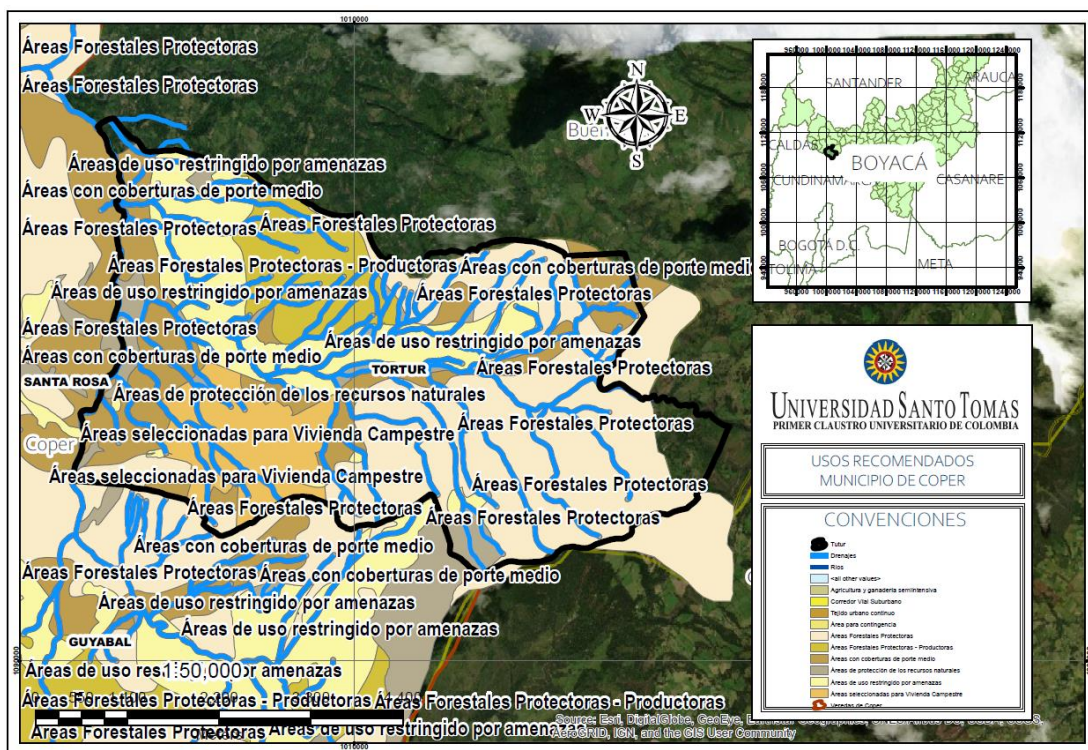
- De suelo urbano no desarrollado a rural.
- De suelo urbano no desarrollado a suelo de protección.
- De suelo rural a suelo de protección.
- Eliminar áreas de expansión en zonas de amenaza alta.

A partir de los resultados de estudios de detalle para áreas con condición de riesgo no mitigable hacer la reclasificación del tipo de suelo y elaborar la cartografía sobre suelo reclasificado. (UNGRD, 2015, p.66).

Tomando en cuenta las directrices de la Guía de Integración del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial municipal de la UNGRD en el siguiente mapa podemos observar la clasificación de tipos de suelo para el área rural de la vereda Turtur en la cual se destacan las nuevas áreas de protección por amenaza alta de movimiento de masas, es importante tener en cuenta que las áreas de objeto de estudio a detalle arrojaran los resultados que pueden hacer una reclasificación del tipo de suelo propuesto.

**Figura 19.**

Mapas de Uso recomendado del Suelo



**Nota:** Mapa de elaboración Propia, a partir de la cartografía y Shapefiles suministrados por la Oficina Asesora de Planeación municipio de Coper

### Reglamentar los usos del suelo

Basándose en los resultados de los estudios básicos, el municipio debe establecer

normas para determinar los usos permitidos o adecuados en áreas con condiciones de amenaza o riesgo. En el caso específico del estudio de la vereda Turtur en el municipio de Coper, se sugiere la implementación de regulaciones de protección en la zona norte de la vereda, ya que esta se encuentra en una zona de amenaza alta por movimiento de masas.

Es importante destacar que en la delimitación de esta área se encuentra la zona objeto de estudio a detalle que actualmente cuenta con un uso institucional que corresponde a la Institución Educativa identificada. Por lo cual, dependiendo de los resultados de los estudios detallados se definirán las medias estructurales o no estructurales para la prevención o mitigación del riesgo en esta área de estudio

### **Establecer medidas de regulación urbanística**

En el caso de este estudio en particular, no es necesario establecer medidas de regulación urbanística ya que se encuentra fuera de la zona urbana del municipio de Coper. Sin embargo, es importante destacar que se deben establecer medidas de regulación urbanística que limiten y/o restrinjan el uso del suelo en áreas que presenten condiciones de amenaza o riesgo.

Después de adoptar el Plan de Ordenamiento Territorial (EOT), es necesario avanzar a la fase de implementación y seguimiento del programa de ejecución del plan. Sin embargo, esta etapa está fuera del alcance de este documento.

## **PERTINENCIA E IMPACTO**

El presente trabajo es un instrumento que además de incluir las acciones de gestión de riesgo establecidas en la Ley 1523 de 2012, incluye las disposiciones de la Ley 1931 de 2021,

en la que se estableció la articulación y complementariedad entre los procesos gestión del riesgo de desastres, fundamentalmente en lo relacionado con los procesos de conocimiento y reducción del riesgo asociados a los diferentes fenómenos y a las potenciales modificaciones del comportamiento de estos eventos atribuibles a las condiciones actuales que vive el territorio copereño.

La Integración del plan municipal de gestión del riesgo y desastres en el ajuste del esquema de ordenamiento territorial en el municipio de Coper, Boyacá, buscará aplicar los principios de Gestión de Riesgos de desastres, implementando las directrices nacionales y departamentales, actuando en los principios de dichos documentos como lo son el conocimiento, control, mitigación y reducción del riesgo.

El impacto que generarán los resultados obtenidos en este proyecto de grado para el municipio de Coper es principalmente para la administración actual y las venideras, las cuales se podrán utilizar este documento como una herramienta que les ayudará en la construcción eficiente de territorio seguro y sostenible con la unificación de diferentes sectores, la integración del plan nos permitirá apoyar con el mejoramiento de las condiciones de vida del territorio copereño, en armonización con los objetivos de desarrollo sostenible, con objetivos claros, alcanzables que serán implementadas en los próximos años y que el municipio de Coper contara con un instrumento de monitoreo frecuente sobre las eventualidades naturales.

## **CONCLUSIONES**

- La importancia de la gestión del riesgo en los documentos de ordenamiento territorial se plantean nociones como la amenaza, la vulnerabilidad, el riesgo con las cuales se han logrado entender de otros conceptos como intervención temprana y correctiva del

riesgo, la identificación de métodos como el conocimiento, la reducción y el manejo del riesgo.

- Es importante entender y darle la respectiva importancia al funcionamiento de los instrumentos de planeación territorial manejados por las entidades territoriales, ya que la gestión de riesgo de desastres, o la definición de medidas de intervención correctiva o prospectiva del riesgo deben estar acordes con los propósitos de desarrollo y progreso territorial que se plantean a nivel municipal, departamental y nacional.
- Los instrumentos y documentos como los planes municipales de gestión del riesgo y desastres, deben integrarse y articularse con los esquema o planes de ordenamiento territorial en tanto que proponen acciones comunes y complementarias sobre el territorio, personas, actividades, relaciones, sectores y recursos naturales.
- La articulación entre los diferentes instrumentos de planificación es la esencia de una organización orientada a la reducción del riesgo y debe darse no solo a través de la integración de los instrumentos sino a partir de la construcción de estrategias institucionales que logren llevar a resultados prósperos y a territorios sostenibles y seguros.
- La Gestión del Riesgo de Desastres es una herramienta fundamental para garantizar un desarrollo seguro y sostenible del territorio. En este caso, la zona de estudio aparentemente posee condiciones de amenaza por fenómenos de remoción en masa, lo que representa un riesgo para la institución educativa y las viviendas identificadas a partir del análisis cartográfico. Sin embargo, es importante llevar a cabo un estudio detallado que permita validar la información del grado de exposición de los inmuebles y, a partir de ello, implementar medidas para evitar que se materialicen riesgos.

Además, se requiere una actualización del plan municipal de gestión de riesgos para garantizar su efectividad y actualización ante posibles cambios en la situación del territorio.

### **RECOMENDACIONES**

- Para efectuar la integración del plan municipal de gestión del riesgo y desastres en el ajuste del esquema de ordenamiento territorial en el municipio de Coper, Boyacá, se recomienda previamente desarrollar un estudio de detalle que establezca el grado de exposición de los elementos expuestos al riesgo en las zonas donde se desarrolle, a partir del cual se generen medidas de prevención que puedan ser incorporadas a los instrumentos de planificación territorial y permitan fortalecer los sistemas de alerta temprana.
- Por otra parte, se recomienda comunicar los resultados obtenidos a partir del estudio de detalle y las medidas de prevención obtenidas del mismo a la comunidad. Esto con el fin de generar conciencia y conocimiento sobre los riesgos identificados y permita dar respuestas más oportunas en caso de la materialización de algún riesgo.

## BIBLIOGRAFIA

Alcaldía Municipal de Coper, Boyacá. (2001). *Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Coper Boyacá, Adoptado mediante acuerdo 012 de 2001*. Coper.

Andrade, A. (1994). *El ordenamiento territorial en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Comisión de ordenamiento territorial*. Bogotá D.C.

Centro Regional del Clima para el Oeste de Suramérica. (2022). *CIIFEN ORG*. Obtenido de <https://ciifen.org/definicion-de-riesgo/#:~:text=El%20riesgo%20se%20define%20como,la%20amenaza%20y%20la%20vulnerabilidad>

Constitucion Política de Colombia. (4 de Julio de 1991). *Constitucion Politica de Colombia*. Bogotá D.C., Colombia.

Decreto 1469. (30 de Abril de 2010). Decreto 1469 de 2010. *"Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Decreto 1640. (2 de Agosto de 2012). Decreto 1640 de 2012. *"Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Decreto 1729. (6 de Agosto de 2002). DECRETO 1729 DE 2002. *"Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Decreto 1807. (19 de Septiembre de 2014). Decreto 1807 de 2014. *"Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Decreto 19. (10 de Enero de 2012). DECRETO 19 DE 2012. *"Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública."* Bogotá D.C., Colombia.

Decreto 2015. (24 de Septiembre de 2001). Decreto 2015 de 2001. *"Por el cual se reglamenta la expedición de licencias de urbanismo y construcción con posterioridad a la declaración de situación de desastre o calamidad pública"*. Bogotá D.C., Colombia.

Decreto 93. (13 de Enero de 1998). Decreto 93 de 1998. *"Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres"*. Bogotá D.C., Colombia.

Decreto Ley 919. (1 de Mayo de 1989). DECRETO 919 DE 1989. *"Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Departamento Nacional de Planeación. (20 de Diciembre de 2001). Conpes 3146. *"ESTRATEGIA PARA CONSOLIDAR LA EJECUCIÓN DEL PLAN NACIONAL*

*PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES – PNPAD - EN EL CORTO Y MEDIANO PLAZO*". Bogotá D.C., Colombia.

Klaus, F., & Calderón, D. (2017). El ordenamiento territorial para la gestión del riesgo de desastres en Colombia. *SciELO*, 36. doi:<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.4795>

Ley 1454. (28 de Junio de 2011). Ley 1454 de 2011. *"Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Ley 152. (15 de Julio de 1994). Ley 152 de 1994. *"Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo"*. Bogotá D.C., Colombia.

Ley 1523. (24 de Abril de 2012, Art.4). Ley 1523 de 2012. *"Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Ley 2. (15 de Enero de 1991). Ley 2 de 1991. *"Por el cual se modifica la Ley 9 de 1989"*. Bogotá D.C., Colombia.

Ley 388. (18 de Julio de 1997, Art 5). LEY 388 DE 1997. *"Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Ley 400. (19 de Agosto de 1997). Ley 400 de 1997. *"Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes"*. Bogotá D.C., Colombia.

Ley 46. (2 de Noviembre de 1988). LEY N° 46 DE 1988 . *POR LA CUAL SE CREA Y ORGANIZA EL SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, SE OTORGA FACULTADES EXTRAORDINARIAS AL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.* Bogotá D.C., Colombia.

Ley 9. (11 de Enero de 1989). Ley 9 de 1989. *"Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Ley 99. (12 de Diciembre de 1993). Ley 99 de 1993. *"Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá D.C., Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2005). *Guía Metodológica para Incorporar la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial.* Bogotá D.C.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *MINAMBIENTE.* Obtenido de Orientaciones generales para las autoridades ambientales urbanas y corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible en la gestión del riesgo de desastres, en el marco de sus competencia: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/documentos-orientadores/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *MINAMBIENTE*. Obtenido de ¿Qué es la Gestión del Riesgo de Desastres?: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/gestion-del-riesgo-de-desastres/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *MINAMBIENTE*. Obtenido de Conocimiento del Riesgo: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/conocimiento-del-riesgo/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022, parr. 2). *MINAMBIENTE*. Obtenido de Reducción del Riesgo: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/reduccion-del-riesgo/>

Naciones Unidas. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Japón. Obtenido de [https://www.unisdr.org/files/43291\\_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf)

Organización de las Naciones Unidas. (27 de Septiembre de 2015). *ONU*. Obtenido de OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2012). *Conceptos Generales sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Contexto del País*. Santiago: PNUD Chile.

Servicio Geológico Colombiano. (2017). *CLASIFICACIÓN DE MOVIMIENTOS EN MASA Y SU DISTRIBUCIÓN EN TERRENOS GEOLÓGICOS DE COLOMBIA*. Bogotá D.C.

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD. (2015). *Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal*. Bogotá D.C.

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres [UNGRD]. (2017). *Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes*. Bogotá D.C.

Unidad Nacional para la gestión del riesgo de desastres [UNGRD]. (19 de 08 de 2020, parr. 1). Obtenido de <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Noticias/2020/Riesgo-por-movimientos-en-masa-en-Colombia.aspx>