



PROYECTO PREDECAN

“Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina –CAN”

SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA ACTUALIZAR/ SISTEMATIZAR/ DIVULGAR INVENTARIOS DE ACTORES Y NORMATIVAS Y PARA APOYAR EN LA CONCERTACIÓN/ FORMULACIÓN/ DIVULGACIÓN DE LOS PLANES NACIONALES REGIONALES / LOCALES O SECTORIALES DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, DE ACUERDO A LINEAMIENTOS CONSENSUADOS A NIVEL DE LA SUBREGIÓN ANDINA.

R1. FORTALECIMIENTO DE SISTEMAS Y POLÍTICAS NACIONALES Y SUBREGIONALES ANDINAS

SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE SOBRE ASPECTOS INSTITUCIONALES, LEGALES Y TÉCNICOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA

Informe Final

Consultor Nacional Para Colombia

Ingeniero geólogo Héctor Jaime Vásquez Morales

Bogotá, diciembre de 2006



TABLA DE CONTENIDO

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Objetivos:.....	9
1.2. Alcances:.....	9
1.3. Actividades:.....	10
1.4. Marco conceptual.....	11
2. CAPÍTULO II. METODOLOGÍA APLICADA Y ORGANIZACIÓN DEL INFORME.....	13
2.1 Aspectos metodológicos.....	13
2.2. Organización del informe.....	14
3. CAPÍTULO III. LAS CONDICIONES DE RIESGO EN COLOMBIA.....	15
3.1. Colombia y su entorno Biofísico:.....	15
3.1.1. Aspectos fisiográficos:.....	15
3.1.2. Aspectos morfogenéticos:.....	16
3.1.3. Aspectos Climatológicos.....	18
3.1.4. Aspectos hidrológicos:.....	19
3.1.5. Aptitud de uso de las tierras:.....	20
3.1.6. Flora y fauna:.....	20
3.2. Relación del entorno del territorio colombiano con las amenazas:.....	21
3.3. Principales amenazas naturales:.....	22
3.3.1. Amenazas de origen geológico:.....	22
3.3.1.1. Amenaza sísmica:.....	22
3.3.1.2. Amenaza por tsunamis, asociada a la actividad sísmica:.....	25
3.3.1.3. Amenaza volcánica:.....	26
3.3.1.4. Volcanismo de lodo.....	30
3.3.1.5. Amenaza por deslizamientos.....	32
3.3.1.5.1. Características y áreas con mayor amenaza por deslizamientos:.....	32
3.3.1.5.2. Zonificación por fenómenos de remoción en masa:.....	33
3.3.2. Amenazas de origen hidrológico:.....	37
3.3.2.1. Amenaza por inundaciones.....	37
3.3.2.2. Amenaza por avenidas torrenciales.....	40
3.3.2.3. Amenaza por inundación marina.....	42
3.3.3. Amenazas de origen climático.....	43
3.3.3.1. El Fenómeno del Pacífico:.....	43
3.3.3.2. Amenaza por incendios forestales:.....	44
3.3.3.3. Amenaza por desertificación:.....	46
3.3.3.4. Amenaza por tormentas eléctricas:.....	47
3.3.3.5. Otras amenazas de origen climático:.....	51
3.4. Amenazas de origen antrópico- tecnológico:.....	53
3.4.1. Amenazas de origen agropecuario:.....	53
3.4.2. Amenazas de origen industrial y minero:.....	53
3.4.3. Amenazas antrópicas por regiones naturales:.....	53
3.4.4. Amenazas tecnológicas:.....	54

3.5. El contexto socio económico y político y las condiciones generales de vulnerabilidad.	56
3.5.1. Ocupación del territorio:	56
3.5.2 Estructura urbana:	58
3.5.3. Población y migración	59
3.5.3.1. Generalidades:.....	59
3.5.3.2. Distribución por departamentos del número de habitantes:	59
3.5.3.3. Desarrollo humano en Colombia:.....	61
3.5.3.4. Migraciones:.....	62
3.5.3.5. Desplazamiento forzado:	63
3.5.4. Actividad económica:	63
3.5.4.1. Recursos naturales de importancia económica:	63
3.5.4.2. Sector agropecuario:.....	65
3.5.4.3. Sector comercial:	66
3.5.4.4. Sector industrial:	66
3.5.5 Explotación de los recursos naturales:	67
3.5.5.1. Vulnerabilidad por disponibilidad de agua:.....	67
3.5.5.2. Vulnerabilidad por Cultivos Ilícitos:	69
3.5.5.3. Vulnerabilidad de la Infraestructura petrolera:	70
3.5.5.4. Vulnerabilidad del Sistema Vial:.....	71
3.6. Desastres en Colombia:	72
3.6.1. Principales grandes Desastres en Colombia:.....	72
3.6.2. Desastres menores ocurridos en Colombia desde 1970:.....	75
3.6.3. Algunas Poblaciones afectadas por Desastres	81
3.7. Síntesis de las condiciones de riesgo en el País.	85
4. CAPÍTULO IV. CONDICIONES ACTUALES DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA... 88	
4.1. Contexto general	88
4.2. Marco legal	92
4.2.1. Legislación vigente	92
4.2.2. Descripción de los principales aspectos y respaldos normativos para la Gestión del Riesgo:	96
4.2.3. Clasificación de normas por temas en orden cronológico	105
4.2.4. Antecedentes y evolución de la legislación	108
4.2.5. Alcances, pertinencias y limitaciones del marco legal:	112
4.3. Instrumentos de política e instrumentos para la intervención	114
4.4. Las instituciones y la Gestión del Riesgo	115
4.4.1. Organización y coordinación	115
4.4.1.1. El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD:	116
4.4.1.2. Otros Sistemas	119
4.4.2. Roles, responsabilidades y campos de intervención	125
4.4.3. Recursos humanos	131
4.4.4. Recursos técnicos	131
4.4.5. Recursos Financieros.....	132
4.4.5.1. Generalidades.....	132
4.4.5.2. Mecanismos financieros y fuentes de recursos para los proyectos	132
4.4.5.3. Fondos financieros.....	138

4.4.5.4. Instrumentos financieros	154
4.4.6. La Cooperación Internacional	154
4.4.6.1. El Sistema de Cooperación Internacional para Colombia	154
4.4.6.2. Otras Iniciativas de la cooperación internacional	156
4.4.7. Inversiones en aspectos relacionados con la Gestión del Riesgo en los últimos años en Colombia	157
4.4.7.1. Inversión Presupuesto General de la Nación	157
4.4.7.2. Inversión en el ámbito municipal	160
4.4.8. Avances y limitaciones en la Gestión del Riesgo	166
4.4.9. Alcances, pertinencias y limitaciones de los aspectos institucionales	167
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	171

Lista de figuras

	Pág.	
Figura 1.	Regiones Naturales	15
Figura 2.	Macrounidades Morfogénicas de Colombia	16
Figura 3.	Distribución de la precipitación media anual en Colombia	19
Figura 4.	Dirección y tasa de convergencia de las placas tectónicas en Colombia	23
Figura 5.	Localización epicentral de los sismos periodo 1556-1995	23
Figura 6.	Zonificación Sísmica	24
Figura 7.	Zonas de subducción para el Océano Pacífico y para la Cuenca del Mar Caribe	25
Figura 8.	Mapa con Información Volcánica	27
Figura 9.	Manifestaciones de volcanismo de lodos en la región de Cartagena de indias	31
Figura 10	Mapa de Categorías de Amenaza Relativa por Movimientos en Masa	36
Figura 11.	Zonas Inundables	39
Figura 12.	Amenaza por Avenidas Torrenciales	41
Figura 13.	Vulnerabilidad de las coberturas vegetales colombianas a la ocurrencia de incendios	46
Figura 14.	Frecuencia de Tormentas Eléctricas en Colombia	48
Figura 15.	Amenaza Tecnológica en Bogotá	55
Figura 16.	Ocupación del Territorio	
Figura 17.	Mapa de Densidades de Colombia	60
Figura 18.	Mapa Índice de Vulnerabilidad por Disponibilidad de Agua	68
Figura 19.	Infraestructura Vial	71
Figura 20.	Distribución geográfica de los eventos ocurridos en Colombia	75
Figura 21.	Distribución temporal de la Inundaciones	78
Figura 22.	Distribución Temporal de los Deslizamientos	79
Figura 23.	Recurrencia de Incendios de tipo Urbano	80
Figura 24.	Departamentos con mayor concentración de Riesgo	81
Figura 25.	Poblaciones Afectadas por Desastres	82
Figura 26.	Estructura del Estado Colombiano	89
Figura 27.	Mapa de la República de Colombia	90
Figura 28.	Estructura del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres	119
Figura 29.	Estructura del Sistema Nacional Ambiental - SINA	121
Figura 30.	Estructura del Sistema Nacional de Planeación - SNP	123
Figura 31.	Estructura del Fondo Nacional de Calamidades - FNC	139
Figura 32.	Estructura del FNC y ubicación de cuentas	141
Figura 33.	Marco constitucional del Fondo Nacional de Regalías - FNR	146
Figura 34.	Organigrama del Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo – FONADE	153

Lista de gráficas

	Pág.
Gráfica 1. Distribución mensual de los movimientos en masa ocurridos en Colombia durante Los fenómenos cálido (el niño) 1997- 1998 y frío (la niña) 1998 - 2000 del pacífico.	44
Gráfica 2. Frecuencia de Tormentas Eléctricas en algunas ciudades colombianas en el período 1974-1998, según IDEAM	49
Gráfica 3. Distribución por tipo de eventos ocurridos en Colombia	77
Gráfica 4. Comportamiento de los gastos de inversión del presupuesto general de la nación en gestión del riesgo	159
Gráfica 5. Participación de los gastos de inversión en gestión del riesgo para el periodo 2002 – 2005	159
Gráfica 6. Participación de los gastos municipales de inversión en gestión del riesgo para el periodo 2000 – 2003	161
Gráfica 7. Comportamiento de los gastos municipales de inversión en gestión del riesgo	161
Gráfica 8. Comportamiento de los gastos de inversión del presupuesto general de la nación en gestión del riesgo	163

Lista de cuadros

	Pág.
Cuadro 1. Clasificación de las principales ciudades del país	37
Cuadro 2. Principales zonas inundables	38
Cuadro 3. Municipios que presentan amenaza alta de inundación	39
Cuadro 4. Normatividad vigente	92
Cuadro 5. Listado de documentos CONPES y otros	114
Cuadro 6. Competencias y roles	126
Cuadro 7. Recursos humanos por institución	131
Cuadro 8. Fuentes financieras por proyectos institucionales	134
Cuadro 9. Fuentes de Cooperación Internacional	154

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Amenaza por Inundación Marina en el Litoral Colombiano	42
Tabla 2. Índice de Afectación de las Coberturas Vegetales por Ocurrencia de Incendios en el Territorio Colombiano 2001.	45
Tabla 3. Cuantificación del grado de afectación generado por los vendavales registrados durante el 2001	52
Tabla 4. Índice de escasez, condiciones hidrogeológicas del año seco, sistema hídrico municipal	68
Tabla 5. Áreas detectadas de coca y amapola	69
Tabla 6. Hectáreas detectadas de cultivo de amapola en diferentes departamentos	69
Tabla 7. Estimación del área destruida de cobertura vegetal por la	70

	implementación de cultivos ilícitos 1998-2001	
Tabla 8.	Evaluación de Riesgos Naturales	73
Tabla 9.	Departamentos con mayor número de eventos registrados	78
Tabla 10.	Número de eventos ocurridos en los departamentos con mayor recurrencia	79
Tabla 11.	Costo estimado de las pérdidas y daños producidos por eventos menores	81
Tabla 12.	Cifras brutas de daños y pérdidas por eventos de pequeña y mediana intensidad	81
Tabla 13.	Presupuesto general de la nación comprometido en gestión del riesgo	158
Tabla 14.	Presupuesto general de la nación de financiamiento comprometido en gestión del riesgo.	160
Tabla 15.	Inversión municipal relacionada con gestión del riesgo (2000-2003)	160
Tabla 16.	Inversión municipal realizada en el año 2002 en gestión del riesgo, por fuente	161
Tabla 17.	Inversión municipal realizada en el año 2003 en gestión del riesgo, por fuente	162
Tabla 18.	Departamentos con mayor inversión municipal en gestión del riesgo, incluida Bogotá.	163
Tabla 19.	Emergencias reportadas por la DPAD, entre enero de 2004 y junio de 2005	164
Tabla 20.	Emergencias reportadas por la DPAD, entre enero de 2004 y junio de 2005 por departamento.	165
Tabla 21.	Puesto ocupado por el departamento de acuerdo con la inversión realizada en gestión del riesgo y número de emergencias registradas	165

Lista de anexos

Anexo 1.	Fuentes Web de información
Anexo 2.	Guía de entrevista
Anexo 3.	Instructivo para la entrevista
Anexo 4.	Instituciones entrevistadas
Anexo 5.	Funciones y responsabilidades determinadas por el Decreto Ley 919 de 1989 (Sistema Nacional para la Prevención y atención de Desastres – SNPAD)
Anexo 6.	Funciones y responsabilidades determinadas por la Ley 99 de 1993 (Sistema nacional Ambiental – SINA)
Anexo 7.	Responsabilidades institucionales en la ejecución de programas y proyectos determinadas por el Decreto 93 de 1998 (Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD)
Anexo 8.	Clasificación de instituciones según las estrategias del Plan Nacional
Anexo 9.	Inventario de convenios y acuerdos para la asistencia mutua en caso de desastres, suscritos por Colombia a nivel bilateral y multilateral
Anexo 10.	Inversiones de algunas instituciones del sistema

PRESENTACIÓN

El presente informe corresponde a los resultados del contrato de prestación de servicios CEPS No. 093 / 2005, de la Secretaría General de la Comunidad Andina, en el marco del Convenio CE, ASR/B7.3100/99/313 Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina, financiado con recursos de cooperación técnica.

Estos son los resultados de las labores desarrolladas por el Consultor Nacional para Colombia, como parte de la Línea de Trabajo 1: Fortalecimiento de Sistemas y Políticas Nacionales y Subregionales Andinas del Proyecto de Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina, cuyo objetivo general es contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos a los peligros y riesgos naturales y promover el desarrollo sostenible en los países de la CAN.

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El enfoque del Proyecto PREDECAN es el fortalecimiento institucional de las entidades involucradas en la Gestión del Riesgo en cada país andino, tanto a nivel nacional, regional y local, como también sectorial. En ese enfoque, la Consultoría Nacional se entiende como un servicio de asistencia técnica para sistematizar aspectos relacionados con la gestión del riesgo en Colombia, como apoyo a las políticas y sistemas nacionales, bajo los objetivos que se describen a continuación:

1.1. Objetivos:

Objetivo general:

Apoyar el proceso de formulación y armonización de los planes y políticas de gestión del riesgo en los países de la comunidad andina en función de la estrategia Andina

Objetivos específicos:

1. Recolectar y sistematizar información relativa a instituciones / organizaciones relevantes, marcos legales y conceptuales, estado de avance en gestión del riesgo y apoyo de donantes en el país objeto de la Consultoría.
2. Apoyar el proceso de formulación / armonización de los Planes y Políticas Nacionales, Regionales y/o Locales / Sectoriales de Gestión del Riesgo en función de la Estrategia Andina.

1.2. Alcances:

1. Recopilar y sistematizar la información existente en el país con relación a la Gestión del Riesgo.
 - a. Un documento de sistematización de la información relevante para la gestión del riesgo del país en formato texto y CD con la siguiente información:
 - Aspectos legales
 - Aspectos Institucionales
 - Aspectos financieros:
 - b. Una base de datos de los interlocutores en el país
2. Apoyar la formulación/armonización/divulgación de Planes Nacionales / Regionales/Locales o Sectoriales de Prevención y Atención de Desastres.

- a. Memorias de los talleres
- b. Documento de análisis de los resultados de los talleres

Funciones del Consultor Nacional:

- Responsable principal de la sistematización de la información de cada país relevante para la gestión del riesgo.
- Apoyar la ejecución de los talleres de concertación interinstitucional para el fortalecimiento de los Planes Nacionales/Subnacionales/Sectoriales de gestión del Riesgo/Prevención y Atención de Desastres, previstos en la actividad.
- Responsable directo de la sistematización y elaboración de las memorias de los talleres interinstitucionales de integración realizados con el fin de identificar las necesidades de fortalecimiento.

1.3. Actividades:

- Actividades preliminares
 - Definición de un marco conceptual
 - Determinación de alcances
 - Revisión de literatura e información preexistente
 - Identificación de fuentes de información

- Diseño metodológico
 - Determinación de campos de información
 - Diseño de instrumentos de recolección de información
 - Definición de la estructura de la base de datos de actores (interlocutores)

- Recopilación y sistematización de la información
 - a. Identificación de actores institucionales y población institucional objeto
 - b. Consulta de información que no requiere entrevista
 - Documentos
 - Archivos
 - Internet
 - c. Convocatorias y organización de citas para las entrevistas
 - d. Entrevistas institucionales
 - e. Análisis de la información

- f. Sistematización de la información
- Actualización e instrumentación del Plan Nacional para la Prevención y atención de Desastres
 - a. Realización de talleres:
 - Actividades preparatorias: contenido, metodología, alcances, estructura de los documentos.
 - Convocatorias
 - Realización de talleres
 - b. Elaboración de memorias de los talleres
 - c. Análisis de los resultados
 - d. Elaboración del documento final

1.4. Marco conceptual

Teniendo en cuenta la relación directa que existe entre las modalidades de desarrollo, la degradación ambiental, la construcción del riesgo y la concreción de desastres (Lavell, 1999), la Gestión del Riesgo, se entiende como un *"proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles"* (Lavell, 2003).

En otras palabras, dice el profesor Lavell: "En la medida en que el riesgo es producto de procesos sociales y económicos que en parte importante derivan de las modalidades de desarrollo y transformación que la sociedad adopta en lo que se refiere a la producción, el consumo, la distribución del ingreso y de la riqueza, el desarrollo territorial y regional, el acceso a recursos económicos y de poder, la explotación y uso de los recursos naturales renovables y no renovables, etc., la reducción y control del mismo solamente puede ser exitosa al considerar la gestión del riesgo como un **componente de los procesos de gestión del desarrollo sectorial y territorial, del ambiente y de la sostenibilidad, en general**".

Es decir "La gestión del riesgo es un **parámetro y componente** de la gestión del desarrollo, de la gestión del ambiente y la gestión global de la seguridad humana como condición imprescindible para el logro de la sostenibilidad.

En ese sentido, la Gestión del Riesgo requiere "distintos niveles de coordinación e intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar".

Teniendo en cuenta estas premisas conceptuales básicas, destacadas del trabajo "**La Gestión Local del Riesgo: Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica**" (Lavell, 2003), es importante señalar que la presente investigación no sólo fue orientada a instituciones y

organizaciones que tradicionalmente tienen responsabilidades o propósitos misionales en aspectos relacionados con labores de prevención y atención de desastres, de manera explícita, sino también aquellas que de alguna manera están vinculadas con la gestión del desarrollo (salud, educación, vivienda, transporte), la gestión ambiental, el desarrollo y ordenamiento territorial, así como distintos sectores de la producción (agrícola, forestal, minera o industrial), las cuales cumplen o cumplirían un papel muy importante en la Gestión del riesgo.

En tal sentido se han tenido en cuenta aspectos relacionados con la gestión prospectiva, relacionada con procesos de planificación del desarrollo, ambiental y territorial, con el propósito de evitar nuevas formas, situaciones o escenarios de riesgo, así como gestión correctiva, orientada a la intervención de factores generadores de las actuales condiciones de riesgo.

2. CAPÍTULO II. METODOLOGÍA APLICADA Y ORGANIZACIÓN DEL INFORME

2.1 Aspectos metodológicos

La investigación y recolección de información relacionada con la Gestión del riesgo en Colombia, en aspectos legales, institucionales y financieros, se realizó mediante la consulta de fuentes secundarias, la realización de entrevistas institucionales y la realización de un taller nacional, con entidades del SNPAD.

La consulta de *información secundaria*, se realizó mediante la revisión de estudios anteriores, archivos e informes de gestión, así como visitas a las páginas Web de cada una de las instituciones seleccionadas para el proceso por su relación con la GR. (ver anexo 1: fuentes de consulta)

Para las *entrevistas*, se diseñó un instrumento de recolección de información o guía de entrevista (ver anexos 2 y 3). Se seleccionaron las instituciones más representativas, a nivel nacional, para el SNPAD, en cuanto a su naturaleza, responsabilidad y liderazgo en procesos relacionados con la GR.

De la misma manera se realizaron *trabajos en grupos temáticos*, de acuerdo a la relación de las instituciones con los siguientes aspectos:

- Conocimiento
- Educación, comunicación y divulgación
- Actividades operativas

El *taller* nacional se realizó en la Ciudad de Bogotá durante los días 17 y 18 de mayo, con el objetivo de *"Poner en común un conjunto de elementos que permitan una aproximación a la comprensión de las condiciones del riesgo y de su gestión en el país (evolución y estado actual); promover la construcción de una visión de futuro (prospectiva) y concertar una agenda estratégica de trabajo que permita avanzar en el fortalecimiento de la gestión de riesgo en los próximos cinco años"*.

Desde el punto de vista metodológico, el taller fue dividido en tres partes: Una reflexión sobre el futuro, destacado hechos o hitos que han determinado cambios o transformaciones a nivel nacional e internacional, que han determinado procesos de construcción del riesgo y maneras de abordar la gestión del riesgo; una sesión de trabajo en grupos sobre el presente, con el fin de discutir y determinar diferentes aspectos relacionados con el riesgo y la gestión del riesgo; una tercera sesión de trabajo en grupos sobre el futuro, con el fin de determinar una visión que permita establecer los primeros elementos de construcción de la Agenda Estratégica.

Al mismo asistieron 25 personas, representando 18 instituciones (ver anexo 4) y fue coordinado y orientado por consultores del proyecto PREDECAN. Las memorias pueden ser consultadas en el anexo.

2.2. Organización del informe

El informe está diferenciado en cuatro capítulos; el primero trata acerca de los objetivos del trabajo, sus alcances, así como el marco conceptual utilizado. El segundo, trata aspectos relacionados con la metodología, en especial las formas y fuentes de consulta. El tercer capítulo consiste en la descripción, a partir de información secundaria, de las condiciones de riego del país y el cuarto y último capítulo, el más importante del trabajo, trata los aspectos relacionados con la Gestión del Riesgo en Colombia., en sus aspectos legales, institucionales, financieros e instrumentales.

3. CAPÍTULO III. LAS CONDICIONES DE RIESGO EN COLOMBIA

3.1. Colombia y su entorno Biofísico:

Colombia está situada en el extremo norte de América del Sur; es el único país suramericano con costas en los dos océanos, el Atlántico y el Pacífico. Posee una reconocida riqueza natural, se caracteriza por una gran variedad de regiones naturales, orográficas, climáticas, paisajísticas, de diversidad biológica y antropológica.

3.1.1. Aspectos fisiográficos:

Como producto de la evolución geológica y tectónica de la porción septentrional de América del Sur, la cordillera de los Andes presenta en Colombia tres ramales de dirección NNE, separados por valles interandinos: las cordilleras Oriental, Central y Occidental. Esta última atraviesa el país desde el Macizo Colombiano en el sur occidente hasta Panamá, corriendo paralelamente a la costa del Pacífico. La Cordillera Oriental también nace en el Macizo Colombiano y atraviesa el país con una orientación sureste-noroeste hasta Venezuela.

Esta formación montañosa delimita las cuatro mayores regiones naturales del país. La Región Andina, conformada por las tres cordilleras mencionadas. La Región Atlántica, que está localizada entre la cordillera de los Andes y la Costa Atlántica. El río Magdalena conecta las regiones Andina y Atlántica, ya que nace en el extremo sur del país, en el Macizo Colombiano, y desciende hasta la Costa Atlántica, corriendo por entre las cordilleras Oriental y Central. La Región Pacífica, que está situada entre la Cordillera Occidental y la Costa Pacífica, es una estrecha franja de espesas selvas húmedas. La Región Oriental, está localizada al este de la Cordillera Oriental y es surcada por numerosos ríos cuyas cuencas conforman dos subregiones mayores la Orinoquía y la Amazonía.

Fisiográficamente el territorio Colombiano presenta las siguientes regiones naturales (IGAC, 1992)



Figura 1. Regiones Naturales

1. *Región del Caribe.* Comprende la Península de La Guajira, muy seca; la depresión momposina, inundable; la Sierra Nevada de Santa Marta, con el mayor relieve en el país; y, en general, las tierras bajas y planas del Litoral Caribe, al norte de las estribaciones septentrionales de Los Andes.

2. *Región del Pacífico y Serranía del Baudó.* Comprende la franja occidental del país con anchura variable, constituida por una llanura de selva húmeda, excepto la Serranía del Baudó que conforma un cordón montañoso paralelo al litoral, en el norte. Esta región es la más húmeda del país y una de las más lluviosas en el mundo.

3. *Región Andina.* Comprende la cordillera andina con sus tres ramales, sus valles interandinos e intraandinos y algunas mesetas y planicies montañosas. Su régimen pluviométrico y de temperatura está estrechamente ligado a su altimetría, y la vegetación es muy variada. En esta zona del país se concentra la mayor parte del desarrollo, por lo cual, constituye la región más intervenida por actividades humanas de diversa índole.

4. *Región Amazónica.* Comprende la parte sur oriental del país al pie de La Cordillera Oriental y sur de la región de los Llanos. Constituye una región selvática de relieve muy suave con algunas montañas aisladas y está irrigada por grandes ríos que tributan al Amazonas. Es una región de muy poco desarrollo.

5. *Región de los Llanos Orientales u Orinoquía.* Comprende una región de tierras planas u onduladas situadas al pie de la Cordillera Oriental y norte de la región Amazónica. Conforma extensas sabanas irrigadas por ríos que vierten al Orinoco. Se trata de una región de desarrollo en expansión.

3.1.2. Aspectos morfogenéticos:

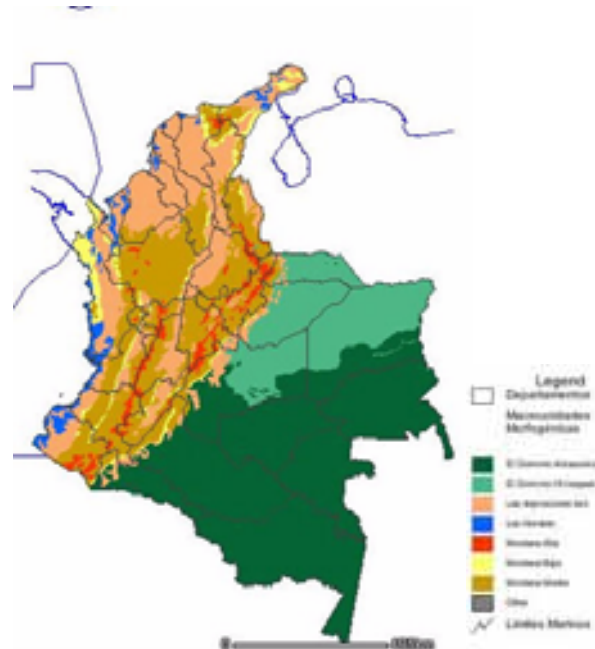


Figura 2. Macrounidades Morfogénicas de Colombia

Fuente: IDEAM, 1997

En términos del tiempo geológico, el territorio colombiano se considera de formación reciente y en proceso de respuesta a los eventos estructurales y a las modificaciones bioclimáticas generadas y aún en proceso de desarrollo. Lo anterior define unas condiciones geomorfológicas de inestabilidad real y potencial de los diferentes espacios físicos del territorio. De esta manera Colombia presenta una diferenciación espacial en función de los procesos morfogénicos, existen ocho grandes unidades o macrounidades, cada una con características, comportamiento y procesos diferentes¹.

Montaña alta: Agrupa las culminaciones altitudinales del sistema cordillerano andino, o áreas de mayor levantamiento orogénico, y por lo tanto, de mayor energía disponible e inestabilidad real y potencial, que se manifiesta en la transferencia de materiales hacia las áreas bajas, medias y periféricas.

Montaña media: La montaña media incluye espacios ubicados altitudinalmente debajo de los 2700 m.s.n.m.

Montaña baja: Se define como montaña baja el conjunto formado por las estribaciones de las cordilleras, la Cordillera de la Costa (más conocida como Serranía del Baudó-Darién) y algunas de las serranías bajas de La Guajira.

Depresiones tectónicas intramontanas: Bordean paralelamente al sistema montañoso andino y son áreas sedimentarias donde se acumula gran parte de los materiales traídos por los ríos desde los relieves más altos. Las depresiones se conocen como Magdalena - Cesar, Cauca - Patía, Atrato - San Juan y la llanura de la Costa.

Litorales: Los litorales colombianos son espacios de alta sensibilidad, relacionada con la orogenia pasada y presente del sistema andino, los efectos neotectónicos, los cambios climáticos, la influencia antrópica tanto en el continente como en el litoral mismo y la dinámica propia del litoral bajo las acciones marinocontinentales. El Litoral Pacífico Colombiano muestra condiciones bioclimáticas de ecuatorialidad con alta humedad, mientras que el Litoral Caribe evidencia características subtropicales de tendencia seca.

Dominio Amazónico: Macrounidad muy húmeda, con valores de precipitación entre 3000 a 4000 mm anuales y una temperatura promedio ligeramente superior a 25 grados centígrados. Estas condiciones climáticas han permitido el desarrollo de una cobertura vegetal densa, entre los ríos Amazonas y Apaporis, con una variación hacia una selva rala intercalada con sabanas, entre los ríos Apaporis y Vichada.

Dominio Orinocense: Espacio comprendido entre los ríos Orinoco (oriente), Arauca-Meta (norte), el piedemonte de la cordillera Oriental (occidente), el río Guaviare (suroccidente) y la divisoria de aguas entre los ríos Guaviare y Vichada (sur). La precipitación varía entre 1500 y 2500 mm, pero su distribución está concentrada en siete u ocho meses, presenta vegetación dominante de sabana. Grandes sistemas morfogénicos cubren el dominio Orinocense: las geoformas residuales del Escudo

¹ IDEAM 2002 El Medio Ambiente en Colombia.

Guyanés, la altillanura, los sistemas aluviales de la altillanura, los llanos Orientales y su sistema aluvial.

Sistemas insulares: El sistema insular colombiano está compuesto por una serie de islas y cayos de diferente composición y origen situados en el Océano Pacífico y el Mar Caribe. Está dominado por las islas de San Andrés, Providencia, Santa Catalina, del Rosario, de Barú, de Tierrabomba, Gorgona, Gorrionilla, de Malpelo, Fuerte, de San Bernardo y Tortuguillas; además de numerosos islotes, cayos y bancos de arena.

3.1.3. Aspectos Climatológicos

El clima colombiano está determinado tanto espacial como temporalmente por su localización en la zona ecuatorial, particularmente dentro de la franja latitudinal donde tiene acción la zona de confluencia intertropical, por la compleja orografía y por la influencia de los procesos del océano pacífico, del mar Caribe y del Atlántico tropical.

En el territorio es posible identificar diversidad de condiciones climáticas que se constituyen en un potencial para el desarrollo de diferentes actividades. Grandes extensiones en la parte oriental, las llanuras del Caribe, y una franja en el litoral Pacífico son homogéneas térmicamente con temperatura media anual entre 24 y 28 C (se constituye el piso térmico con mayor área). Es destacable una zona con temperaturas medias anuales mayores de 28 C asociada a la parte baja, media y a un sector de la parte alta del río Magdalena. En la parte andina e interandina se presentan grandes variaciones de la temperatura del aire con la altura, lo que propicia que se presente variedad de pisos térmicos.

La distribución espacial de la precipitación anual es muy diversa debido a la heterogeneidad de condiciones que impone la compleja orografía del territorio colombiano. Se pueden identificar los siguientes patrones:

Una zona muy lluviosa con núcleos de precipitación anual mayores de 4000 mm, localizada en el sur y en el norte de la región Pacífica, en el piedemonte amazónico y de la Orinoquía y pequeños núcleos localizados en el Magdalena Medio, en la parte alta del río Arauca y en la cuenca del río Catatumbo. Una zona con lluvias entre 500 y 4000 mm localizada en la parte interandina y en la región Caribe. Finalmente una zona de escasas precipitaciones (menor de 500 mm anuales), en la región de la Guajira en el norte del país (Ver mapa).

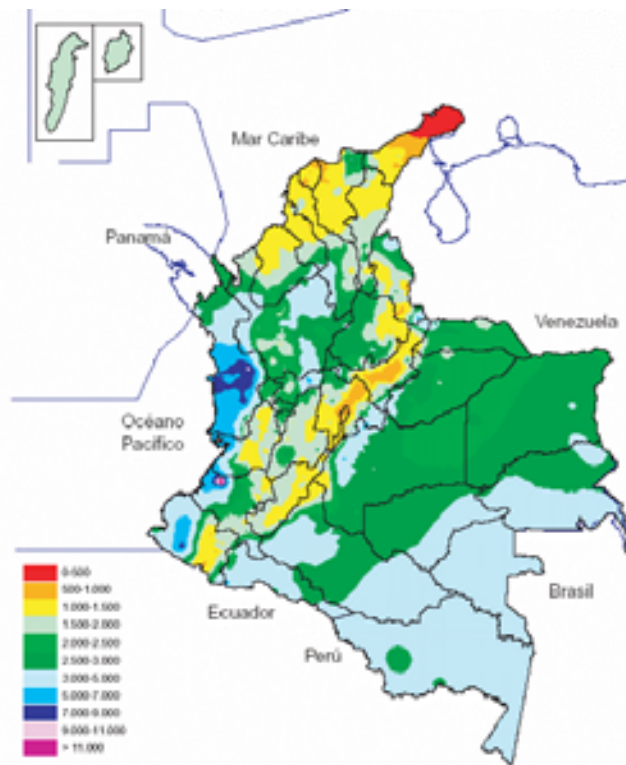


Figura 3. DISTRIBUCION DE LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL (mm) EN COLOMBIA
Fuente: IDEAM, 2000

3.1.4. Aspectos hidrológicos:

Colombia presenta una rica y compleja red fluvial conformada por cuencas de más de 100000 Km² ríos Magdalena, Caquetá, Guaviare y Meta, integrada con tres cuencas con áreas de drenaje entre 50000 y 100000 Km² y más de 700000 microcuencas con áreas menores de 10 Km². La riqueza hídrica del país está asociada con su localización en la zona intertropical ecuatorial y su orografía. Se refleja en los 3000 mm promedio de precipitación, con 88% del país con lluvias superiores a 2000 mm, una evapotranspiración real de 1180 mm y escorrentía media anual de 1830 mm. La parte oriental del país se caracteriza por su rica red hídrica superficial con ríos como el Putumayo, el Caquetá, el Meta y el Guaviare, que fluyen al Orinoco o al Amazonas.

Los principales sistemas acuíferos del país están restringidos a las zonas bajas que conforman valles y planicies y a la zona plegada de la Cordillera Oriental. Las cuencas hidrogeológicas abarcan el 74% de la extensión total del territorio nacional; sin embargo el 51% corresponde a las regiones de la Orinoquía, la Amazonía y la Costa Pacífica que por sus altos rendimientos hídricos superficiales y bajo porcentaje de población asentada en su territorio no han requerido de este recurso para suplir necesidades de abastecimiento (Vargas 2001, en Perfil Ambiental de Colombia).

El agua subterránea se viene utilizando para dos fines específicos, consumo humano y riego. En la industria su utilización se encuentra supeditada principalmente a fábricas de cerveza y bebidas gaseosas.

3.1.5. Aptitud de uso de las tierras:

En Colombia las tierras para uso agrícola abarcan 9,1% (103.984 km²)² del área total del país y se encuentran principalmente distribuidas en las regiones Caribe, Andina, depresiones interandinas y en menor proporción en la Orinoquía; de esta área 48% son tierras cultivables con especies permanentes y semipermanentes, en las que se destacan las plantaciones de caña, frutales tropicales adaptados a todos los pisos térmicos, cacao, café, plantaciones de palma africana, banano y plátano de exportación. Las tierras con vocación agroforestal cubren un área de 219.718 km² que corresponden a 19.3% del total del país; los usos principales en esta vocación son el silvoagrícola, agrosilvopastoril, y silvopastoril, Esta unidad de tierra se localiza en la región de la Amazonía, Orinoquía y Andina seguidas de la región Caribe y Pacífica. Las tierras con vocación ganadera ocupan una extensión aproximada de 102.555 km² (9% del área del país) predominantemente en la región de la Orinoquía. Las tierras con vocación forestal se encuentran localizadas en las regiones de la Amazonía, Andina, Orinoquía y Pacífico y en menor proporción en la región Caribe y zonas interandinas en una extensión aproximada de 215.910 km² (18.9% del área del país).

Las tierras con vocación para la conservación tienen una extensión de 496.523 Km² correspondientes al 43.6% del territorio nacional, en estas tierras se encuentran usos forestales de protección, tierras para la conservación de los recursos hídricos y áreas para la recuperación ambiental del medio ambiente. Lo anterior refleja la poca vocación que tienen las tierras en Colombia para la agricultura intensiva (9,1%), frente a las tierras con vocación forestal, de conservación y de recuperación (62,5%).

3.1.6. Flora y fauna:

Desde el punto de vista de Flora, un análisis por regiones indica que la mayor cantidad de especies se encuentra en la Andina con cerca de 10000 especies, seguida por 6800 de la Amazónica, 7500 especies de la Pacífica, 3429 especies de la región Caribe, 2200 especies de la Orinoquía y 824 especies de la región insular. En cuanto a la fauna se ha establecido que Colombia presenta el mayor número de especies de aves del planeta (20% de la cifra conocida a nivel mundial). El total de especies de aves podría ascender a 1815 (proyecto de Biodiversidad del ICN 1997 en Perfil Ambiental de Colombia, 2002); en reptiles ocupa el 6to lugar, en anfibios el 2do lugar, en mamíferos el cuarto lugar en América Latina y el sexto del mundo.

² IDEAM, 2002 El Medio Ambiente en Colombia.

3.2. Relación del entorno del territorio colombiano con las amenazas:

Características geotectónicas (en el Pacífico Colombiano, las placas tectónicas chocan en forma lenta pero permanente desde hace millones de años) en combinación con el régimen climático (corriente de Humboldt, vientos alisios, faja climática tropical) generan para Colombia ciertas características generadoras de amenazas, tales como actividad sísmica y volcánica, altas pendientes, altas tasas de meteorización y fracturamientos, régimen pluvial en general elevado y controlado por los sistemas montañosos así como por abundantes depósitos volcánicos y de vertiente³.

La historia geológica de Colombia y su situación geográfica se combinan para crear un entorno muy particular⁴:

- Una composición geológica compleja, resultado de una larga evolución durante la cual fragmentos de continentes y de fondo oceánicos se fueron agregando contra el escudo continental oriental.
- Esfuerzos horizontales generados por el movimiento de placas tectónicas que levantaron montañas y aún producen sismos y volcanismo. Los sismos y eventualmente los tsunamis se generan por liberación de esfuerzos acumulados a lo largo de las numerosas fallas que cruzan el territorio, causados a su vez por la subducción de la placa Nazca, que forma el fondo del Océano Pacífico frente a nuestra costas, al hundirse hacia el oriente debajo de la placa continental. La placa oceánica, al hundirse, se funde parcialmente y provoca volcanismo.
- Las altas montañas del occidente del país significan una variación vertical de temperatura que culmina a los 4800 m con la acumulación de nieve para formar glaciares: los nevados, que aunque hoy en día estén retrocediendo paulatinamente, siguen representando un peligro en caso de sismo o de erupción volcánica, tal como se comprobó trágicamente en 1985 en Armero y Chinchiná.
- La alta pluviosidad que caracteriza la mayoría del territorio colombiano genera la posibilidad de inundaciones, de avenidas torrenciales (estos últimos en terrenos muy pendientes) y de derrumbes, también en terrenos empinados.

El aumento de la población del país (ahora unos 44 millones de habitantes, después de cuadruplicarse en los últimos 50 años), así como el incremento de la urbanización del país (ahora 3 de 4 Colombianos viven en zonas urbanas), que en la mayoría de las ciudades se ha caracterizado por la ocupación indebida de las áreas peligrosas, han generado un incremento de la vulnerabilidad del país. Más indirectamente, procesos como la deforestación de laderas seguramente han

³ VELASUEZ, A y MEYER, HJ. Un ensayo de evaluación de las amenazas, de los riesgos y de los desastres en Colombia. AGID Report No. 13: Environmental Geology and Natural Hazards of the Andean Region. I Seminario Andino de Geología Ambiental, Universidad EAFIT, Medellín 1990

⁴ HERMELIN M, 25 años de desastres causados por fenómenos naturales en Colombia 1979-2004. Memorias X Congreso Colombiano de Geología, Bogotá 2005.

aumentado la incidencia de amenazas como las inundaciones, las avenidas torrenciales, los derrumbes y posiblemente la erosión costera.

3.3. Principales amenazas naturales:

3.3.1. Amenazas de origen geológico:

3.3.1.1. Amenaza sísmica:

El desarrollo geológico del territorio colombiano se ha generado, en términos generales, en dirección del Océano Pacífico, a partir del Escudo Precámbrico de la Guayana; su emplazamiento tectónico es complejo pues en su territorio convergen las placas Suramericana, Caribe y Nazca, cuya interacción entre ellas y con el bloque de Norteamérica, ha dado origen a numerosos fenómenos sísmicos y volcánicos en el país; lo que cataloga a Colombia como un territorio de amenaza sísmica. La convergencia de las placas ha sido ubicada en la zona del Darién y parece ser uno de los pocos sitios del mundo donde se produce una unión triple⁵; el movimiento de tipo convergente entre las placas ha generado un contexto tectónico compresivo caracterizado por grandes fallas de cabalgamiento y fallas de rumbo. Los movimientos a lo largo de estas fallas son responsables de la actividad sísmica de Colombia y están íntimamente relacionados con la aparición de relieves que en algunos casos superan los 5.000 m de altura⁶.

Sistemas de fallas de dirección NNE como los Sistemas Cauca-Romeral⁷, han generado eventos superficiales con destrucción de poblaciones en el sur del país; el borde de subducción frente a las costas colombo-ecuatorianas genera eventos tsunamigénicos de magnitudes extremas como el de 1906 ($M > 8.6$) y los de 1942, 1958, y 1979 los cuales produjeron cerca de 3000 víctimas fatales⁸.

A la Falla Frontal del Llano pueden asociarse eventos que han afectado a Bogotá, como los de 1785 y 1917, la ciudad está localizada en las inmediaciones de un ambiente sismotectónico de reconocida actividad histórica, en la cual la zona de subducción del Pacífico, la Falla de Romeral y el sistema de Fallas de Piedemonte Llanero (Falla de Guacámaro o Frontal de la Cordillera Oriental) son las fuentes sismogénicas que mayor efecto tienen sobre la capital del país.

El sistema Romeral también presenta actividad superficial en el valle del Alto Cauca (terremoto de Popayán, 1983, terremoto de 1566; el nororiente colombiano ("Nido" o Enjambre de Bucaramanga y zona limítrofe con Venezuela) es otro sector importante a nivel de sismicidad con eventos a 140-160 Km. de profundidad.

⁵ CAMPOS, A., y CARDONA O.D., 1992 Metodología para la evaluación del escenario de pérdidas en caso de terremoto "Aplicación para la estimación de riesgo sísmico de Pereira"

⁶ ASOCIACION COLOMBIANA DE INGENIERIA SISMICA (AIS), Estudio general de Amenaza Sísmica de Colombia, Investigación realizada por AIS, Universidad de Los Andes e Ingeominas.

⁷ Falla con más alto riesgo sísmico en Colombia por encontrarse en ella los mayores silencios sísmicos y además de que en ella se encuentra la mayor cantidad de población en Colombia. BUCHELI, F, y CORAL C; Breve reseña sobre el riesgo sísmico en las principales fallas del territorio colombiano, revista CIAF 1986.

⁸ VELASQUEZ, A y MEYER, HJ. Un ensayo de evaluación de las amenazas, de los riesgos y de los desastres en Colombia. AGID Report No. 13: Environmental Geology and Natural Hazards of the Andean Region. I Seminario Andino de Geología Ambiental, Universidad EAFIT, Medellín 1990.

Entre 1952 y 1995 se registraron cerca de 3400 sismos con magnitud igual o superior a 4,0 en la escala de Richter; los de magnitud mayor a 6 se registraron en el Magdalena Medio Antioqueño, el Bajo Atrato y en el Litoral Pacífico, estas áreas están directamente asociadas a la zona de subducción de la placa de nazca. También se registró un número importante de sismos en al Meseta de Bucaramanga, la parte central del Eje Cafetero, el sur del Huila, el litoral de Nariño y clarea del Darién⁹.

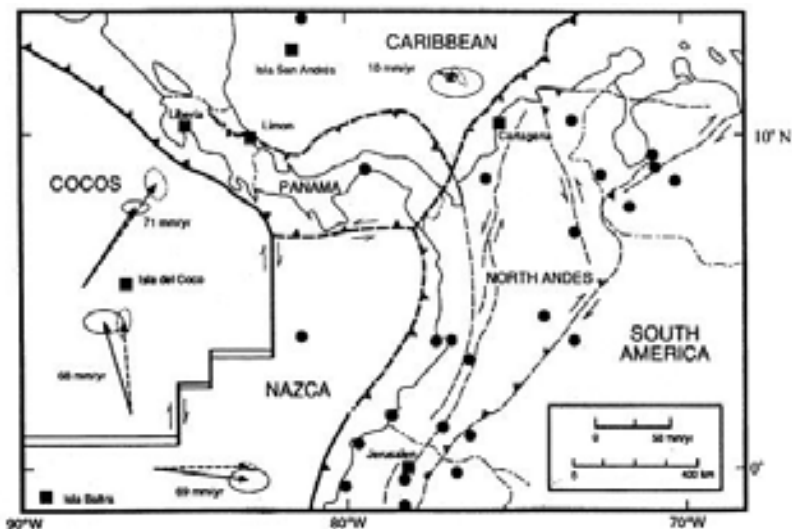


Figura 4. Dirección y tasa de convergencia de las placas tectónicas en Colombia



Figura 2 - Localización epicentral de los sismos con M >= 2.4 (1956-1995)

Figura 5. Localización epicentral de los sismos periodo 1956-1995

Fuente: Estudio general de Amenaza Sísmica de Colombia, 1996

La Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica produjo una zonificación del país en zonas de Alta, Intermedia y Baja Amenaza Sísmica¹⁰. Esta reglamentación define parámetros de aceleración y

⁹ ATLAS DE COLOMBIA, 2005 Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

¹⁰ Ley de la República a partir de 1984.

velocidad pico efectivas y establece una guía preliminar para coeficientes de sitio con base en 3 perfiles de suelo: roca, depósitos consolidados con menos de 60 m de espesor y suelos blandos no cohesivos.¹¹

Los estudios realizados para la determinación del grado de amenaza sísmica de diferentes regiones del país estimaron que alrededor de 12 millones de colombianos se encuentran en zonas de amenaza sísmica alta (35% de la población), aproximadamente 17 millones de habitantes en zonas de amenaza sísmica intermedia (51% de la población del país) y aproximadamente 5 millones de habitantes localizados en zonas de amenaza sísmica baja. En otras palabras el 86% de los colombianos se encuentran bajo un nivel de riesgo sísmico apreciable.¹²



Figura 6. Zonificación Sísmica
Fuente: Asociación de Ingeniería Sísmica (AIS) 1996

Los fenómenos inducidos por los sismos son los Tsunamis ocurridos en el Litoral Pacífico, los deslizamientos desarrollados en zonas de ladera y la licuación de suelos.

La vulnerabilidad ante la amenaza sísmica, presente en mayor o menor medida en toda la región andina, se puede reducir mediante la aplicación de técnicas de construcción sismo-resistente

¹¹ NSR-98 Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente

¹² DANE en NSR-98 Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente.

basadas en la moderna ingeniería, en técnicas de construcción tradicionales (como el bahareque) o en una combinación de ambos conocimientos¹³

3.3.1.2. Amenaza por tsunami, asociada a la actividad sísmica:

De las dos (2) costas que Colombia posee, son las del Océano Pacífico las que se encuentran con un grado significativo de exposición frente a un fenómeno natural tsunami, debido a que cerca del litoral se encuentra la zona de subducción del Pacífico, donde colisionan las placas tectónicas de Nazca y Suramericana. Esta zona hace parte del Cinturón de Fuego del Pacífico considerada la zona sísmica más activa del planeta.

La actividad sísmica en el Caribe Colombiano es menor que en el Pacífico, debido principalmente a un movimiento entre placas más lento sin existir subducción, lo cual conlleva a que no se genere la energía suficiente que permita originar un sismo de gran escala que ocasione una ola tsunami. Esto conlleva a que la dinámica tectónica en la región colombiana del Caribe haga muy poco probable la ocurrencia de un tsunami en esta costa. Lo anterior no quiere decir que en la Cuenca del Mar Caribe no se produzcan tsunamis, pues las Antillas Menores tienen una amenaza bastante considerable al fenómeno, sin embargo ante un posible tsunami generado en el arco de las antillas, la ubicación geográfica de Colombia haría que la propagación de la ola no afectase gravemente el litoral Caribe nacional.

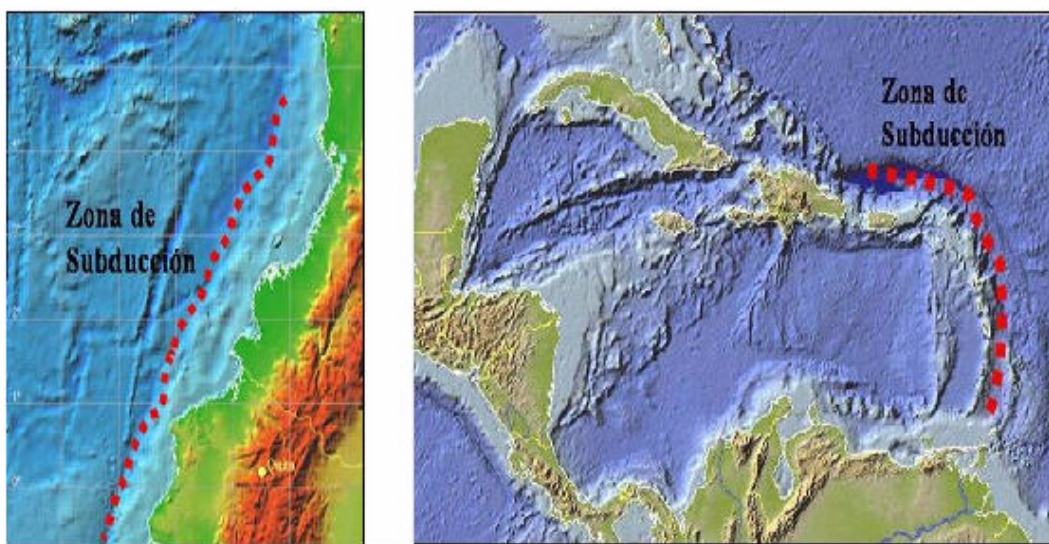


Figura 7. Zonas de subducción para el Océano Pacífico y para la Cuenca del Mar Caribe
Fuente: Laboratorio Tsunami-Centro de Matemáticas Geofísicas y Computacionales de Novosibirsk-Rusia

¹³ EVALUACION DE RIESGOS NATURALES COLOMBIA –Consultores en Riesgos y Desastres- Estudio sobre desastres ocurridos en Colombia: Estimación de pérdidas y cuantificación de costos, Bogotá, octubre 2004.

Municipios del litoral Pacífico, correspondientes a los departamentos de Nariño, Cauca y Valle del Cauca, son los que se encuentran en mayor grado de amenaza por tsunami, siendo de todas las poblaciones el municipio de Tumaco el de mayor vulnerabilidad, por su alta concentración de población y el tipo de construcciones presentes en gran parte del municipio, su directa exposición a un tsunami y su bajo relieve¹⁴.

De los sismos registrados en el litoral Pacífico solo el de 1906 y 1979 generaron tsunamis, el primero borro del mapa a la población de Tumaco de ese entonces. El tsunami del sismo de 1979 fue contenido en gran medida por depósitos sedimentarios cercanos a la isla de Tumaco, que conformaban la Isla El Guano, estos depósitos absorbieron gran parte de la energía del tsunami, ya que la isla fue literalmente barrida por la fuerza de las olas, favoreciendo que las olas no llegaran con gran fuerza a la población; sin embargo los efectos fueron palpables y en algunos casos lamentables como es el caso de la población de San Juan de la Costa que fue borrada del mapa. Se estima que junto a los efectos del sismo fallecieron cerca de 500 personas y más de 3000 viviendas fueron afectadas.



Municipio de Tumaco: Impacto directo por tsunami, Isla de Tumaco. Fuente: OSSO

3.3.1.3. Amenaza volcánica:

El vulcanismo ha desempeñado un papel muy importante en el desarrollo y evolución del territorio colombiano. Todas las épocas volcánicas en Colombia, desde sus primeras manifestaciones, Precámbrico hasta el cuaternario reciente, han estado relacionadas con movimientos en las placas tectónicas que han ocasionado choque y subducción. Diversas erupciones han formado depósitos que junto con la acción del clima, han facilitado la generación de suelos fértiles aptos para el desarrollo humano y agropecuario

¹⁴ Comisión Colombiana Del Océano, www.cco.gov.co

El vulcanismo activo en Colombia, localizado en el W del país, forma parte del Cinturón de Fuego Circumpacífico y de modo general, es de margen continental activo y de composición andesítica; sus productos son emitidos tanto por mecanismos efusivos como explosivos.¹⁵

Las zonas volcánicas actuales de Colombia, ubicadas en las partes media y sur de la Cordillera Central y el extremo más meridional de la Occidental, están separadas por áreas en donde no se registra actividad volcánica. Los actuales volcanes colombianos están colocados sobre una base de rocas plutónicas que proceden de erupciones terciarias de hace millones de años. En Colombia se conoce la existencia de por lo menos 38 volcanes, ubicados en varios sectores; desde el volcán Cerro Bravo al norte hasta el Chiles - Cerro Negro de Mayasquer al sur, se tienen:¹⁶

Parque de los Nevados: Área que abarca parte de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima; allí están localizados los volcanes Cerro Bravo, Nevado del Ruiz, Nevado del Cisne, Nevado de Santa Isabel, Páramo de Santa Rosa, Nevado del Tolima y el Machín.

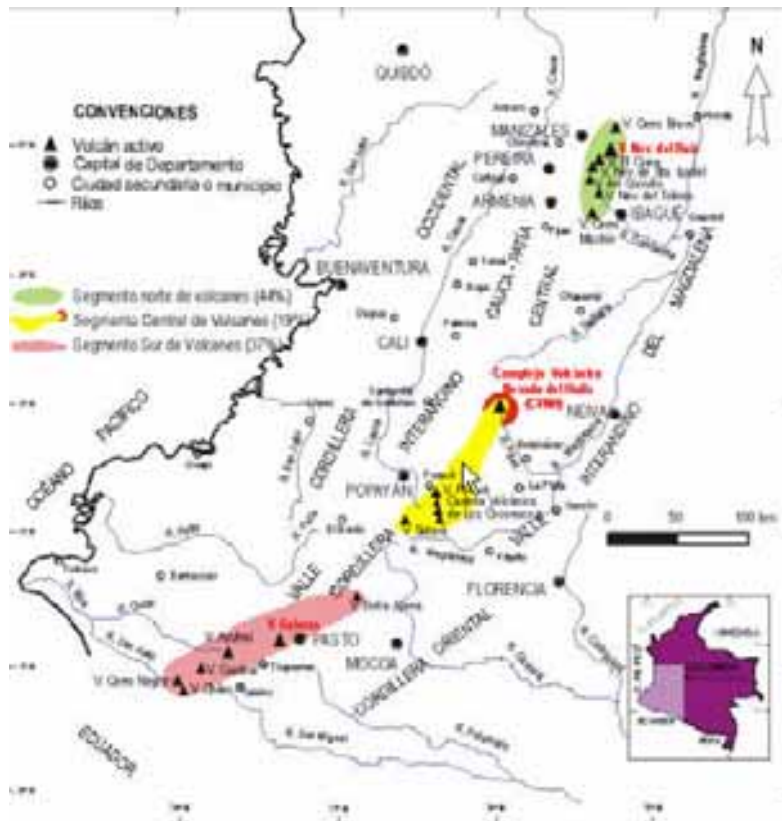


Figura 8. Mapa con Información Volcánica

Fuente: INGEOMINAS, 2000

¹⁵ HECTOR CEPEDA, LUIS ARMANDO MURCIA, ALBERTO NUÑEZ, EDUARDO PARRA, Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica en Colombia, Simposio Internacional sobre Geotectónica y Riesgos Volcánicos en revista CIAF, Volumen 11, tomo II, 1987 Bogotá, Colombia.

¹⁶ INGEOMINAS, Atlas de Amenaza Volcánica en Colombia. 2000.

Centro de la Cordillera Central: Nevado del Huila

Oriente de Popayán: Se encuentran los volcanes Puracé, Coconucos, Pan de Azúcar, Sotará.

Sur de la Cordillera Central: Comprende los volcanes ubicados en los límites de los departamentos de Cauca y Nariño; los principales son el Cerro de las Petacas, Doña Juana, el Cerro de Las Animas, El Bordoncillo, El Galeras, Azufral, el Cerro Juanoi y Morosurco.

Frontera con Ecuador: Estos volcanes se ubican sobre la Cordillera Occidental; los más conocidos son: El Cumbal, El Chiles y el Cerro Negro de Mayasquer.

Otros volcanes en grupos bien definidos son¹⁷:

Los volcanes de la Cordillera Central al norte de Ibagué: Cerro de Tusa, Alto Mellizos, Farallones de Valparaíso, Quindío.

Segundo grupo: Los volcanes de la parte media de la Cordillera Central entre los orígenes del río Magdalena y la región de Popayán: Serranía de la Fragua, la región volcánica de Silvia y del río Coquiyó,

Tercer grupo: Los volcanes de la cordillera Oriental, entre Popayán y Pasto: El Páramo de Tajumbina.

Cuarto grupo: Los volcanes alrededor de Pasto y Túquerres: Patascoi, el cráter del Campanero y el Páramo de Frailejón

Quinto grupo: Los volcanes vecinos al Ecuador: La Serranía de Colimba,

El estudio de la Amenaza Volcánica en Colombia inicia a partir del inminente peligro que conllevó la actividad volcánica del Nevado del Ruiz, a partir de finales de 1984, con la elaboración de los primeros mapas de amenaza volcánica potencial del Ruiz, la creación del Observatorio Vulcanológico Nacional en 1986, la elaboración del mapa de amenaza para el volcán Nevado del Huila, e informes preliminares sobre amenaza volcánica en el área Pasto-Tumaco¹⁸.

Con base en las experiencia del Ruiz y del Huila (información fundamental para la elaboración del mapa de Amenaza Volcánica en Colombia) se estimó que las áreas amenazadas por actividad piroclástica se localizan dentro de los primeros 20 km de radio alrededor de los focos de emisión activos; para la actividad efusiva se estimó, también de manera general, que las áreas amenazadas están situadas dentro de los primeros 10 km alrededor del foco activo respectivo; para lo relacionado

¹⁷ Ramirez, J.E., S.J., 1975. Historia de los Terremotos en Colombia. Bogotá, IGAC, Editorial Andes. 250 p

¹⁸ HECTOR CEPEDA, LUIS ARMANDO MURCIA, ALBERTO NUÑEZ, EDUARDO PARRA, Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica en Colombia, Simposio Internacional sobre Geotectónica y Riesgos Volcánicos en revista CIAF, Volumen 11, tomo II, 1987 Bogotá, Colombia.

con las áreas amenazadas por el tránsito de lahares, solo se tuvo en cuenta las áreas identificadas previamente para los volcanes nevados del Ruiz y del Huila¹⁹.

En Colombia la actividad volcánica puede afectar áreas distribuidas entre la cordillera central y la occidental, especialmente entre el Macizo del Ruiz, Tolima y la frontera con Ecuador.

Los efectos volcánicos más desastrosos en el país han sido consecuencia de lahares, avalanchas y flujos de lodo. Los principales departamentos amenazados son Nariño, Caldas y Tolima cuyas capitales se hallan en áreas de amenaza por la emisión de productos directos²⁰.

En la actualidad existen unos 16 volcanes activos en Colombia, de los cuales 9 poseen vigilancia permanente. La gran mayoría posee mapa preliminar de amenaza volcánica. El INGEOMINAS, la entidad encargada de la vigilancia volcánica, tiene tres observatorios vulcanológicos ubicados en Manizales, Popayán y Pasto. No existe un estimativo oficial sobre la cantidad de personas afectadas por eventuales erupciones volcánicas; sin embargo un estimativo a grosso modo, podría estar hablando de como mínimo, entre 1 y 1.5 millones de personas que viven en zonas con algún grado de riesgo por actividad volcánica²¹. A continuación se señalan los principales volcanes activos.

Galeras: Decenas de reportes de actividad con períodos eruptivos aproximadamente cada 30 años para registros desde 1535. Tras más de 50 años de reposo, el volcán Galeras se reactivó en abril de 1988, hizo erupción en 1993, causando la muerte de nueve científicos que observaban el cráter. Desde la reactivación, el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (OVSP) ha ejercido una constante vigilancia de su actividad permitiendo establecer niveles de alarma ante cambios en su comportamiento, disminuyendo el riesgo en el área.

Doña Juana: Una gran erupción en 1899; cerca de 60 muertos.

Puracé: Cerca de 20 reportes a partir de 1788. En 1949 en una pequeña erupción murieron 17 excursionistas. Cuenta con observación desde 1986 (Convenio Colombo-Suizo Grupo de Estudio del Riesgo Sísmico del Suroccidente GERSCO)

Volcán Nevado del Ruiz: Erupciones aproximadamente cada 60 años para un período de 400. Principales eventos en 1595 (sin datos de víctimas), 1845 con más de 1000 muertos y 1985 con unos 23000. Cuenta con el Observatorio Vulcanológico de Colombia desde 1985 (INGEOMINAS).

Machín/Tolima: Cuenta con vigilancia volcánica desde 1988 (INGEOMINAS)

Cumbal: Cuenta con observación sismológica desde 1988 (OSSO/Comité Regional de Emergencias de Nariño/Universidad de Nariño/ONAD).

Huila: En 1989 se instaló una estación sismológica por parte de INGEOMINAS.

¹⁹ Ídem

²⁰ Ídem

²¹ Información suministrada en forma verbal por John Makario Londoño, geólogo experto de INGEOMINAS.

Otros volcanes activos son el Cerro Bravo (Macizo Ruiz-Tolima), el Azufral y el Chiles en Nariño.

3.3.1.4. Volcanismo de lodo

El “Volcanismo de lodos” es una de las manifestaciones de un fenómeno de características regionales conocido en la literatura geológica como Diapirismo de lodos, definido como un proceso sedimentario en el cual materiales de baja densidad (material arcilloso de origen marino) y con alto contenido de gases, por el efecto de la sobrecarga de sedimentos de mayor densidad (arenas y gravas), tienden a ascender desde profundidad, generando tanto levantamientos del terreno como volcanes de lodo, donde estos materiales alcanzan la superficie a través de fracturas.

Se establece que la amenaza geológica asociada con los volcanes de lodo se relaciona con todos o algunos de los siguientes eventos: Erupción violenta de lodos y generación de flujos encauzados, extrusión violenta de bloques, fracturamiento del terreno circundante, emisión de gases e incendios y probablemente ondas de choque. Tal situación se constituye en una amenaza y un riesgo para las personas que habitan o transitan por el lugar en el momento de una erupción.

En zonas marinas la amenaza igualmente se asocia a los cambios batimétricos que pueden generar concentración de la energía del oleaje en determinados sitios de la costa, ocasionando erosión.

Estudios de “Volcanismo de lodos” en la región del Caribe Colombiano determinaron que el elemento estructural donde son de común ocurrencia los volcanes de lodo corresponde al Cinturón del Sinú el cual incluye una parte continental y una parte submarina²². El Cinturón se encuentra paralelo al occidente del Cinturón de San Jacinto en su porción sur, pero cambia de dirección hacia el noreste en la región de Cartagena, por efecto de probables fallas transcurrentes o de rumbo de dirección NW-SE.

La mayor concentración de volcanes de lodo (47 sitios identificados hasta el momento) se encuentra en el departamento de Córdoba, al occidente de Montería y en el extremo noroccidental del departamento de Antioquia (Urabá Antioqueño). En la región de Cartagena se han identificado 20 lugares diseminados en la región de Bayunca y Galerazamba, aunque también se presentan aisladamente al noreste de Turbaco y Suroccidente de la ciudad de Cartagena. (Ver mapas).

En zonas submarinas son comunes en la plataforma continental frente a Galerazamba y también al occidente de Cartagena. En la zona sur sólo se conoce la presencia de un volcán submarino frente a la población de Damaquiel el cual formó una isla durante una erupción en 1992.²³

²² CARVAJA J H Amenazas Geológicas asociadas a volcanismo de lodo, Ingeominas. 2000.

²³ CARVAJAL J H Amenazas Geológicas asociadas a volcanismo de lodo, Ingeominas. 2.000.

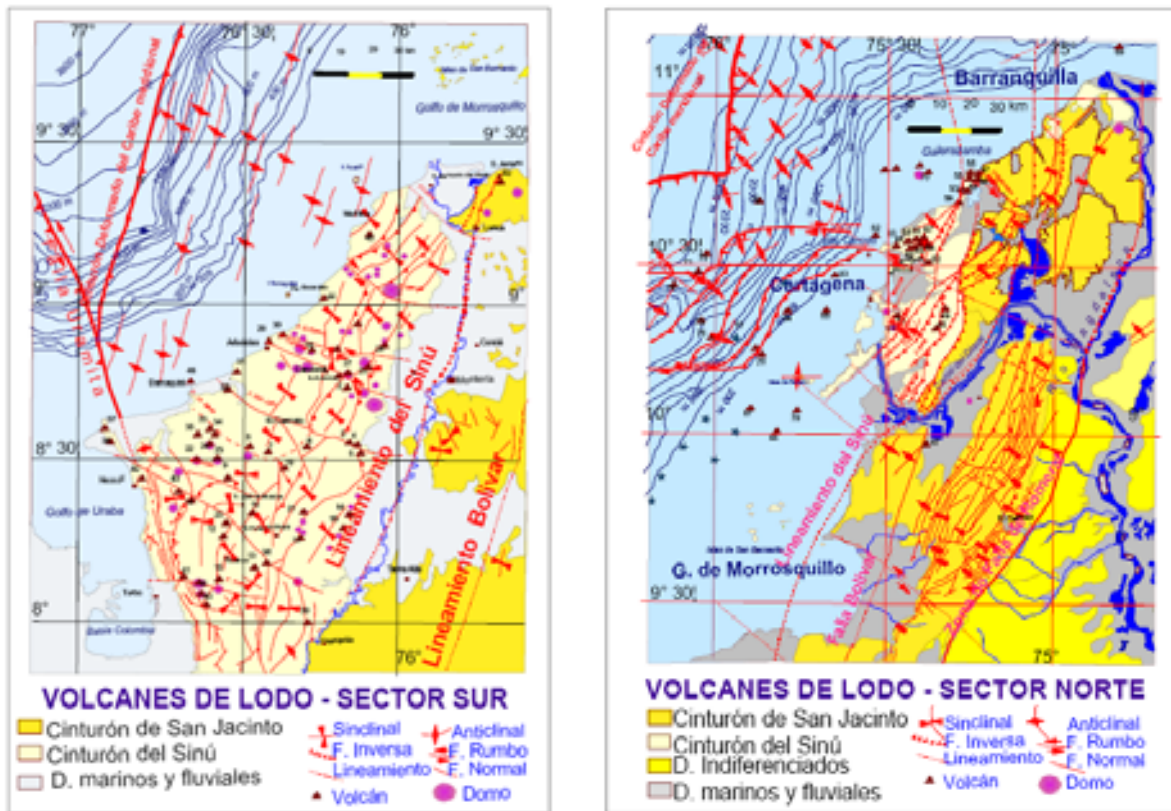


Figura 9. Manifestaciones de volcanismo de lodos en la región de Cartagena de indias

Fuentes: Reyes y Barboza (1996), carvajal (1992 - 1996 - 1999 - 2000) Cadavid y rico (1992), Vernette (1990), Vernette y otros (1988 y 1992).

Los volcanes de lodo que han tenido erupciones violentas parecen estar más asociados con las fallas de cabalgamiento, lo cual permite indicar preliminarmente que su actividad está relacionada con movimientos recientes de las mismas por el efecto compresivo convergente entre las placas de Suramérica y Caribe.

Los avances en la zonificación de los terrenos por amenazas a volcanismo de lodos son mínimos y se limitan al análisis puntual de susceptibilidad por flujos de lodo y fracturamiento del terreno.

Los riesgos ocasionados por los volcanes de lodo que han hecho erupción y de los cuales se tiene registro histórico han sido mínimos debido a la ubicación alejada de los centros urbanos. No obstante el riesgo se ha asociado a las pérdidas y daños en cultivos, muerte de animales domésticos y localmente a quemaduras sufridas por habitantes de la región de Córdoba.

3.3.1.5. Amenaza por deslizamientos

3.3.1.5.1. Características y áreas con mayor amenaza por deslizamientos:

La Región Andina en Colombia es la más afectada por deslizamientos; comprende tanto las montañas como los valles interandinos en una superficie aproximada a los 305.000 km² y se extiende desde los límites con Ecuador hasta las estribaciones de las cordilleras en la llanura del Atlántico y de occidente a oriente del flanco externo de la Cordillera Occidental al flanco externo de la Cordillera Oriental. Allí se concentra la mayor parte de las grandes ciudades y por lo tanto, la inmensa mayoría de la población.

La zona montañosa está muy expuesta a este tipo de procesos, dada la intensa deformación y alto grado de fracturamiento de las rocas a lo largo de las zonas de falla; el desarrollo de regolitos espesos, inconsolidados y húmedos, sometidos a la influencia de las lluvias tropicales; y la constante amenaza sísmica y volcánica. La amenaza se agudiza como consecuencia de que el desarrollo del país se ha dado en forma acelerada, con escasos recursos, con muy poca percepción del problema de inestabilidad de su territorio y en algunos casos, como el de la ocupación urbana, de manera desordenada²⁴.

Los deslizamientos en Colombia ocurren frecuentemente en períodos de precipitaciones intensas y continuas, las cuales dependen de las oscilaciones climáticas que ocurren en la cuenca del océano Pacífico tropical, incidiendo en la dinámica de los suelos del país, al servir de detonante de movimientos en masa. Como consecuencia de la degradación mecánica y de la sismicidad generada principalmente en los sistemas de falla: frontal o del borde Llanero, Salinas - Cambao y Uribante - Caparo en el oriente, y en los sistemas Romeral y Palestina en el occidente, todas con moderada actividad, se han originado o reactivado en el país muchos deslizamientos.²⁵

También ocurren por actividad sísmica y por la intervención del hombre en actividades como: cambios indebidos en el uso del suelo, prácticas inconvenientes de manejo y a invasión de la zona de reserva forestal con actividades inapropiadas, cortes para vías y viviendas en zonas con altas pendientes, vertimiento incontrolado de aguas en las laderas, intervención humana sobre los ríos o quebradas, obligándolos a socavar sus orillas y/o a cambiar su cauce.

Velásquez y Meyer²⁶ señalan las principales regiones afectadas por procesos de remoción en masa, considerando que estos se desarrollan en diferentes tipos de rocas con fuerte fracturamiento asociadas a los sistemas de fallas Romeral y Cauca, como las formaciones vulcanosedimentarias fracturadas de Nariño, las sedimentarias e ígneo - metamórficas del Huila, cenizas volcánicas de la zona cafetera, los saprofitos de rocas ígneas y metamórficas del Valle de Aburrá. También están presentes en diversidad de climas desde secos semiáridos hasta húmedos de montaña como las

²⁴ INGEOMINAS, Clasificación Regional de Amenaza Relativa de Movimientos en Masa en Colombia, 2002

²⁵ Ídem

²⁶ VELASQUEZ, A y MEYER, HJ. Un ensayo de evaluación de las amenazas, de los riesgos y de los desastres en Colombia. AGID Report No. 13: Environmental Geology and Natural Hazards of the Andean Region. I Seminario Andino de Geología Ambiental, Universidad EAFIT, Medellín 1990.

zonas selváticas hiperhúmedas con altas tasas de meteorización de las zonas meridional de las cordilleras central y occidental.

También en paisajes de altas pendientes como los de la zona cafetera y los del Valle de Aburrá. Los deslizamientos también son frecuentes sobre las vertientes húmedas del río Magdalena y los llanos orientales. En zonas con procesos erosivos severos en climas secos como el Cañón de Chicamocha y el escarpe de la meseta de Bucaramanga.

Se han desarrollado en minifundios con alta densidad de población rural como en el Nariño, la región de Boyacá y los Santanderes, en zonas de colonización, cultivos diversos y ganadería como en la zona meridional de la cordillera Central y Occidental, altas pendientes urbanizadas como las del valle de Aburrá.

Otros sitios donde se han concentrado los deslizamientos son los siguientes²⁷:

Las carreteras: Bogotá-Villavicencio, en varios sectores; Bogotá-Bucaramanga, en el sector Barbosa-Oiba; Bucaramanga-Barrancabermeja, en el tramo de La Renta al río Sogamoso; Medellín-Cartagena, en el sector de Ventanas-Puerto Valdivia; Popayán-Pasto, entre Timbío y Mojarras; Ibagué-Armenia, en el 70% de su recorrido; Cali-Buenaventura, en el sector de Saladito, cerca de Cali, y en un tramo de 25 kilómetros a lo largo del cañón del río Dagua, entre Loboguerrero y Buenaventura, y muchas más, atraviesan enormes zonas de deslizamientos o están seriamente expuestas a erosión, avalanchas y flujos.

Algunos proyectos hidroeléctricos, como Guavio, Chivor y Mesitas, en la Cordillera Oriental, al norte de Bogotá, han sido afectados por extensos desplazamientos del terreno, mientras que otros, como Calima I, tienen sus embalses colmatados por sedimentos y unos pocos como Farallones, en el río Cauca, no resultaron factibles por la intensa degradación en sus cuencas aferentes.

Procesos similares han afectado, o afectan periódicamente, importantes zonas urbanas en Medellín (Villatina); Bogotá (zona suroriental); Útica, Cáqueza, Tena y Mesitas en Cundinamarca; Pereira, Manizales, Neira, Salamina, La Merced y varias otras poblaciones del Viejo Caldas; Bucaramanga, Cúcuta, Suaita, Molagavita, Cepitá, Herrán y Charta en los Santanderes; y varias poblaciones de Nariño, Cauca y Boyacá.

Además, poblaciones como Restrepo, en el Departamento del Meta, y otras, se encuentran seriamente amenazadas como consecuencia de graves procesos de inestabilidad en las laderas de las cuencas aferentes de las corrientes que atraviesan sus cabeceras municipales.

3.3.1.5.2. Zonificación por fenómenos de remoción en masa:

El estudio "Clasificación Regional de Amenaza Relativa de Movimientos en Masa en Colombia", realizado por Ingeominas en el 2002, realiza una zonificación de amenaza relativa por fenómenos de

²⁷ MONTERO, 2001 EN INGEOMINAS, Clasificación Regional de Amenaza Relativa de Movimientos en Masa en Colombia, 2002

erosión y remoción en masa, Con base en la interacción de los factores inherentes y desencadenantes que intervienen en los deslizamientos. Para ello propone *15 provincias de Amenaza Relativa*, con características particulares de comportamiento. Las Provincias están numeradas en orden decreciente de susceptibilidad a deslizamientos, flujos y otros tipos de movimiento y cada una de ellas comparte rasgos inherentes y factores desencadenantes similares.

Las 15 Provincias se reagrupan en 5 Categorías de Amenaza, según la distribución en el territorio Colombiano de los procesos de inestabilidad, teniendo en cuenta la densidad, frecuencia y recurrencia de los movimientos.

Provincias de amenaza relativa muy alta:

Provincia I: Vertiente de los ríos Cauca y Patía y Serranía de Baudó, en el corredor del Sistema de Fallas Romeral.

Provincia II: Vertientes occidental y oriental de la Cordillera Oriental, excluido el Piedemonte Llanero y el altiplano Cundiboyacense.

Provincias de amenaza relativa alta:

Provincia III: Fajas de rocas metamórficas como pizarras, filitas y esquistos del Grupo Cajamarca en la Cordillera Central, macizos de Quetame y Santander, y los Farallones de Guavio-Chivor, en la Cordillera Oriental y la Sierra Nevada de Santa Marta.

Provincia IV: Rocas cizalladas del piedemonte oriental de la Cordillera Oriental.

Provincias de amenaza relativa media:

Provincia V: Remanentes de depósitos intracordilleranos sobreelevados.

Provincia VI: Algunos macizos cristalinos de las cordilleras Central y Oriental donde se han desarrollado suelos residuales espesos.

Provincia VII: Rocas graníticas en el Macizo de Santander, Cordillera Oriental y Sierra Nevada de Santa Marta, además del Batolito de Ibagué en la Cordillera Central.

Provincia VIII: Varias serranías altas relativamente aisladas: Los Motilones - Perijá; estribación sur de la Sierra Nevada de Santa Marta; Serranía de Los Cobardes y varias serranías pequeñas en el valle alto del río Magdalena y parte nororiental de la Cordillera Central.

Provincias de amenaza relativa baja:

Provincia IX: Altiplanicie Cundiboyacense y cerros circundantes.

Provincia X: Serranías y colinas en los valles de los ríos Magdalena, Cauca, Sinú, Patía y Catatumbo; en los litorales Atlántico y Pacífico, y en algunas zonas y estribaciones de cordillera.

Provincia XI: Bordes alomados de las estribaciones de las cordilleras Central y Oriental, conformados por depósitos aluviotorrenciales recientes.

Provincias de amenaza relativa muy baja:

Provincia XII: Terrenos montañosos Amazonía y Orinoquía.

Provincia XIII: Terrenos bajos de la Orinoquía al norte del río Vichada.

Provincia XIV: Terrenos bajos de la Amazonía y de la Orinoquía al sur del río Vichada.

Provincia XV: En el cuadro siguiente se presenta la clasificación para las principales ciudades del país.

CIUDAD	OBSERVACION
Medellín	Amenaza Relativa Intermedia
Barranquilla	Amenaza Relativa Alta
Cartagena	Amenaza Relativa Alta
Tunja	Amenaza Relativa Muy Alta
Manizales	Amenaza Relativa Intermedia
Villavicencio	Amenaza Relativa Intermedia
Popayán	Amenaza Relativa Intermedia
Valledupar	Amenaza Relativa Intermedia
Bogotá	Amenaza Relativa Muy Alta

Fuente: INGEOMINAS en Una aproximación al Estado de la Gestión Ambiental de las Ciudades en Colombia.

155.436 Km² del territorio colombiano (14% del país) están en una susceptibilidad alta a muy alta a ocurrencias de deslizamientos. De esta zona, 23.524 Km² (2,1%) coinciden con las zonas de más alta densidad de población. 53.608 Km² está en zonas de alto potencial climático para la agricultura. En estas áreas se explotan 1.748 Km² principalmente en minerales industriales y materiales de construcción, seguido de los metales y minerales preciosos. Suelos con algún tipo de susceptibilidad a los deslizamientos (36%). En alta y muy alta susceptibilidad a los deslizamientos (13.6%).²⁸

3.3.2. Amenazas de origen hidrológico:

3.3.2.1. Amenaza por inundaciones

Son los fenómenos más frecuentes en el país²⁹. Debido a sus características morfogénicas, Colombia presenta diversas condiciones hidrológicas y diferentes clases de cauces; las planicies aluviales y los valles interandinos poseen gran cantidad de ríos. Muchas de las poblaciones

²⁸ IDEAM, 2001 Perfil del Estado de los Recursos Nacionales y el Medio Ambiente en Colombia

²⁹ Su ocurrencia coincide con las épocas de lluvias, está relacionado con procesos naturales e intervención antrópica como: deforestación; explotación antitécnica; cortes y rellenos para construcción de vivienda o infraestructura; y recarga hídrica (ausencia de alcantarillados, construcción de redes para abastecimiento de agua, carencia de sistemas de evacuación de aguas lluvias y negras).

colombianas se asientan sobre llanuras aluviales debido principalmente a la fertilidad del suelo y el fácil acceso al agua.

En términos generales, las zonas en Colombia con más riesgos de inundaciones son los Llanos Orientales, la región del Caribe y el departamento del Chocó, uno de los más afectados por su cercanía a la Costa del Pacífico donde se presentan continuas lluvias torrenciales y por su vecindad con la cordillera de los Andes, la cual constituye una barrera que impide que las nubes que se forman en el océano se trasladen hacia el interior del país. En la llanura del Pacífico se presentan a diario inundaciones por efecto de las mareas, la marea alta produce represamiento de los ríos que drenan hacia el Pacífico y hace que se desborden hacia áreas más bajas y planas³⁰.

Cuadro 2. Principales zonas inundables

ZONA INUNDABLE	CARACTERISTICAS
San Juan	Altas precipitaciones, poblados sobre la llanura del Pacífico.
Atrato	Región de altas precipitaciones (mas de 6 m/año), zona agroindustrial de acelerado desarrollo
Sinú	Valle de vocación agropastoril; poblaciones ribereñas
Depresión de Mompos	Inundable por ríos Cauca, San Jorge y Magdalena. Pesca artesanal, cultivos de pancoger, algunas zonas agroindustriales, localmente minera de aluvión, poblaciones palafíticas.
Arauca y Cravo Norte	Casanare, ganadería extensiva
Meta y Ariari	Similar al anterior con importantes poblaciones ribereñas.
Magdalena, Risaralda y Cauca (valle geográfico)	Agroindustria y poblaciones ribereñas.
Magdalena (alto Magdalena)	Poblaciones ribereñas.
Ortega-Caquetá	Regiones agrícolas y ganaderas de colonización.

Fuente: VELASQUEZ, A y MEYER, HJ 1990

Las inundaciones en el país coinciden con las temporadas invernales, las cuales se dan por regiones en los siguientes períodos así³¹:

Región Andina. En el primer semestre del año, desde mediados de marzo hasta mediados de junio. Segundo semestre: Desde mediados de septiembre hasta los últimos días de noviembre.

Región Caribe: Abril, mayo y junio y en el segundo semestre desde mediados de septiembre hasta los últimos días de noviembre.

Región del Pacífico: Desde enero hasta octubre

Región de los Llanos Orientales y Amazonía: Desde inicios de marzo hasta los últimos días de julio y posteriormente en octubre.

³⁰ IGAC, 2005, Atlas de Colombia.

³¹ Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, COMO VIVIR AQUÍ. Manual de consulta, programa escolar de prevención de desastres, Colombia 1995.

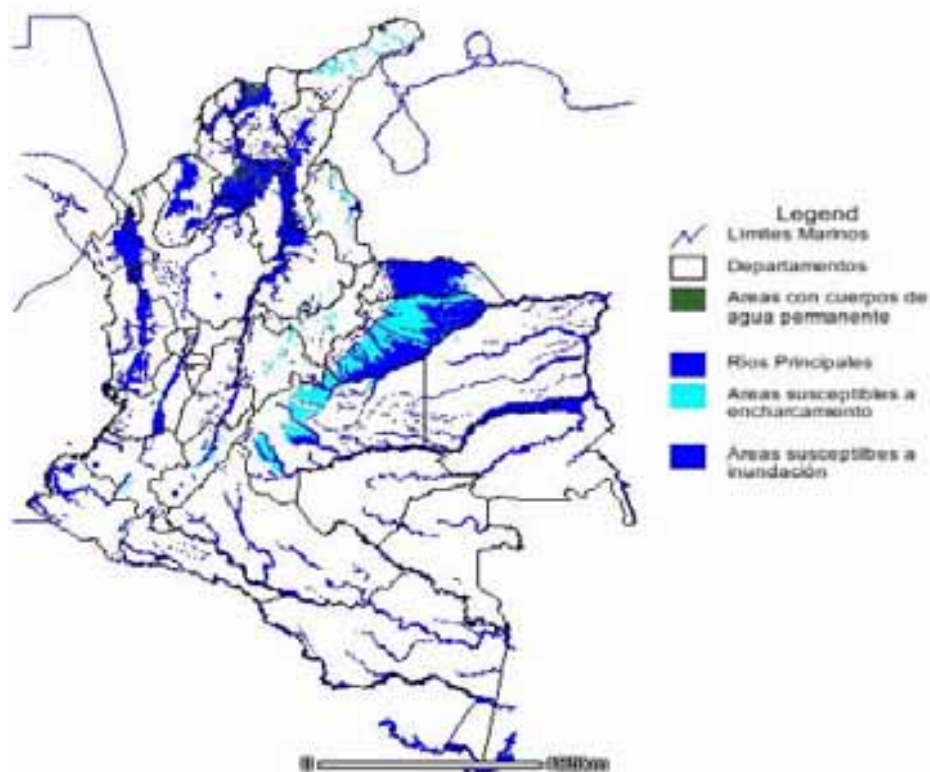


Figura 11. ZONAS INUNDABLES

Fuente: IDEAM

Cuadro 3. Municipios que presentan amenaza alta de inundación

Fuente: IDEAM 2001

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	FRECUENCIA DE INUNDACION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	FRECUENCIA DE INUNDACION
Amazonas	Leticia	Alta	Córdoba	Montería	Alta
Amazonas	Puerto Nariño	Alta	Córdoba	San Pelayo	Alta
Antioquia	Caucasia	Alta	Córdoba	Tierralta	Alta
Antioquia	Medellín	Alta	Cundinamarca	Bogotá	Alta
Antioquia	Nechi	Alta	Cundinamarca	Girardot	Alta
Antioquia	Puerto Berrio	Alta	Cundinamarca	Puerto Salgar	Alta
Antioquia	Puerto Triunfo	Alta	Cundinamarca	Ubaté	Alta
Antioquia	Vigía del fuerte	Alta	Magdalena	El Banco	Alta
Arauca	Arauca	Alta	Magdalena	Plato	Alta
Atlántico	Barranquilla	Alta	Meta	Cabuyaro	Alta
Bolívar	Achi	Alta	Meta	Villavicencio	Alta
Bolívar	Magangué	Alta	Nariño	Roberto Payán	Alta
Bolívar	Morales	Alta	Risaralda	Pereira	Alta
Bolívar	San Pablo	Alta	Santander	Barrancabermeja	Alta
Boyacá	Puerto Boyacá	Alta	Santander	Puerto Wilches	Alta
Caldas	La Dorada	Alta	Santander	Rionegro	Alta
Cauca	Neiva	Alta	Sucre	Guaranda	Alta
Cesar	La Gloria	Alta	Sucre	San Benito Abad	Alta
Cesar	Tamalameque	Alta	Sucre	Sincelejo	Alta
Chocó	Quibdó	Alta	Sucre	Sucre	Alta
Chocó	Riosucio	Alta	Tolima	Ibagué	Alta
Córdoba	Ayapel	Alta	Valle	Cali	Alta
Córdoba	Lorica	Alta	Valle	Tuluá	Alta
Córdoba	Montelíbano	Alta			

3.3.2.2. Amenaza por avenidas torrenciales³²

Este fenómeno ocurre en la región Andina y sus áreas de piedemonte. Su causa esta muy relacionada con lluvias abundantes en la parte alta y media de las cuencas; cobertura vegetal deficiente y suelos con baja capacidad de infiltración que permiten la rápida concentración del escurrimiento superficial, produciendo grandes caudales capaces de arrastrar enormes cantidades de materiales a gran velocidad que arrasan todo lo que encuentran a su paso.

Entre los drenajes con comportamiento torrencial se tienen los ríos interandinos que drenan áreas pobladas o de vocación agropastoril; aquellos que drenan la región oriental de la Cordillera Oriental (Amazonía y Llanos Orientales) son torrenciales en la porción de descenso y piedemonte de la Cordillera, zonas en donde también se concentran las actividades económicas. De acuerdo con la numeración en el mapa son:

1. Guaitara y Sapuyes. Profundamente encañonado, laderas inestables y depósitos fluviovolcánicos. Con represamientos históricos como los ocurridos en 1811 (Guaitara) y 1923 y 1936 (Sapuyes).
2. Patía, Juanambú, Mayo y otros afluentes. En gran parte similares al anterior; flujos volcánicos por erupción del volcán Doña Juana en 1989.
3. Cauca (Alto Cauca y afluentes) Con algunos represamientos históricos (1827, 1869); la principal población ribereña es Popayán.
- 4 al 11 Palo, Desbaratado, Pance y Cali (4ª y 4b), Frayle, Nima, Amaine, Guadalajara, Moras, La Vieja. Todos drenan sobre el valle geográfico del río Cauca, región de vocación agroindustrial con poblaciones ribereñas. Dagua, Anchicayá y afluentes (9a) generan obstrucción de carreteras, vía férrea y poliducto entre el puerto de Buenaventura y el interior del país.
- 12, 13 Garrapatas y San Juan. Drenan al Litoral Pacífico, región selvática con poblados ribereños. Crecientes por lluvias torrenciales (precipitación promedio anual entre 6 y 10 m)
- 14 Cañaveral. Drena al río Cauca.
15. Risaralda. Valle agroindustrial con poblaciones ribereñas.
- 16, 17 Otún y Chinchiná. Drenan áreas volcánicas glaciares; con poblaciones ribereñas.
18. Arquía. Genera obstrucción de vía troncal Cali-Medellín.
- 19 San Juan y afluentes. Poblaciones ribereñas.

³² Velásquez, A. & Meyer, H., 1990. Un Ensayo de Evaluación de las Amenazas, de los Riesgos y de los Desastres en Colombia. Ponencia ante el I Seminario Andino de Geología Ambiental, I Conferencia Colombiana de Geología Ambiental, III Conferencia de Riesgos Geológicos del Valle de Aburrá. Medellín, abril 30 a mayo 2 de 1990 p 547

20. Sinú (Alto Sinú). Valle agropastoril y poblaciones ribereñas.

21. Porce y Henchí. Región selvática aurífera con poblaciones ribereñas.

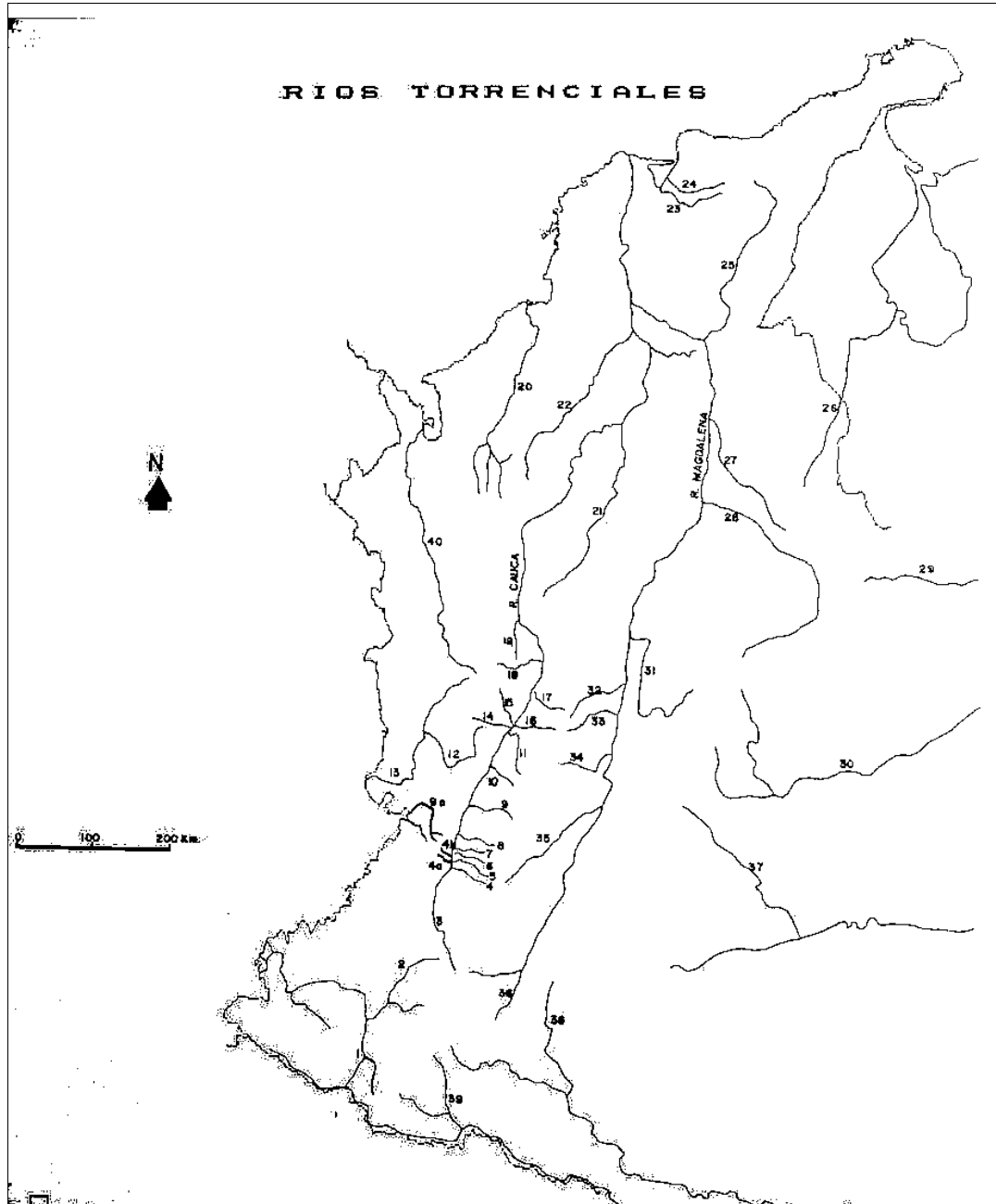


Figura 12. Amenaza por Avenidas Torrenciales

Fuente: Universidad del Valle, Observatorio Sismológico del Suroccidente OSSO. Aproximación a los Desastres en Colombia.

22. San Jorge. Similar a 20
- 23,24 Fundación, Aracataca. Poblaciones ribereñas del mismo nombre. Áreas de colonización sobre la Sierra Nevada de Santa Marta.
25. Cesar. Región agropastoril: Poblaciones ribereñas.
26. Zulia. Región selvática petrolífera; con poblados ribereños.
- 27, 28 Lebrija, Chicamocha y afluentes. Cuencas con alta erodabilidad y poblaciones ribereñas
29. Cravo Norte (Cuenca Alta). Región ganadera.
- 30, 31. Meta y Negro. Similar a 29, con poblaciones ribereñas.
- 32 a 35. Gualí, Lagunilla, Combeima y Saldaña. Drenan áreas volcánicas; regiones agroindustriales con poblaciones ribereñas. Flujos de lodo volcánicos en el Gualí y Lagunilla en 1595, 1845 y 1985.
36. Suaza. Represamientos históricos por sismicidad (1827), poblaciones ribereñas.
- 37,38. Ariari y Orteguzaza. Igual que 29.
39. Putumayo. Región selvática petrolera, poblaciones ribereñas.
40. Atrato. La cuenca baja presenta acelerado desarrollo agroindustrial.

3.3.2.3. Amenaza por inundación marina³³

Los posibles efectos que se presentan sobre las zonas costeras expuestas a inundación por el ascenso del nivel del mar, se han analizado bajo el concepto de amenaza por inundación, caracterizada por tres grados de acuerdo a los potenciales efectos: amenaza alta, inundación permanente; amenaza media, con efectos de encharcamiento fuerte a inundación; y amenaza baja donde se presentaría encharcamiento de leve a moderado. La relación entre áreas correspondientes a los diferentes grados de amenaza para las dos costas se presenta en la tabla siguiente:

CATEGORIA	LITORAL CARIBE		LITORAL PACIFICO	
	Extensión (Km ²)	%	Extensión (Km)	%
Muy baja	173,7	9,6	46,8	3,1
Baja	462,2	25,4	86,2	5,8
Media	569,5	31,2	375,6	25,1
Alta	504,7	27,8	677,2	45,3
Muy alta	108,4	6,0	194,5	13,0
No aplica	—	—	114,8	7,7
TOTAL	1.818,5	100,0	1.495,1	100,0

Tabla 1. Amenaza por Inundación Marina en el Litoral Colombiano
Fuente. IDEAM, 2001

³³ IDEAM, 2001 Perfil del Estado de los Recursos Nacionales y el Medio Ambiente en Colombia.

3.3.3. Amenazas de origen climático

3.3.3.1. El Fenómeno del Pacífico:

El sistema meteorológico más importante y responsable en un alto grado de la alternancia de los períodos de lluvia y de tiempo seco en el país es la zona de convergencia intertropical (ZCIT), sistema nuboso que se desplaza de sur a norte (entre marzo y agosto) y de norte a sur (entre septiembre y febrero), siguiendo el movimiento del sol, y dando origen a la ocurrencia sucesiva de los períodos lluviosos y secos. La sucesión de los periodos estacionales secos y húmedos que históricamente ocurren en las diferentes regiones del país se alteran ante la presencia de condiciones Niño o Niña.

Investigaciones recientes del IDEAM (1997 y 1998) han encontrado que en las regiones Caribe, Andina y norte de la región Pacífica de Colombia, las precipitaciones se reducen en presencia del fenómeno El Niño, ante un calentamiento de las aguas en la costa Pacífica colombiana y lo contrario acontece ante la presencia de La Niña³⁴.

El Fenómeno Cálido del Pacífico (El Niño), se manifiesta en Colombia con un incremento de la temperatura en la superficie del mar en la zona contigua a la costa sobre el océano Pacífico y un déficit acumulado de la precipitación durante el transcurso del evento ocasionando reducción de la humedad del suelo en la generalidad del territorio nacional, excepto en el sur de la región Pacífica donde se presentan lluvias intensas y persistentes. Los fenómenos de remoción en masa bajo este fenómeno son menos numerosos.

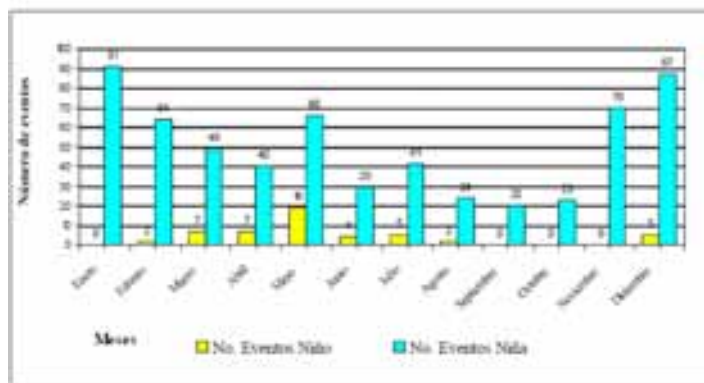
Durante el evento Niño del 97/98 (considerado el más intenso de los últimos 150 años) se reportaron 51 eventos dañinos, los cuales se concentraron en la Región Andina, principalmente en los departamentos de Huila, Meta, Nariño, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca. El mayor número de eventos por remoción en masa ocurrió en los meses de marzo y julio de 1997, destacándose por la intensidad y magnitud los eventos ocurridos en el mes de marzo en Algeciras (Huila) e Ituango (Antioquia).

Por el contrario el fenómeno Frío del Pacífico (La Niña) se manifiesta con una disminución de la temperatura superficial del mar, un exceso acumulado de precipitación y aumento de la humedad del suelo en algunos sectores principalmente de las regiones Caribe y Andina donde la persistencia de las precipitaciones actúa como detonante de fenómenos dañinos como deslizamientos de tierra, avalanchas, crecientes súbitas e inundaciones.

Los movimientos en masa ocurridos en Colombia durante el Fenómeno Frío del Pacífico (La Niña), periodo 1998 - 2000, se relacionan principalmente a lluvias intensas y persistentes que saturaron de

³⁴ SÁNCHEZ R, VARGAS G, GONZÁLEZ H, PABÓN D, Los fenómenos calido del pacífico (el niño) y frío del Pacífico (la niña) y su incidencia en la estabilidad de Laderas en Colombia Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, III Simposio Panamericano de deslizamientos. Cartagena, Colombia. Agosto de 2001

humedad los suelos, las formaciones superficiales y las rocas meteorizadas o fracturadas, localizadas en áreas de ladera potencialmente inestables. Estos movimientos ocasionaron grandes emergencias entre los que se destacan por la intensidad del daño los eventos ocurridos en San Cayetano (Cundinamarca) el 12 de mayo de 1999, que obligó la evacuación y reubicación total de los habitantes del casco urbano del municipio; los múltiples deslizamientos y avalanchas ocurridas en la Sierra Nevada de Santa Marta en diciembre de 1999, ocasionaron una emergencia de gran magnitud. De igual manera sobresale el evento ocurrido en Argelia (Valle del Cauca) el cual ocasionó 41 muertos.



Gráfica 1. Distribución mensual de los movimientos en masa ocurridos en Colombia durante Los fenómenos cálido (el niño) 1997- 1998 y frío (la niña) 1998 - 2000 del pacífico.

Fuente: IDEAM 2001

Durante el evento Niña, se reportó la ocurrencia de 615 eventos dañinos los cuales causaron 279 muertos, daños puntuales en 301 municipios del país. El mayor número de eventos dañinos ocurrió en el departamento de Antioquia, donde se registraron 84 eventos, mientras que el mayor número de eventos por municipio, se registró en Cúcuta con 27 eventos.

3.3.3.2. Amenaza por incendios forestales:

El uso del fuego, asociada a las prácticas agropecuarias (tradición generalizada para preparación y limpieza de terrenos) genera altos riesgos de incendios forestales, por cuanto los procesos de tala, roza y quema, muchas veces ocurren en áreas forestales. Los incendios forestales son frecuentes en las temporadas de clima seco, especialmente en julio, agosto, diciembre y enero.

A partir de registros de diferentes fuentes de información (CARs, Dopad, DAMA) entre el período 1986 a 2001 se quemaron 362.337 Ha de cobertura vegetal³⁵. Aunque el área de bosque que se reportó quemado en el mismo año (8.090 Ha) es la cifra más representativa, las coberturas con mayor porcentaje de afectación fueron las plantaciones y los páramos debido a que el área total ocupada por estas coberturas es menos representativo que las otras coberturas.

³⁵ IDEAM Perfil del Estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en Colombia, 2001.

La susceptibilidad a la ocurrencia de incendios forestales se incrementa en algunas áreas con tendencia seca como son los enclaves próximos a Santa Marta, Cúcuta, el Cañón del Chicamocha, Alto río Sucio, Cañón del Dagua, Fosa del Patía, La Tatacoa, alrededores de Tunja, cerros periféricos del altiplano Cundiboyacense, páramos y la parte norte de la Guajira.

La región del Caribe, los valles interandinos y gran parte de los llanos Orientales son áreas de alta ocurrencia de incendios; con susceptibilidad moderada está la zona intermedia entre las regiones Caribe y La Andina y los bosques ripícolas de los llanos Orientales. Las áreas determinadas como de baja y muy baja probabilidad a la ocurrencia de este siniestro son las sabanas Amazónicas, del Yarí y de La Fuga, y a lo largo del litoral Pacífico³⁶.

Los departamentos que presentan mayor área de vegetación afectada por incendios durante el período 1986-2001 fueron: Cesar, Meta, Antioquia, Tolima, Cundinamarca, Nariño, Casanare, Vichada, Caldas, Valle del Cauca, Boyacá y Huila, en los cuales se habrían afectado aproximadamente 315.500 Ha, que corresponde a 87% del área total afectada en el período³⁷.

Aparte de los incendios provocados en actividades relacionadas con la producción agropecuaria, en Colombia también se generan incendios por inductores naturales como la presencia de épocas secas prolongadas, que normalmente se presentan a mitad y a final de año, las cuales son intensificadas por el fenómeno cálido del Pacífico. El Niño 1997-1998 reportó la quema de aproximadamente 214.120 Ha de vegetación; años sin este fenómeno, por ejemplo 1993-1996 reportó quemadas de 20.441 Ha.

Cobertura vegetal	Area afectada por incendios (ha)	Area total de la cobertura vegetal (ha)	Indice
Agroecosistemas	491	34'246.777	0,001
Coberturas boscosas	8.090	52'216.394	0,015
Paramos	1.752	1'613.927	0,109
Pastos y/o sabanas	9.448	16'057.240	0,059
Plantaciones	1.167	165.325	0,706
Otras sin definir	31.260		

Tabla 2. Índice de Afectación de las Coberturas Vegetales por Ocurrencia de Incendios en el Territorio Colombiano 2001.

Fuente. IDEAM, 2001

³⁶ Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2005 Atlas de Colombia., 2005,

³⁷ IDEAM Perfil del Estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en Colombia, 2001.

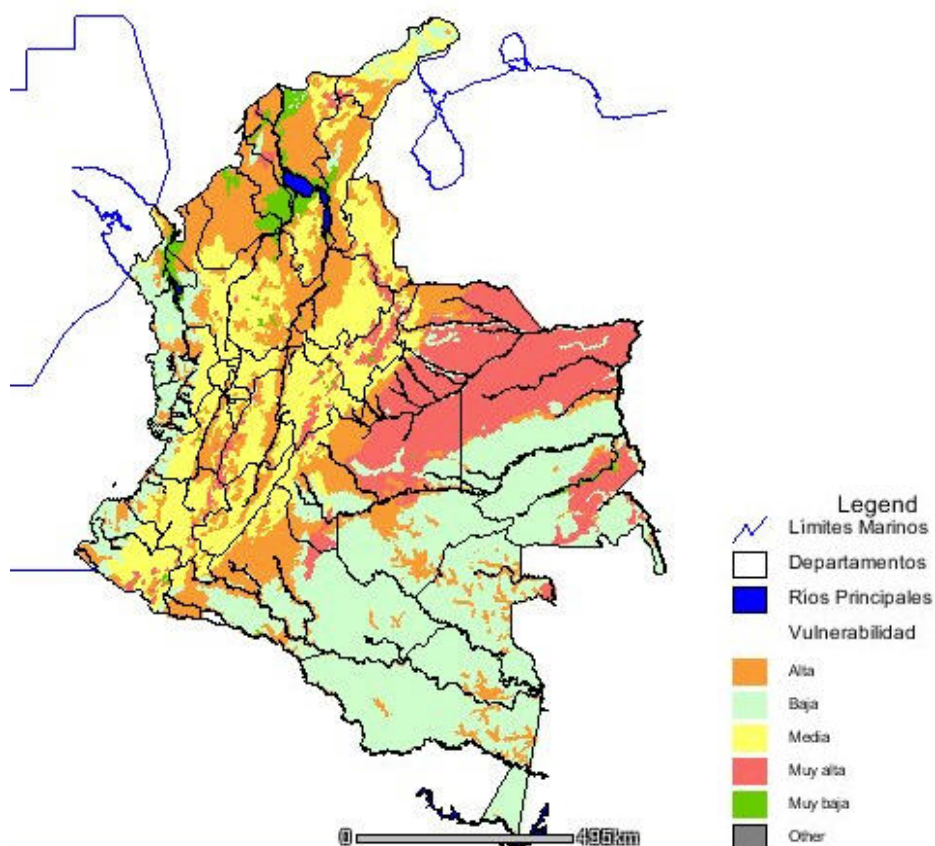


Figura 13. Vulnerabilidad de las coberturas vegetales colombianas a la ocurrencia de incendios
Fuente: IDEAM 2000

3.3.3.3. Amenaza por desertificación:

El área de tierras afectadas por desertificación en el país es de 4.1%³⁸; de nueve países, Colombia ocupa el séptimo lugar en América Latina. En los escenarios donde se presenta la desertificación, se encuentran suelos en forma dispersa con la mayor oferta de nutrientes para una agricultura industrial sostenible, los cuales se vienen explotando de manera intensiva por más de 50 años con actividades y tecnologías agropecuarias impropias. Igualmente en estas áreas se encuentran los polos de desarrollo minero, energético y urbano que están ejerciendo presión sobre la fragilidad de los ecosistemas secos.

Los departamentos que ocupan más superficie en desertificación, en orden descendente, son: Atlántico, La Guajira, Magdalena, Sucre y Cesar. Estas zonas presentan condiciones climáticas extremas con gran susceptibilidad a sufrir periodos de sequía, generalmente están acompañados de incendios forestales.

³⁸ IDEAM Perfil del Estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en Colombia, 2001.

Cifras actuales sobre desertificación que resaltan su importancia nacional:

LA DESERTIFICACIÓN Y LA VOCACIÓN DE USOS DE LOS SUELOS						
VOCACION DE USO	Área (Km ²)	% PAIS	Área (Km ²) en Zonas Secas	% en Zonas Secas	Área (Km ²) en Desertificación	% de Vocación en Zonas en Desertificación
Tierras con vocación agrícola	214935	18,9	83406	38,8	70814	32,9
Tierras con vocación ganadera	142238	12,5	84104	59,1	67291	47,3
Tierras con vocación agroforestal	69084	6,1	23220	33,60	0	0,0
Total Nacional	1138690	100,0	245342	21,5	193149	17,0

Fuente: Información IGAC y CORPOICA, 2002 (en página Web del IDEAM)

Con base en el cruce del mapa de densidad de población con la información en áreas en desertificación actual y potencial, se puede observar mayor presión en el Altiplano Cundiboyacense, en las regiones cercanas a la ciudad de Bogotá y en el corredor industrial de Duitama-Chicamocha; en la costa Atlántica, en cercanía de las ciudades de Santa Marta y Cartagena; y, en el valle del Cauca, en la región del desierto de la Candelaria entre Cali y Palmira (Gómez 2002)³⁹

3.3.3.4. Amenaza por tormentas eléctricas:

Anualmente, en la Sabana de Bogotá ocurren tormentas eléctricas en 76 días del año que causan problemas en el sistema de transporte, en la red de distribución de energía y, en menor escala, pérdidas de animales e incluso de vidas humanas⁴⁰. Los meses de marzo, abril, octubre y noviembre, son los espacios de tiempo en los que se registran mayor cantidad de tormentas eléctricas, especialmente entre la una y las tres de la tarde, hecho que coincide con el paso de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) por esta región, y con la temperatura máxima registrada en la zona.

Las tormentas en la Sabana de Bogotá son de origen local y se deben principalmente al calentamiento de la misma y sus alrededores, aunque no se puede desconocer la interacción con factores a gran escala. No es igual en todas las partes del país, por ejemplo en las partes bajas, como en la Costa Atlántica o en la Amazonía, las tormentas generalmente se producen en las horas de la noche o bien caída la tarde, ya que allí el mecanismo para producirlas es distinto.

A continuación se presenta la frecuencia por meses de tormentas eléctricas entre el período de 1974-1998 según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.

³⁹ En IDEAM Perfil del Estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en Colombia, 2001.

⁴⁰ CASTELLANOS Y, 2005 "El camino de la tormenta" www.unperiódico.unal.edu.co

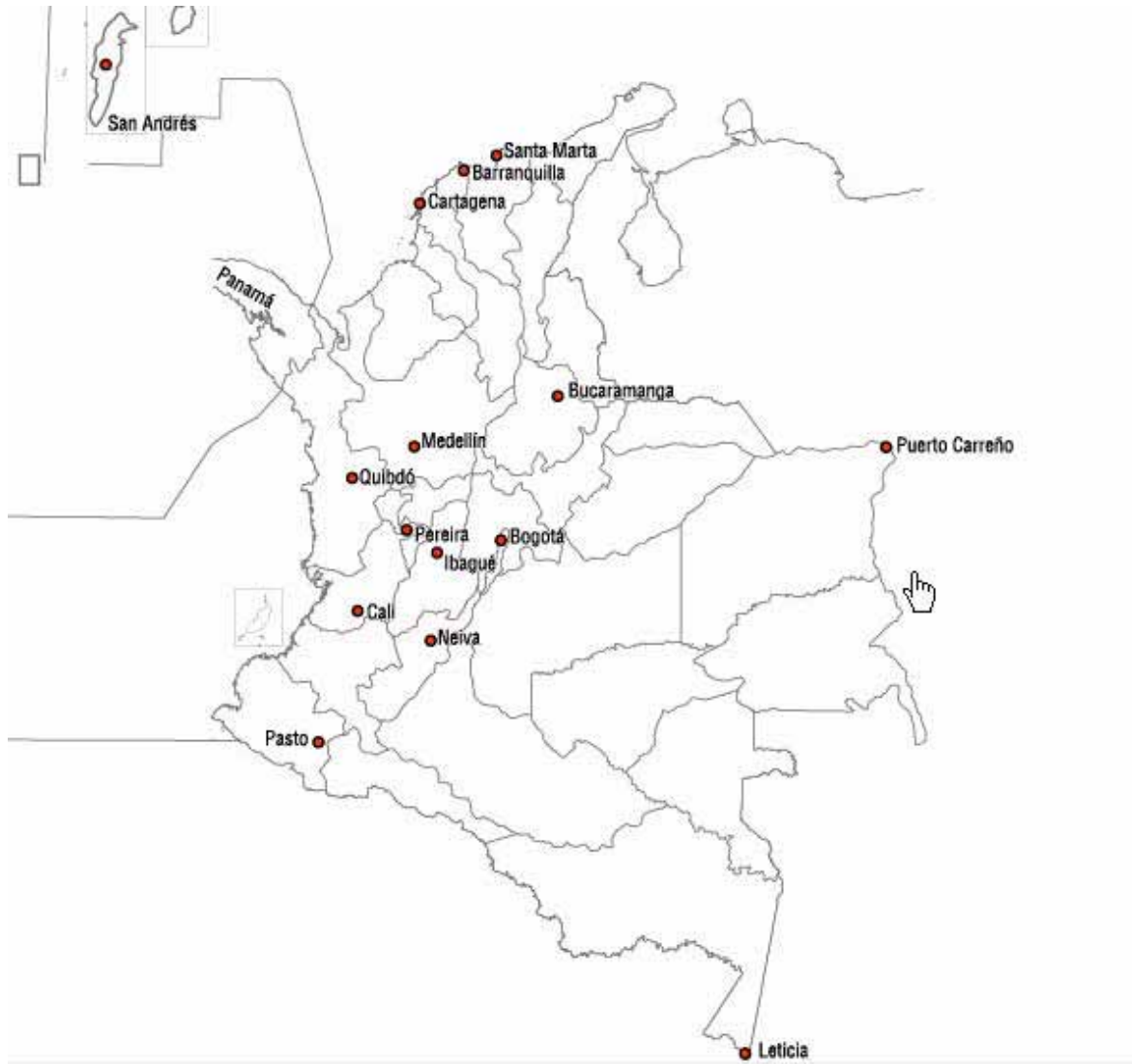
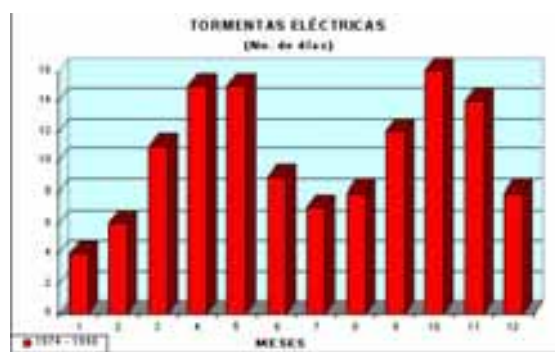
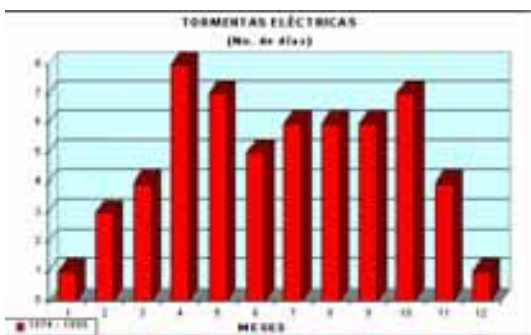
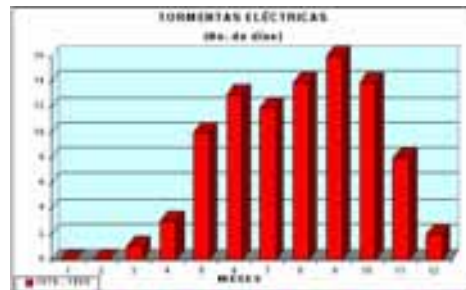
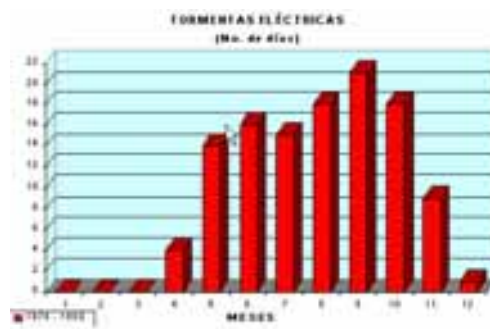
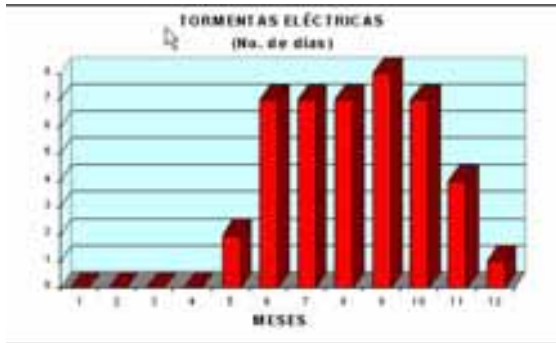
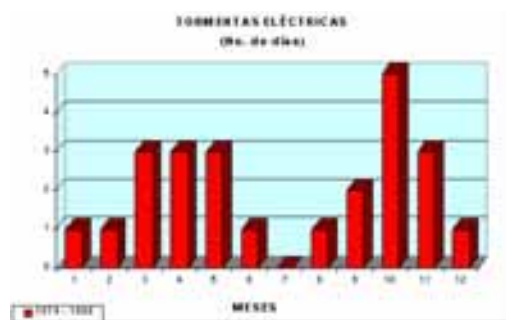
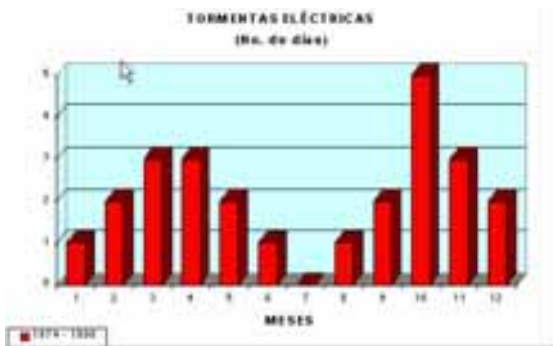
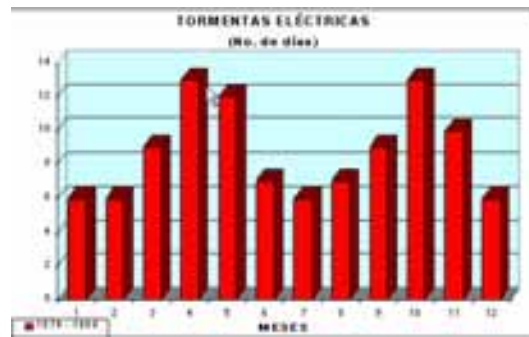
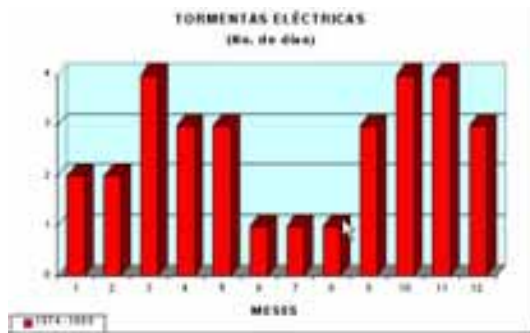
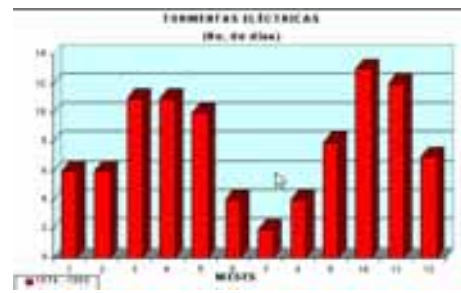
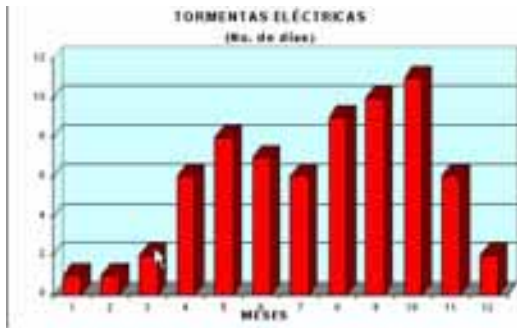
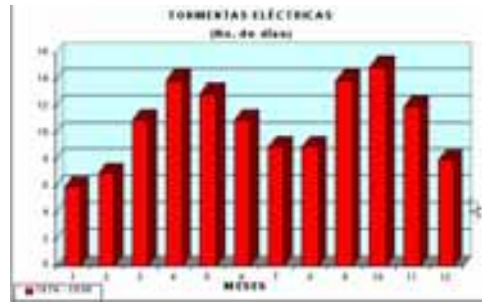
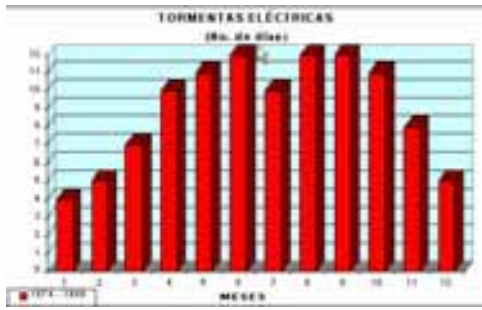


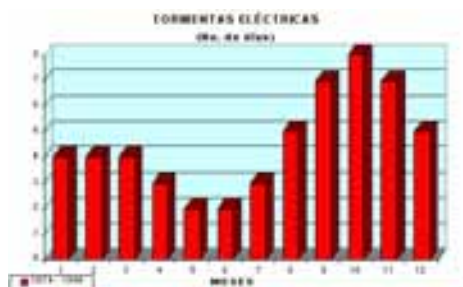
Figura 14. Frecuencia de Tormentas Eléctricas en Colombia

Fuente: IDEAM, 2002

Gráfica 2. Frecuencia de Tormentas Eléctricas en algunas ciudades colombianas en el período 1974-1998, según IDEAM: Se presentan gráficos para las siguientes ciudades, en el orden correspondiente.







3.3.3.5. Otras amenazas de origen climático:

Heladas⁴¹

Existe amenaza por heladas en el Altiplano Cundiboyacense; en el año 2000, las principales heladas tuvieron lugar en los meses de enero, febrero y diciembre. En el año 2001 las heladas fueron más frecuentes que en el año anterior; las de mayor intensidad se presentaron durante la primera y cuarta semana de enero, y hacia mediados de febrero, con valores que alcanzaron el rango de heladas fuertes.

Vendavales

Fenómeno atmosférico que puede presentarse en cualquier lugar del país, aunque las áreas mas frecuentemente afectadas se encuentran principalmente en la Costa Caribe, en alrededores de La Sierra Nevada de Santa Marta, la región del Urabá y algunos sitios de La Amazonia; en toda la región andina y el piedemonte llanero.⁴²

Las regiones Caribe y Andina registran situaciones de vientos fuertes los primeros días del año.

⁴¹ IDEAM, 2002

⁴² ATLAS DE COLOMBIA, 2005, Instituto Geográfico Agustín Codazzi

Tabla 3. Cuantificación del grado de afectación generado por los vendavales registrados durante el 2001

DEPARTAMENTO	MES	AFECTACION								
		PERSONAS			VIVIENDAS		INFRAESTRUCTURA			
		AFECTADOS	VICTIMAS	HERIDOS	DESTRUIDAS	AVERIADAS	VIAS	PUNTE VEHICULAR	AGRIELECTOS	CENTROS DE EDUCACION
AÑO 2001										
Chocó	01-Feb	520				104				
Cauca	01-Feb	10			1	1				
Cundinamarca	01-Feb									
Cauca	01-Mar	1.230				60	1			
Magdalena	01-Mar	971				125				
Chocó	01-Mar	155				21				
Caldas	01-Mar	150				30	1			
Caldas	Abr-01	190				38				1
Cauca	Abr-01	735				147				
Antioquia	Abr-01									
Sucre	Abr-01	235				47				
Chocó	Abr-01	360				72				
Risaralda	Abr-01	500				50				
Santander	Abr-01	1.450			210	80				3
N. de Santander	01-Sep	610			2	122				1
Sucre	01-Sep									
Valle	01-Sep	670				73				
Caranare	01-Sep	35			7					1
Cauca	01-Sep	3.304				497				
Cauca	01-Sep	1.036				206				
Antioquia	01-Sep	35				7				
Risaralda	01-Sep	225			1	44				
Quindío	01-Sep	3.760		16		752				3
Risaralda	01-Oct	905				115				
Sucre	01-Oct	530				106				
Guajira	01-Oct	29				20				
Cauca	01-Oct	210								2
Quindío	01-Oct	45								
Cesar	01-Oct	600			8	42				1
Huila	01-Oct	210				42				
Arauca	01-Nov	445				69				
Nariño	01-Nov	152								
Atlántico	01-Nov	310		5	2	60				
Chocó	Dic-01	720				144				

Fuente: IDEAM 2001

Huracanes

La ubicación de Colombia en la zona intertropical y en especial en al cuenca del Mar Caribe, hace que su costa norte esté expuesta al efecto del paso de los huracanes que se forman en el Mar Caribe o en el Océano Atlántico.

La región con mayor riesgo a los efectos por el paso de huracanes comprende las áreas costeras de los departamentos de La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar y todo el archipiélago de San Andrés, providencia y Santa Catalina y los cayos vecinos⁴³.

En el Mar Caribe, la temporada de huracanes generalmente se presenta entre los meses de junio a noviembre. En el año 2001, aunque la temporada de huracanes en el Atlántico tropical registró en general, una gran actividad, sus incidencias en el Clima de Colombia fueron de muy poca magnitud. Durante esta temporada se registraron 15 tormentas tropicales con nombre, 9 de las cuales se convirtieron en huracanes; estas cifras superaron apreciablemente las registradas promedio durante la misma temporada⁴⁴.

⁴³ ATLAS DE COLOMBIA, 2005, Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

⁴⁴ IDEAM 2001

Como evento desastroso se tiene el paso del huracán "Joan" por el Caribe Colombiano, el 17 y 18 de octubre de 1988 en el municipio de Carmen de Bolívar. Este huracán produjo un fuerte impacto en varias poblaciones del Departamento de La Guajira por la presencia de fuertes vientos entre 180 y 200 km por hora y fuertes aguaceros. Las lluvias huracanadas produjeron inundaciones por represamientos y desbordamiento de arroyos, elevación del nivel del río Magdalena y del canal del Dique. Fueron reportados 5 muertos y 900 viviendas afectadas.

En el 2001 un tornado tuvo lugar en Soledad, Departamento del Atlántico con un saldo de varios muertos, decenas de heridos y cuantiosos daños.

3.4. Amenazas de origen antrópico⁴⁵- tecnológico:

Las amenazas de origen antrópico en el país están relacionadas con actividades agropecuarias, industriales, megaproyectos y crecimiento de las ciudades, que alteran principalmente la dotación ambiental y degradan los recursos naturales.

3.4.1. Amenazas de origen agropecuario:

Entre las amenazas relacionadas con actividades agropecuarias esta la pérdida de biodiversidad y de capacidad de uso del suelo de grandes áreas del país por ampliación de la frontera agrícola, especialmente en los departamentos de La Orinoquía y La Amazonia, en áreas de páramo y de laderas de alta pendiente. En estas áreas se practican actividades agropecuarias que generalmente no concuerdan con la aptitud y capacidad de uso de los suelos; la utilización, de ciertos insumos no es la más apropiada, ya que se contaminan el suelo y las fuentes de agua.

3.4.2. Amenazas de origen industrial y minero:

En el país han ocurrido muchos derrames de petróleo, estos derrames de petróleo o sus derivados, además de poner en riesgo las vidas de los vecinos del área del suceso, deterioran gravemente la flora, la fauna y los suelos; sus efectos pueden sentirse durante muchos años y su recuperación es demorada.

3.4.3. Amenazas antrópicas por regiones naturales:

El Ministerio del Medio Ambiente en su informe "Una Aproximación al Estado de la Gestión Ambiental de las Ciudades en Colombia" de octubre de 2002 presenta por regiones naturales una panorámica general de las amenazas antrópicas así:

Región Caribe: La región se ve afectada por la deforestación de manglar, la ganadería extensiva, mal manejo de basuras y especialmente la contaminación de puertos.

⁴⁵ Información tomada del ATLAS DE COLOMBIA, 2005, Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Región Andina: Entre las amenazas antrópicas frecuentes se tiene, la tala de vegetación arbórea, desecación de pantanos, deforestación acelerada en los sectores alto y medio de las cuencas abastecedoras de agua para consumo humano y riego, explotación agropecuaria, cultivos de papa, ganadería extensiva, prácticas de reforestación con elementos foráneos, como pinos.

Región Orinoquía: Ganadería intensiva y extensiva que conlleva a la sabanización y por consiguiente tala indiscriminada de bosque para su establecimiento.

Región Amazonía: Explotación petrolera con la consecuente contaminación química, física, biológica y cultural. Igualmente se presenta la alteración del paisaje por tala y quema para el establecimiento de cultivos.

3.4.4. Amenazas tecnológicas:

El registro de información sobre las amenazas tecnológicas en Colombia es muy incipiente; existen algunas estadísticas puntuales empresariales que no reflejan el comportamiento del país ante esta amenaza. A continuación se presenta el análisis de la amenaza tecnológica para Bogotá, realizado por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de esa localidad.

Para Bogotá las amenazas tecnológicas están relacionadas con incendios, explosiones, fugas, generadas por⁴⁶:

- a. La liberación de sustancias químicas peligrosas presentes en los establecimientos industriales, en los establecimientos comerciales y en las viviendas familiares.
- b. Fallas en los sistemas o equipos eléctricos.
- c. Ocurrencia de un sismo.

El siguiente mapa muestra la amenaza tecnológica en Bogotá, representada en incendio, explosión, fuga y derrame.

⁴⁶ CAÑON R. Dora María, Análisis de Riesgos, Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, Bogotá.

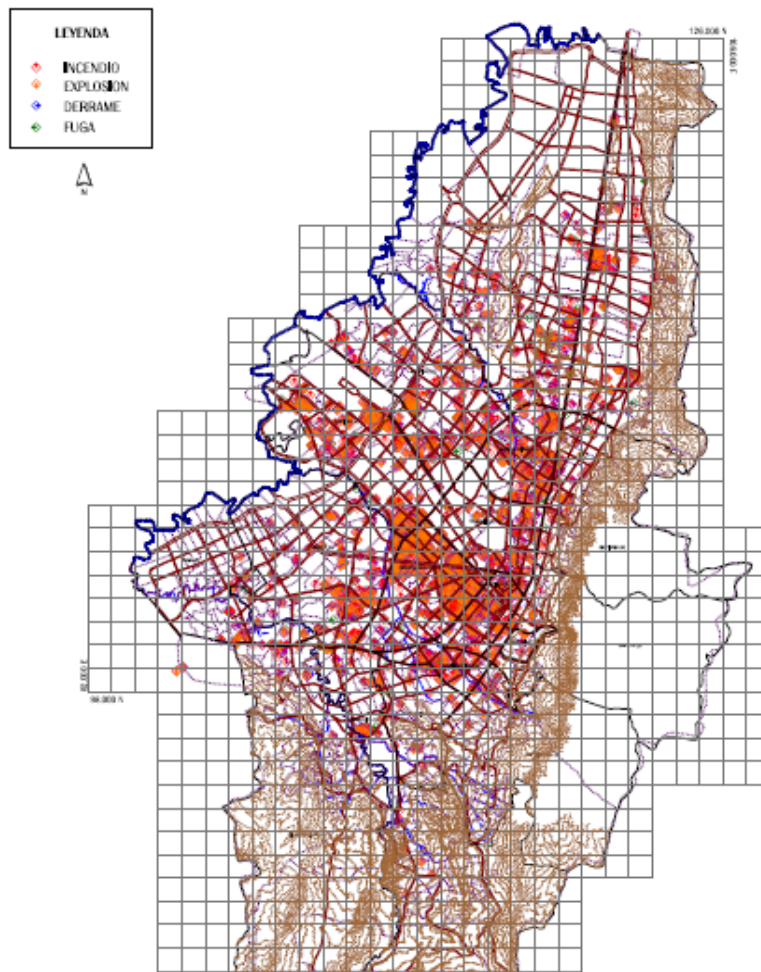


Figura 15. Amenaza Tecnológica en Bogotá

Fuente: Mapa digital del Departamento Administrativo de Catastro Distrital. 1991

La localidad de Puente Aranda con 390 empresas manufactureras, concentra el 23% de sistemas con potencial de amenazas tecnológicas y también registra una frecuencia alta de accidentes tecnológicos tales como incendio, derrame, explosión y fuga. Resulta altamente vulnerable por la variedad de actividades industriales en las que predominan las amenazas de incendio, riesgo, explosión y fuga. Le siguen en orden Fontibón, Engativa, Barrios Unidos y Kennedy.

Fontibón es la segunda localidad en la que se concentra mayor número de amenazas tecnológicas. Además concentra los sistemas más representativos para amenazas como son la industria química, distribución de combustibles y un gran número de bodegas de productos químicos.

Se observó al realizar varias pruebas en las localidades que en todos los casos las consecuencias del incendio dominan sobre la explosión, siendo finalmente el incendio el que prevalece. La posibilidad de que se registren eventos en cadena es alta resultando diferentes escenarios cuyas principales secuencias de eventos identificadas fueron explosión seguida de incendio y fuga seguida de explosión o incendio.

El riesgo asociado a las actividades en las que se manejan sustancias químicas peligrosas, muestra históricamente que en Bogotá tanto por frecuencia como por severidad el mayor riesgo ha estado relacionado con la distribución y manejo del gas propano seguido por el transporte de sustancias peligrosas.

3.5. El contexto socio económico y político y las condiciones generales de vulnerabilidad.

3.5.1. Ocupación del territorio⁴⁷:

Antes de la colonización española, la ocupación del territorio colombiano había sido realizada mediante oleadas sucesivas de poblamiento. Los primeros asentamientos se dieron en las zonas bajas y múltiples circunstancias que van desde cambios climáticos hasta conflictos culturales, obligaron a los grupos humanos a ascender por las vertientes de las montañas, a asentarse en zonas climáticamente más benignas y a descubrir los valles interandinos y los altiplanos.



Figura 16. Ocupación del Territorio

Las primeras culturas indígenas poblaban principalmente las regiones del centro del país, el alto Magdalena y Cauca, la Sierra Nevada de Santa Marta y puntos dispersos en la región oriental del territorio. Hacia finales del siglo XV, con la conquista del territorio por parte de los españoles se consolida la formación de asentamientos sobre un eje costero en el Caribe, que posteriormente se extendería a lo largo del río Magdalena y penetraría gradualmente sobre los costados de la cordillera Central y Oriental. Este patrón de asentamiento se fortaleció e incorporó nuevos territorios en la medida que respondían y favorecían el control administrativo, económico, político y militar: es el caso de asentamientos como Cartagena, Santa Marta que por su localización geográfica adquiere un mayor dinamismo en esa época.

⁴⁷ Tomado del informe Perfil del Estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en Colombia, IDEAM ,2 001

Tras el desarrollo de los núcleos poblacionales, se estructura el mercado interno mediante la conexión de los núcleos originales, distribuidos en las cordilleras Central y Oriental con los valles interandinos y con el eje costero.

En el siglo XX se presenta la ocupación del corredor andino oriental, igualmente fueron ocupados buena parte de los pisos térmicos ubicados en las cuencas del Cauca y del Magdalena. Entre fines del siglo XIX y la primera parte del siglo XX se consolidó la ocupación de la parte norte y media de la cordillera central de la zona andina colombiana, como resultado de la explotación minera.

Existen todavía amplias áreas andinas con bajos niveles de ocupación especialmente en la Cordillera Oriental, en la zona noreste y media y en buena parte de la cordillera Occidental, principalmente hacia el Océano Pacífico, donde se ubica el Chocó Biogeográfico. La región de Urabá, algunas áreas del piedemonte de la cordillera Oriental (Casanare y Arauca) y la parte baja del Macizo Colombiano (Caquetá y Putumayo) fueron ocupadas en mayor proporción durante la primera mitad del siglo XX.

La enorme región amazónica que constituye el 40% del territorio nacional, ha estado ocupada desde la época precolombina por comunidades indígenas de diversos grupos étnicos, la mayoría de ellos con actividades de caza, pesca y recolección de frutos y raíces. La bajísima ocupación territorial de la zona se explica por las serias limitaciones relacionadas con las características de los ecosistemas y los suelos de la región, las dificultades de acceso por la insuficiente infraestructura para llegar a la zona.

Con la ocupación de los pisos medios de la zona Andina y de los valles interandinos y dadas las condiciones de concentración de la propiedad de la tierra en estas zonas y las limitaciones de uso, climáticas, de salubridad y de acceso a las regiones Amazónica y Orinoquense, se genera una presión hacia los pisos altitudinales superiores constituidos por los páramos y por el bosque alto andino. El principal impacto de este proceso histórico de ocupación ha sido la desaparición generalizada de la cobertura boscosa. Por ejemplo en las zonas Caribe y Andina, incluido los valles interandinos, no quedan sino relictos de bosques primarios.

En la zona basal de la Amazonía y del Pacífico, aún existen extensas áreas de bosques nativos o poco intervenidos, cuya cobertura se contrae y eventualmente se recupera, de acuerdo con las dinámicas de los procesos colonizadores y de los mismos procesos naturales.

Durante los últimos años, se han presentado procesos de abandono de tierras agrícolas en la región Caribe y en el interior del país, debido a la intensificación de la violencia y a otras circunstancias económicas y sociales. Las tierras abandonadas, cuando no se cubren con malezas y rastrojos, terminan siendo utilizadas para explotaciones ganaderas.

Un impacto importante en el proceso de ocupación se dio con la utilización de áreas de gran potencial agrícola, como la Sabana de Bogotá y el valle del Cauca, para la expansión de dos de las principales ciudades, Bogotá y Cali.

3.5.2 Estructura urbana:

La columna vertebral del sistema urbano y de poblamiento se despliega a lo largo de la Cordillera de los Andes, especialmente en las cadenas montañosas Oriental y Central. Las tres cuartas partes de la población colombiana están concentradas en los departamentos localizados a lo largo de las distintas cadenas montañosas de la cordillera de los Andes; y las tres ciudades más grandes (Bogotá, Medellín y Cali) están situadas en la Región Andina.

El sistema urbano colombiano está estructurado alrededor de tres corredores urbanos: andino-oriental, andino-occidental y atlántico; se reconoce un cuarto corredor en construcción, correspondiente al piedemonte llanero, cuya dependencia infraestructural y socioeconómica del corredor oriental andino es aún muy evidente.⁴⁸

El proceso de urbanización en Colombia se generó por el impulso de la industrialización en los años 30, la violencia en los 40, traducido en el proceso de migración campo-ciudad, la década de los sesenta, en la cual ocurrieron algunos importantes desplazamientos de población hacia zonas planas tropicales, en el contexto de la ampliación de la frontera agrícola; proceso que se localizó hacia el oriente del país y algunas áreas de los valles tropicales interandinos (Magdalena Medio, Bajo Cauca).

Los procesos de migración en los años 60, consolidaron las grandes ciudades (Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla), la atracción que estos centros ejercieron para concentrar población se dio por su localización, dotación ambiental e infraestructura física y social lo que contribuyó a convertirlas en polos de desarrollo.

Entre los años 1966 y 1991 hubo un cambio radical en el patrón de concentración urbana, el progresivo derrumbamiento del modelo tradicional de "cuadricefalia" urbana, o polarización del crecimiento urbano en torno a 4 ciudades mayores como Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, es reemplazado por la conformación de nuevos corredores urbanos; las principales ciudades se expanden hacia otros municipios, fortaleciéndose el fenómeno de la conurbación y la metropolización; se consolida un sistema de centros secundarios y terciarios.

Los centros metropolitanos, a consecuencia de la especulación del precio del suelo urbano y los conflictos en torno a su uso, acogen una gran cantidad de asentamientos precarios localizados por fuera del perímetro urbano, generándose zonas de riesgo por inundaciones y deslizamientos principalmente.

En el contexto actual de apertura económica e internacionalización de la economía; la dinámica urbana muestra crecimiento inercial de las grandes ciudades, fuerte dinamismo de las ciudades intermedias y crecimiento acelerado de centros urbanos próximos a grandes ciudades metropolitanas. Estas características han producido cambios en la configuración de la estructura urbana, en la que se advierte "el dinamismo de cuatro grandes corredores que entre sí poseen una gran accesibilidad, conformando zonas comunes de actividad urbano-regional que requieren de

⁴⁸ CUERVO, L. y GONZALES J., *Industria y Ciudades en la era de la mundialización: un enfoque socioespacial*, Tercer Mundo Editores, Colciencias, Universidad de los Andes, CIDER. Santa Fe de Bogotá, 1997

estrategias particulares de desarrollo para aprovechar su potencial y evitar impactos negativos sobre el medioambiente. Los corredores urbanos principales son: el de la costa Caribe, con las ciudades de Cartagena, Barranquilla y Santa Marta; el de Medellín y su área metropolitana, el de Cali y las tres ciudades del Eje Cafetero; el cuarto se organiza en torno a Bogotá y su área Metropolitana⁴⁹.

Los 48 municipios que conforman las nueve áreas metropolitanas, donde se asientan los mayores centros urbanos del país, concentran el 42,12% de la población total nacional, con una distribución de población de carácter urbana, a excepción de las zonas cafeteras de Manizales y Pereira que tienen un componente poblacional rural de 9% y 12% respectivamente⁵⁰.

3.5.3. Población y migración

3.5.3.1. Generalidades:

Colombia duplicó diez veces su población entre el siglo XX y lo que ha corrido del XXI. En 1905 tenía 4.143.632 habitantes, mientras que los datos del 2005 corresponden a 41.468.384 habitantes⁵¹

En la distribución de la población Colombiana se evidencia el fuerte contraste entre las secciones del occidente y del oriente del país. Al occidente y al norte se extienden las regiones Andina y del Caribe, donde los municipios son más numerosos y habitados; resalta la concentración poblacional en relación con los territorios escasamente ocupados de La Orinoquía y Amazonía⁵².

La región Caribe, al norte, reúne a sus moradores en dos ejes: una franja litoral de menos de 100 km de ancho, con tendencia a ensancharse, hacia el interior de la región, comprendida entre Montería y Santa Marta, y el eje del río Magdalena, perpendicular a dicha franja.

En el bloque andino, la cordillera Central aparece como una banda discontinua de poblamiento entre Medellín y la frontera con Ecuador, dividida en tres secciones: El eje Cafetero, la región del Valle del Cauca y el Altiplano de Nariño. Por su parte, el Valle del Magdalena muestra dos áreas de mayor doblamiento en el Tolima y Huila. Finalmente, la Cordillera Oriental es la región mas poblada, se extiende desde el Sumapaz, en el sur, hasta la ciudad de Cúcuta; en el norte el Altiplano Cundiboyacense se destaca por su densidad demográfica, incluyendo el dominio de Bogotá D.C.

En la región oriental del país la menos habitada, se destaca el eje de doblamiento del piedemonte colonizado, poblado y urbanizado a partir de los Andes.

3.5.3.2. Distribución por departamentos del número de habitantes:

Según el censo DANE 1993⁵³, el 12,01% de la población nacional habita en 17 municipios, cuyas cabeceras municipales tienen más de 100.000 habitantes, conformando ciudades relativamente

⁴⁹ GIRALDO F, "Ciudades y ciudadanía: La política urbana en el Salto Social" Revista Foro Económico, Bogotá.

⁵⁰ IDEAM, 2001 Perfil del Estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en Colombia.

⁵¹ DANE 2005 Censo

⁵² ATLAS DE COLOMBIA, 2005 Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

⁵³ Al momento de elaborar este informe las cifras consolidadas del Censo 2005 no estaban a disponibilidad del Público.

grandes. Otro 10.16% de la población total habita en 52 municipios, cuyas cabeceras están entre los 30.000 y 100.000 habitantes; son ciudades intermedias con una distribución urbano rural de 70% y 30%, similar al promedio nacional. El 35.71% de población nacional restante se concentra en 954 municipios, que agrupan a pequeñas ciudades y centros poblados rurales y cuentan con cabeceras de menos de 30.000 habitantes; representan 89% de los municipios del país y tienen un alto componente de población rural en su territorio, particularmente en los municipios menores de 10.000 habitantes.

El contraste urbano-rural que tiene el país es muy acentuado, si se tiene en cuenta que 812 municipios (75,82%) tienen cabeceras municipales menores a 10.000 habitantes, un alto componente rural (72% de su población) y concentran 24,48% de la población nacional, equivalente a la que habita en las área metropolitanas de Bogotá y Medellín, el 24,31%. (Tabla distribución de la población según nivel de urbanización).

El sistema colombiano de ciudades permite que la mayoría de la población migrante se dirija a ella en busca de nuevas oportunidades, mejores ingresos y refugio de violencia principalmente.

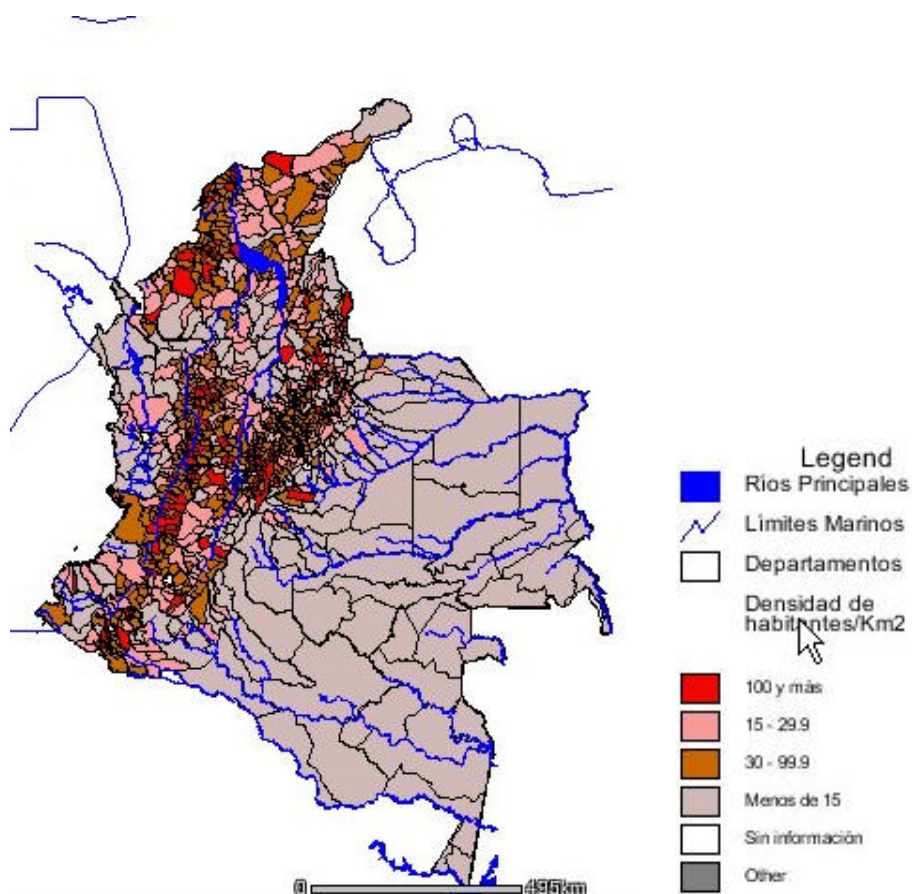


Figura 17. Mapa de Densidades de Colombia
Fuente: IDEAM 2002

3.5.3.3. Desarrollo humano en Colombia:

La crisis económica de fines de los años 90 y el conflicto armado, se han manifestado en el deterioro de los indicadores sociales de Colombia. En el Informe sobre el Desarrollo Humano 2006 del PNUD, Colombia figura en el puesto 70 de una lista de 177 países que encabeza Noruega y cierra Níger. Este índice tiene en cuenta los datos de ingresos, pero también los niveles del acceso a la salud y la educación entre otros⁵⁴.

Sin embargo, no todas las regiones de Colombia presentan el mismo nivel de desarrollo. Bogotá es la única ciudad de Colombia que alcanza estándares de calidad de vida similares a los de países de mayor desarrollo, mientras que hay poblaciones del Chocó que se comparan con Níger. El resto del territorio nacional se encuentra ubicado alrededor del rango medio.

Según el informe, Colombia ha mejorado en los tres apartados fundamentales del IDH: la esperanza de vida aumentó a 72,6, el nivel de alfabetización es de 92,8 por ciento de la población. Además, el Producto Interior Bruto (PIB) per cápita creció hasta los 6.702 dólares.

Según datos de la Contraloría General de la Nación, la pobreza en Colombia pasó de 52,8% en 1996 a 64,3%, en tanto que la indigencia⁵⁵ aumentó del 18,7% al 31,1%; el 13 por ciento de la población aparece como desnutrida, mientras que el reparto de la riqueza es cada vez más desigual. El coeficiente Gini que mide la iniquidad en la distribución del ingreso está entre los más altos del mundo; en el 2004 Colombia fue el noveno país más desigual. Los índices de desigualdad dentro del país son: el 20 por ciento de la población más pobre accede al 2,5 por ciento de los gastos e ingresos, mientras el 20 por ciento más rico acapara el 62,7 por ciento.

Colombia dedica el 0,1 por ciento a investigación y desarrollo y cuenta con 81 investigadores en esa materia por cada millón de habitantes. Sobre cuestiones tecnológicas, el país tiene 179 líneas telefónicas básicas por cada mil habitantes, 141 abonados a celulares y 53 son usuarios de Internet. En educación, el Estado colombiano gasta un 4,9 por ciento del PIB.

El informe del PNUD sostiene que en Colombia el 86 por ciento de la población tiene acceso a una red sanitaria y el 93 por ciento al agua potable, niveles parecidos a los del estudio del año pasado.

En materia sanitaria, Colombia tiene un 0,6 por ciento de la población entre los 15 y 49 años infectada por el virus del sida. La mortalidad infantil en Colombia es de 18 por cada 1.000 nacidos.

Es destacado el gasto militar, que llegó al 4,4 por ciento del PIB, así como el 10,7 por ciento que el país tuvo que destinar al servicio de la deuda. El gasto militar tiene que ver con la guerra interna que sufre el país desde hace décadas, por lo que el total de sus fuerzas armadas se cifra en 207.000 soldados, similar al del Reino Unido (208.000).

Por motivos bélicos y de otras crisis internas, Colombia también tiene una de las mayores cifras de desplazados internos, entre 1,7 y 3,7 millones de personas.

⁵⁴: Estudio del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) 2006, www.colombia.com

⁵⁵ Población que vive con menos de US\$ 1,00 diario.

3.5.3.4. Migraciones:

El fuerte proceso de migración iniciado a finales de la década de 1940, contribuyó de manera fundamental, por una parte, al rápido crecimiento urbano que se registra para el mismo período en el país y, por la otra, a la ampliación de la frontera agraria a través del fenómeno de la colonización. Según expertos en el tema, la migración es la variable demográfica que más ha contribuido a la actual configuración urbano-rural de los asentamientos humanos de la nación.

Los estudios realizados por la Conferencia Episcopal (1995 y 1999) definieron que en los departamentos de Antioquia y Santander se mueve el mayor porcentaje de población. Las regiones Caribe y Andina, sector occidental, son las de mayor expulsión con unos valores por encima del 15% en promedio, siguiendo el sector oriental con un promedio del 11.2%. Por otro lado este último sector es el que mayor peso de población recibe, especialmente en la ciudad de Bogotá, Bucaramanga, Duitama y otras en el departamento de Boyacá.⁵⁶

Las áreas o zonas de llegada lo constituyen las ciudades principales del país y las periferias metropolitanas de las mismas, proceso que ha contribuido a la progresiva extensión física y funcional de los grandes centros urbanos del país. En este grupo se destaca Los Patios (Cúcuta), Dosquebradas (Pereira), Malambo (Barranquilla), Sabaneta y La Estrella (Medellín), Floridablanca (Bucaramanga) y Soacha (Bogotá)⁵⁷. Evidencian importancia los municipios capitales de orden secundario o ciudades intermedias como Ibagué, Neiva, Pereira, Pasto, Valledupar, Sincelejo, Pasto y Popayán. Los municipios vecinos de las capitales departamentales han atraído población, presentándose en ellos fenómenos de interdependencia funcional que derivan o pueden derivar en desbordes urbanos.

Si se toma en cuenta toda el área metropolitana (municipio central y periferia), las áreas con mayores impactos por aportes migratorios son en su orden: Cali, Bucaramanga, Cartagena, Bogotá y Pereira.

Los municipios relacionados con economías extractivas (explotación petrolera, extracción maderera, minería de oro) y cultivos ilícitos (coca y amapola), presentan altos niveles de atracción, especialmente los municipios del Magdalena medio (Santander, Antioquia y Boyacá), del noreste antioqueño, del sur del departamento de Córdoba, del Urabá antioqueño y chocono y del Catatumbo.

Se constituyen en áreas de expulsión con un intenso despoblamiento las zonas donde fue particularmente aguda la violencia bipartidista de los años 50; las zonas de minifundio en la región Andina y las zonas de latifundio ganadero en la llanura del Caribe. Estas zonas corresponden principalmente a los municipios de los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Huila, Cauca, Nariño; los municipios de la zona montañosa de Santander y Norte de Santander; los municipios del sur y oeste de Antioquia y el viejo Caldas; la llanura del Caribe, especialmente las

⁵⁶ Ministerio del Medio Ambiente, 2002, Una Aproximación al Estado de la Gestión Ambiental de las Ciudades en Colombia.

⁵⁷ IDEAM, 2001 Perfil del Estado de los Recursos Nacionales y el Medio Ambiente en Colombia.

sabanas de Córdoba, Sucre y Bolívar. Los municipios de los principales centros urbanos y el centro y sur del Chocó no se caracterizan por ser áreas expulsoras⁵⁸.

3.5.3.5. Desplazamiento forzado:

El desplazamiento forzado de la población colombiana es la expresión más crítica de la intensidad del conflicto armado; el desplazamiento implica, en términos de riesgo, la llegada de población a centros urbanos que no se encuentran preparados para su albergue; esto ocasiona un aumento de la marginalidad de las ciudades receptoras, de la demanda de bienes y servicios de la ocupación de zonas no aptas de ser urbanizadas como laderas y llanuras de inundación; es decir significa un aumento en la presión del ecosistema urbano .

Según cifras estatales más de 2.000.000 de colombianos se ha desplazado internamente por la situación de enfrentamiento armado que se vive en el país. Los departamentos más afectados son Chocó, Bolívar, Cesar, Magdalena, Córdoba, Sucre, Antioquia, Norte de Santander, Caquetá y Putumayo

Las ciudades más afectadas por el fenómeno migratorio, además de las cuatro grandes, son Bucaramanga, Barrancabermeja, Girón, Montería, Villavicencio, Apartadó, Cartagena, Cúcuta, Sincelejo, Santa Marta, Ciénaga, Arauca, Tunja, Sogamoso, Duitama, Ocaña, Pasto, Florencia, Valledupar, Ibagué, Manizales, Tame, Pereira, Armenia, Quibdó, Yopal y Riohacha.

3.5.4. Actividad económica⁵⁹:

3.5.4.1. Recursos naturales de importancia económica:

Los de mayor relevancia económica son los recursos no renovables: Petróleo, carbón, gas natural y minerales como las esmeraldas y el oro. En lo que tiene que ver con recursos forestales, no representan en la actualidad grandes divisas para el país, mientras la balanza comercial marca una gran tendencia hacia las importaciones.

Recurso forestal

Colombia ocupa el séptimo lugar en el mundo entre los países con mejor área de cobertura forestal, en cuanto a bosques tropicales, representando el 1,5 % de los bosques del mundo. Se estima que un 80% de la madera utilizada en Colombia es empleada por empresas productoras de madera sólida y de leña como fuente alterna de energía, y el porcentaje restante por productoras de pulpa y aglomerados incluyendo chapas y contrachapados.

⁵⁸ Ídem.

⁵⁹ Información tomada del ATLAS DE COLOMBIA, 2005 Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

El recurso forestal para sustentar la industrialización futura del país esta asegurando las existencias de bosques tropicales en 52.862.000 hectáreas de plantaciones industriales, localizadas las mejores extensiones en los departamentos de Antioquia, Cauca y Valle del Cauca cubriendo una superficie de 76.436.940 hectáreas que representan el 52,4% de la superficie total plantada.

El aporte de la industria forestal al PIB nacional durante el periodo 1990-1996 oscila entre 63 y 66 millones de dólares corrientes anuales. Las exportaciones en este mismo periodo han ido creciendo paulatinamente.

Recursos no renovables

- *Petróleo*

La mayor acumulación de petróleo está en la cuenca de los Llanos Orientales, seguida por las del Valle superior y medio del Magdalena y la cuenca del Catatumbo. Las reservas estimadas de complejos conocidos (Cusiana-Cupiagua-Vulcanera-Floreña-Pauto) ascienden a 602 millones aproximadamente. Según datos de ECOPETROL, la producción diaria de petróleo en Colombia para el 2000 alcanzó los 684,2 miles de barriles día, donde la forma de asociación acapara el mayor porcentaje de producción (79,5%).

- *Gas Natural*

Las reservas probadas de gas natural ascienden, según UPME (Unidad de Planeación Minero Energética) en el 2001, a 7, 489,74 gigas pies cúbicos, GPC.

La costa Atlántica participa con el 36% de las reservas probadas y concentra el 99% de ellas en la zona del contrato Guajira; el interior del país cuenta con el 64%, reuniendo el 80% de ellas en la zona del contrato Santiago de las Atalayas-Tauramena-Río Chitamena.

En cuanto a producción, la mayor parte corresponde a los campos de La Guajira, donde la construcción de la plataforma Chuchupa B permitió ampliar la producción en 300 miles de pies cúbicos por día calendario, KPCD. En la actualidad La Guajira, suministra el 82% de gas natural (486,6 MPCD).

- *Carbón*

La calidad del carbón Colombiano, es de gran aceptación mundial dada sus características de bajo contenido de azufre (1%), baja ceniza y alto poder calorífico. Las reservas de carbón colombianas se encuentran distribuidas en las tres cordilleras y en la costa Caribe. Se han calculado reservas geológicas del orden de 6,637 millones de toneladas métricas en la categoría de medidas y 1,831 millones de toneladas en la categoría de indicadores, el 81% se localiza en la Costa Caribe. De acuerdo con las estimaciones del Ministerio de Minas, para el año 2050 las exportaciones totales podrán alcanzar los 50 millones de toneladas; de estas más de la mitad provendrían de minas ubicadas en La Guajira.

3.5.4.2. Sector agropecuario:

El sector agropecuario es uno de los renglones de la economía colombiana que ha recibido mayores incidencias de los conflictos sociales colombianos siendo los problemas actuales del campesino los bajos niveles de servicio para la satisfacción de las necesidades básicas, las condiciones irregulares de la infraestructura vial, el limitado acceso a la tecnología agrícola y al crédito financiero, la generalización de los conflictos de orden público que originan grandes desplazamientos.

Las regiones Andina, Caribe y Pacífica, poseen las tierras de mayor aprovechamiento para actividades agropecuarias y constituyen el 50,2% del territorio nacional, con densidad promedio de 48,5h/Km²; de igual forma, La Amazonia y Orinoquía representan el 49,8% con densidad de 2,8 h/Km², con actividades económicas representadas en ganadería extensiva, cultivos en pequeñas áreas dentro de grandes extensiones inexploradas y la diseminación de cultivos ilícitos.

La evolución de las exportaciones de origen agrícola y agroindustrial creció a una tasa anual promedio de 10,7 presentando un desempeño satisfactorio (1990-1997) con un aumento del 38% en su participación del valor total, gracias a las exportaciones del café.

En relación con las importaciones agrícolas, estas tuvieron en el mismo periodo un crecimiento mayor que las exportaciones, pasando de 8,3 a 13,8% con perjuicio de la producción agrícola nacional, al verse desplazados numerosos frutos de la tierra, tradicionalmente cultivados en el país.

El 37% aproximado del territorio colombiano es productivo, distribuido el 9% de actividad agrícola; el 73 en pastos, malezas y rastrojos y el 18% en bosques.

Subsector Agrícola

La producción agrícola nacional está favorecida por las condiciones climáticas y por el sistema cordillerano de los Andes, lo cual da lugar a un mosaico ecológico de pisos térmicos y diversidad de regiones agrícolas donde es posible cultivar un sinnúmero de productos durante todo el año. En el piso térmico calido se produce arroz, algodón, sorgo, caña de azúcar, palma africana, tabaco, banano, soya, girasol, ajonjolí, yuca, maní, maíz y frutales; el piso térmico templado produce café, maíz, yuca, caña panelera, frijol, plátano, frutales y hortalizas; y en el piso térmico frío encontramos cultivos de papa, cegada, trigo, maíz, hortalizas y flores, entre otros.

En el contexto departamental, Córdoba y Antioquia muestran una presencia sobresaliente en la producción tanto de cultivos permanentes como transitorios, tanto en la variedad de productos como en los volúmenes de producción, no obstante los problemas de orden público.

Producción agrícola por departamento: Áreas de cultivos con mayor superficie dedicada sin incluir café: Antioquia, Tolima, Valle del Cauca, Cundinamarca, y Santander; y áreas de cultivo con la menor superficie dedicada: Atlántico, Cesar, Vichada, Guainía, Casanare, Vaupez, Amazonas, Arauca y Guaviare.

El cultivo del café ha sido el más importante soporte de la economía nacional desde principios del siglo pasado. Para el año de 1999, su participación dentro del PIB fue del 3% evidenciando su importancia relativa dentro de una economía cada vez más diversificada. Las principales áreas de cultivo se distribuyen sobre las vertientes del sistema montañoso de Colombia, a saber: Las tres cordilleras y La Sierra Nevada de Santa Marta, en altitudes que van desde 800 hasta 2000 metros sobre el nivel del mar. Sin embargo, la zona óptima de cultivo se encuentra entre los 200 y los 1800 m.s.n.m, con temperaturas entre 17 y 23 °C y un régimen de lluvias de 1500 a 3200 mm por año.

Subsector Pecuario

El renglón pecuario mantuvo, en el periodo 1985-1996 su dinámica de crecimiento con una tasa promedio del 3,6%. Los subsectores avícola y lechero, mostraron un crecimiento importante; de una participación del 27 y 20 % respectivamente dentro del sector primario en 1985, pasaron al 36 y 24% en 1996. En el año 2000 creció 3,4 % destacándose las actividades porcinas y avícolas con crecimientos del 7,2 y 7,1% respectivamente. Este subsector estuvo conformado principalmente por las siguientes especies y número de cabezas o ejemplares (2000) bovinos 21660277, porcinos 3.149.074, caballares 1.425.756, mulares 614.149, asnales 302.323, cienícolas 465.432, bufalenos 185.095, 465.432, ovinos 1.459.579 y caprinos 2.993.488.

3.5.4.3. Sector comercial:

El Comercio al por mayor se presenta en las áreas más desarrolladas del país tales como Bogotá, D.C., Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Norte de Santander, Santander y Bolívar. Se destacan las actividades como la compraventa de comestibles, bebidas y tabaco, drogas, medicinas, cosméticos, productos químicos, materiales de construcción y artículos agropecuarios.

El comercio al por menor o al detal está esparcido sobre todo el territorio nacional; va desde la pequeña tienda de abarrotes localizada en los municipios denominados rurales hasta aquellos de las más grandes ciudades que incluyen los hipermercados, centros comerciales de servicios diversificados, supermercados, centrales de abastos y supertiendas, cuya capacidad de atención está relacionada con la población por servir. El mayor auge de estas actividades se presenta generalmente en la agrupación de productos alimenticios y bebidas, prendas de vestir y accesorios del vestido y drogas, medicina, cosméticos y químicos; su mayor concentración está en la región Andina.

3.5.4.4. Sector industrial:

La clasificación Internacional industrial uniforme de actividades económicas (CUU) permite distinguir en el sector industrial nacional la existencia de 29 ramas industriales, aglutinadas en 10 grandes grupos: alimentos, bebidas y tabaco; textiles, confecciones cuero y calzado; maderas, muebles y accesorios; papel y productos editoriales; productos químicos y petroquímicos; plásticos y cauchos; barro, loza, porcelana y vidrios; minerales no metálicos; maquinaria y equipos y otras industrias manufactureras.

La elaboración de bienes de consumo es la principal actividad consolidada en el país. Sin embargo, por circunstancias particulares de coyuntura económica mundial, el país registró un retroceso en el desarrollo industrial, desplazándolo a un lugar secundario. Los departamentos con mejor infraestructura para establecer economías de escala y nuevos procesos industriales son en su orden: Antioquia y Santander, que abarcan 28 de las ramas industriales existentes en el país; Bogotá D.C, Valle del Cauca y Atlántico, con 27 Cundinamarca 26, Atlántico y Risaralda 25, Caldas 23, Bolívar 22, y Norte de Santander 21.

La producción industrial colombiana consta de cinco bienes a saber: de capital (13%), construcción (4%), consumo (50%), intermedios (32%) y otros (1%). De la producción bruta industrial de país, el 53% corresponde a bienes de consumo intermedio y el 47% a bienes que producen valor agregado. La industria nacional se localiza en Bogotá D.C, Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico y Cundinamarca, los que en conjunto concentran el 81,78% del personal ocupado en la industria de país.

3.5.5 Explotación de los recursos naturales⁶⁰:

3.5.5.1. Vulnerabilidad por disponibilidad de agua:

La deforestación, la escasa gestión sobre las cuencas, incremento en los consumos evidencian problemas de disponibilidad, desabastecimiento y racionamiento en un número cada vez mayor de municipios del país, con sus consecuentes efectos nocivos sobre la calidad de vida de la población y sus actividades económicas. Aunque el mayor uso de agua es para la actividad agropecuaria, los aspectos más críticos de disponibilidad tienen relación con sus usos para abastecimiento de agua potable para la población, para los procesos industriales y para la generación de energía eléctrica

La presión alta por demanda del recurso se localiza en la zona Andina con énfasis en la parte alta y media de la cuenca Magdalena-Cauca, en las cuencas de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santanderes, así como en el Caribe colombiano.

En condiciones de año medio, la vulnerabilidad por disponibilidad de agua es muy alta para 37 cabeceras municipales, con 14% de la población total del país. En alta vulnerabilidad hay 85 cabeceras municipales, distribuidas en forma mayoritaria en Boyacá y Valle del Cauca; con vulnerabilidad media están 736 municipios, que corresponden a 37% de la población urbana total. La vulnerabilidad por disponibilidad de agua durante un año seco evidencia una condición crítica en 58 municipios distribuidos en Valle del Cauca, Caldas y Boyacá, también en condiciones de alta vulnerabilidad se hallan 112 municipios en los departamentos de Cundinamarca; Boyacá; Norte de Santander, Santander, Valle, Nariño y Antioquia; es de anotar que 693 municipios presentan

⁶⁰ Información tomada del estudio Perfil del Estado de los Recursos Nacionales y el Medio Ambiente en Colombia. IDEAM, 2001.

vulnerabilidad media, equivalente a 32% de la población urbana total. (Medio Ambiente en Colombia).

Tabla 4. Índice de escasez, condiciones hidrogeológicas del año seco, sistema hídrico municipal:

Categoría	Municipios	(%)	Población Total	(%)
Alto	18	2	1'696.688	4
Medio alto	30	3	3'571.166	8
Medio	47	4	4'934.591	12
Mínimo	475	44	20'636.067	49
No significativo	520	48	11'238.577	27
Total	1.090	100	0	100

Fuente: IDEAM 2001



Figura 18. Mapa Índice de Vulnerabilidad por Disponibilidad de Agua

Fuente: IDEAM, 2001

3.5.5.2. Vulnerabilidad por Cultivos Ilícitos:

En Colombia se establecen tres tipos de cultivos ilícitos: Coca, Amapola y Marihuana.

La tendencia al crecimiento de los cultivos ilícitos desde principios de los 90 coincide con la crisis agrícola nacional de 1992 (García, 2000)⁶¹

Tabla 5. Áreas detectadas de coca y amapola:

AÑO	AREA (Hectáreas)		AREA TOTAL CULTIVOS ILICITOS
	COCA	AMAPOLA	
1990	40.100	1.500	41.600
1991	37.500	2.900	40.400
1992	37.100	20.000	57.100
1993	39.700	7.500	47.200
1994	45.000	6.200	51.200
1995	50.900	6.540	57.440
1996	67.200	6.420	73.620
1997	79.500	6.600	86.100
1998	73.200	6.100	79.300
1999	150.987	6.350	157.337
2000	163.307	6.500	169.807
2001	144.807	4.273	149.080

Fuente: Policía Antinarcóticos –DIRAN-

El análisis por departamento para el caso de la coca, indica que 23 departamentos del total nacional presentan cultivos. Los departamentos con los mayores porcentajes entre 1998 y 2001 corresponden a: Putumayo con 23.9% hasta 40.4 % del área total cultivada, Guaviare con 10.8% a 18.9%, Caquetá con 10% a 43,2%, Meta con 2,6% a 7,9% y Bolívar con 3,3% a 4,1%.

Tabla 6. Hectáreas detectadas de cultivo de amapola en diferentes departamentos:

AREAS DETECTADAS DE AMAPOLA								
DEPARTAMENTO	Hectáreas				Porcentaje			
	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
Hulla	1.600	1.300	1.000	692	26,23	20,47	15,38	16,19
Tolima	2.500	1.800	1.500	687	40,98	28,35	23,08	16,08
Cauca	500	1.200	1.500	1.150	8,20	18,90	23,08	26,91
Nariño	350	900	1.100	1.699	5,74	14,17	16,92	39,76
Cesar	700	700	1.000	34	11,48	11,02	15,38	0,80
Meta	50	50	0	0	0,82	0,79	0,00	0,00
La Guajira	100	100	400	0	1,64	1,57	6,15	0,00
Caquetá	300	300	0	0	4,92	4,72	0,00	0,00
Boyacá	0	0	0	11	0,00	0,00	0,00	0,26
TOTAL	6.100	6.350	6.500	4.273	100	100	100	100

Fuente: Policía Antinarcóticos. DIRAN

⁶¹ En IDEAM Perfil del Estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en Colombia, 001

Como consecuencia de la implantación de cultivos ilícitos sobre los ecosistemas se tiene la deforestación y sus efectos sobre el régimen de aguas y la biodiversidad. Los cultivos de coca han afectado el bosque amazónico, seguido por los bosques ubicados en la Serranía de San Lucas, el Catatumbo y el Pacífico. Los cultivos de amapola afectan los bosques altoandinos hasta alturas cercanas a los 3100 m.s.n.m, los cuales cumplen un papel crucial en la oferta de bienes y servicios ambientales principalmente en relación con el recurso hídrico.

Tabla 7. Estimación del área destruida de cobertura vegetal por la implementación de cultivos ilícitos 1998-2001:

AÑO	AREA DETECTADA		AREA ESTIMADA DE DESTRUCCION POR ESTABLECIMIENTO	
	COCA	AMAPOLA	COCA	AMAPOLA
1998	73.200	6.100	292.800	15.250
1999	150.987	6.350	603.948	15.875
2000	163.307	6.500	653.228	16.250
2001	144.807	4.273	579.228	10.683

Fuente: Tavera, 2000.

Inherente a la alteración de ecosistemas estratégicos por el papel ecológico y económico que cumplen, los cultivos ilícitos afectan directa o indirectamente a la población involucrada, alterando los sistemas culturales y de producción, desintegrando pueblos indígenas e impulsando el desplazamiento de población. En el período 2000-2001 el 76% del total de municipios con presencia de cultivos de coca, presentaron desplazamiento de la población.⁶²

3.5.5.3. Vulnerabilidad de la Infraestructura petrolera:

Un alto porcentaje de la amenaza sobre esta clase de infraestructura, lo constituye el conflicto de orden público en el que se ve sumido el país.

Entre 1987 y el 2001 las organizaciones armadas al margen de la ley han perpetrado 1.059 ataques terroristas contra el sistema de oleoductos del país, generando pérdidas económicas que en el primer semestre del 2001 superaban los 640.000 millones de pesos

Esta situación afecta la débil economía de departamentos como Arauca donde se dejó de invertir en salud, educación y otras prioridades sociales poco más de 143.000 millones de pesos durante el 2000 y primer semestre de 2001⁶³. En este mismo período, debido a las voladuras del oleoducto Caño Limón Coveñas (el segundo más importante del país), se derramaron en los campos y en los ríos de Colombia más de 2,7 millones de barriles de petróleo crudo causando daños ecológicos de inmensas proporciones. En general la atención de emergencias por derrame de petróleo comprende los departamentos de Norte de Santander, Arauca, Cesar, Bolívar y Boyacá⁶⁴.

⁶² IDEAM 2001

⁶³ Colombia, un país de terroristas de peso pesado. Revista Ejército, Ejercito Nacional de Colombia 2001 en Informe IDEAM 2001

⁶⁴ La voladura de Oleoductos, un crimen de lesa humanidad. Carta petrolera. ECOPETROL 1997 en IDEAM 2001.

3.5.5.4. Vulnerabilidad del Sistema Vial:

En Colombia la infraestructura de transporte se ha desarrollado básicamente en una zona de cordilleras y valles de topografía accidentada, donde se encuentran las vertientes más pobladas y se desarrollan intensivamente las diferentes actividades humanas y económicas. En el flanco occidental de la Cordillera Oriental, seguido por los flancos oriental y occidental de la Cordillera Central y en el oriental de la Occidental, incluidos los valles interandinos y el eje costero, se genera más del 90% del valor de la actividad económica del país. En esta misma zona se concentra la mayor parte de vías, de aeropuertos, puertos marítimos y fluviales e instalaciones ferroviarias, y se desarrolla un sistema de transporte que supera las condiciones de macizos cordilleranos, a costa de un alto gasto de energía y generando, de paso, diversos problemas ambientales, sumados a la complejidad ecológica y a la inestabilidad geomorfológico que caracteriza gran parte de dicha región.

En el año 2000 la infraestructura vial del país estaba conformada por 141.632 km de vías, de las cuales 112.704 corresponden a carreteras, 7.549 km a ductos, 18.225 a tramos de ríos navegables y 3154 km a vías férreas⁶⁵.

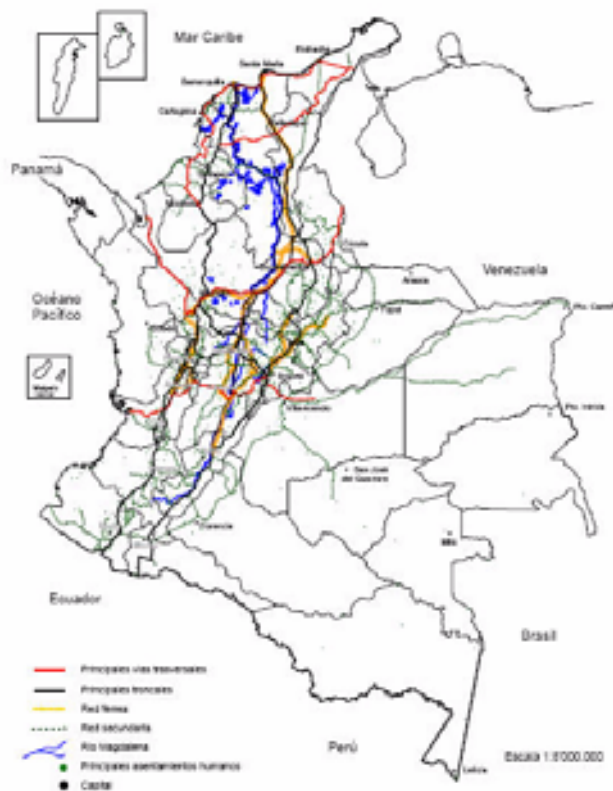


Figura 19. Infraestructura Vial

Fuente: INVIAS, 2000.

⁶⁵ IDEAM, 2001 Perfil del Estado de los Recursos Nacionales y el Medio Ambiente en Colombia.

Muchos sectores críticos del sistema vial, por su impacto acumulado sobre la economía (transporte de productos perecederos, retraso en distribución de bienes, deterioro del parque automotor) o por aislamiento de poblaciones pueden considerarse desastres. Durante los periodos lluviosos en los cuales se agudizan y generalizan inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales se presentan la mayoría de obstrucciones sobre el sistema vial⁶⁶

Los ejes viales principales, paralelos, de dirección Sur-Norte (Ecuador-Cali-Medellín-Costa Atlántica) (Neiva-Bogotá-Bucaramanga-Costa Atlántica y Venezuela) se interconectan por vías perpendiculares que deben cruzar las cordilleras. El sistema vial en montaña es vulnerable en múltiples localidades.

Altas precipitaciones, pendientes y altas tasas de meteorización y fracturamiento afectan carreteras, vías férreas y oleoductos en la zona de Cali-Buenaventura, Pasto-Mocoa-Puerto Asís y Pasto; Bogotá-Villavicencio y Cartago-Quibdó. También son afectadas por trazas del Sistema de Fallas de Romeral el eje vial Pasto-Popayán, Pereira-Manizales; por cruce sobre ríos torrenciales y zonas inundables las carreteras Villavicencio-Región Amazónica, Villavicencio-Llanos Orientales, Bogotá-Cúcuta; por deficiencias geotécnicas del terreno Manizales-Honda, regiones planas del Atrato y el Darién, Medellín-Quibdó, Popayán-Neiva y Neiva-Florencia, Calarcá-Ibagué; por deslizamientos y socavación de orillas Cartago-Medellín, Medellín-Bogotá, Medellín-Urabá, Medellín-Costa Atlántica.

3.6. Desastres en Colombia:

El tema de los desastres naturales presenta mucho interés para Colombia, país en estas últimas dos décadas ha sufrido muchas pérdidas de vida humanas y enormes daños materiales. Basta con recordar que la catástrofe de Armero en 1985 causó 23.000 víctimas y que el sismo de Armenia (1999) le costó al país la pérdida de aproximadamente 5% de su producto interno bruto para entender el significado del tema⁶⁷.

3.6.1. Principales grandes Desastres en Colombia⁶⁸:

Terremoto de Manizales-Pereira (23 de nov de 1979): Sismo ubicado en los límites del Chocó y del Valle del Cauca, con foco a 106 Km de profundidad, tuvo una magnitud en la escala de Richter 6.3. Tuvo carácter destructor en el centro occidental del país en una rica y poblada zona, las ciudades más afectadas fueron Manizales, Pereira y Armenia pero sufrieron proporcionalmente todas las poblaciones de estos departamentos, además del norte del Valle, sur de Antioquia y Chocó. Hubo

⁶⁶ VELASQUEZ, A y MEYER, HJ. Un ensayo de evaluación de las amenazas, de los riesgos y de los desastres en Colombia. AGID Report No. 13: Environmental Geology and Natural Hazards of the Andean Region. I Seminario Andino de Geología Ambiental, Universidad EAFIT, Medellín 1990

⁶⁷ HERMELIN M, 25 años de desastres causados por fenómenos naturales en Colombia 1979-2004. Memorias X Congreso Colombiano de Geología, Bogotá 2005.

⁶⁸ Tomado de ASOCIACION COLOMBIANA DE INGENIERIA SISMICA (AIS), 1996 Estudio general de Amenaza Sísmica de Colombia, Investigación realizada por AIS, Universidad de Los Andes e Ingeominas y de ERN EVALUACIÓN DE RIESGOS NATURALES COLOMBIA, CONSULTORES EN RIESGO Y DESASTRES, 2004, Estudio sobre Desastres ocurridos en Colombia: Estimación de Pérdidas y Cuantificación de Costos.

varios deslizamientos y se estima que el total de municipios afectados fueron 24 en cuatro departamentos. Se calcula que este terremoto dejó pérdidas por 27.9 millones de dólares.

Terremoto de Tumaco: Epicentro frente a la ciudad de Tumaco a una profundidad de 33 km; su magnitud fue de 7, 9 en la escala de Richter. Tuvo como efectos inmediatos tres fenómenos asociados: vibraciones fuertes del terreno, licuación de suelos y tsunamis (altura de 5 a 6 m de la ola; las vibraciones fueron tan fuertes que nadie pudo permanecer en pie. Causó una importante destrucción en los departamentos de Nariño, Cauca y una parte del valle del Cauca. Los daños totales tanto en carreteras y servicios públicos como en viviendas ascendieron a unos \$ 710 millones.

Factores de Vulnerabilidad:

Considerado uno de los eventos más grande del siglo pasado, no existía conciencia sobre la posibilidad de eventos de tal magnitud.

Terremoto de Popayán: Terremoto superficial de magnitud 5.5 en la escala de Richter, con una profundidad de 12 a 15 km. Originado debido al desplazamiento de la falla Rosas-Julumito, perteneciente al Sistema Romeral. El terremoto afectó el municipio de Popayán y 11 municipios más (165 veredas) con un área total aproximada de 2550 Km². En la ciudad de Popayán los daños fueron considerables en el llamado "centro histórico" (incluyó la destrucción casi total de antiguos templos, monumentos y otros bienes del patrimonio nacional. Se estimaron pérdidas por \$ 38.732 millones de dólares.

Factores de Vulnerabilidad:

- La localización de la ciudad sobre numerosas fallas geológicas activas.
- El estado deficiente de las edificaciones del centro histórico con modificaciones que alteraron sus condiciones estructurales originarias.
- Alteración del ciclo precipitación- evaporación y afectación de cimentación de muros por pavimentación de calles del centro histórico.
- Nuevas construcciones de la ciudad sobre rellenos antrópicos.
- Fallas constructivas, carencia de estructuras sismo-resistentes y problemas derivados del uso de materiales inadecuados.

Tabla 8. Evaluación de Riesgos Naturales

CIUDADES	MUERTOS	HERIDOS	AFECTADOS	VIVIENDAS DESTRUIDAS	VIVIENDAS AFECTADAS	HECTAREAS
Manizales 1979	45		4361	668	152	152
Tumaco 1979	271		14620	1800	1119	
Popayán 1983	201		100000	6000	800	
Armero 1985	24442		232654	5402		11000
Paéz 1994	566		27435	5276	8331	40000
Armenia 1999	1185		160336	35949	43422	
Total	26710		539406	55095	53824	51000

Fuente: EVALUACION DE RIESGOS NATURALES 2004

Erupción del Volcán Nevado del Ruiz: Erupción del cráter Arenas del volcán Nevado del Ruiz el cual provoca el descongelamiento de cerca del 8% de casquete de hielo, esto a la vez produce una avalancha de piedras y lodo que va arrasando cuanto encuentre en el trayecto en un recorrido relativamente corto, baja de 5400 m sobre el nivel del mar (altura del volcán) a 580 m.s.n.m, altura media de la ciudad de Armero, situada en la desembocadura del cañón del río Lagunilla, en donde la avalancha se abre para expandirse en abanico sobre la zona. Se estimaron pérdidas por \$4965,900 millones de pesos.

Factores de Vulnerabilidad:

- Ubicación de la ciudad de Armero en la boca de un abanico conformado por flujos de lodo de eventos anteriores.
- Ignorancia de la población de la dinámica de su entorno y desconocimiento de la amenaza a la cual estaban sometidos.
- Desconocimiento político e institucional de la potencial amenaza.

Terremoto/Avalancha de Tierradentro: Terremoto de magnitud 6.4 en la escala de Richter a 10 km de profundidad, sacudió fuertemente la región de Tierradentro situada en la zona limítrofe entre los departamentos del Huila y del Cauca. El sismo combinado con deslizamientos y avalanchas produjo la afectación severa de aproximadamente 15 municipios del Huila. Se estimaron pérdidas por \$67.533 millones de pesos.

Terremoto del Eje Cafetero: El sismo del Eje Cafetero obtuvo una magnitud de 6,0 en la escala Richter, con epicentro geográfico en la población de Córdoba y una profundidad intermedia entre 30 y 50 kilómetros (superficial). El sismo ocasionó daños a numerosos asentamientos humanos y obras de infraestructura (vías, acueductos, etc.) de los departamentos de Tolima, Valle, Risaralda y Quindío, siendo este último el que sufrió mayores daños.

Adicionalmente se conjugó el factor sismo – lluvia (fenómeno de la Niña 1999) ocasionando movimientos en masa y represamientos en algunos ríos próximos al área epicentral del sismo. Los municipios mas afectados fueron: Calarcá, Pijao, Córdoba, Montenegro, Armenia, Circasia, Cajamarca, Ibagué, Rovira, Roncesvalles y Santa Rosa de Cabal.

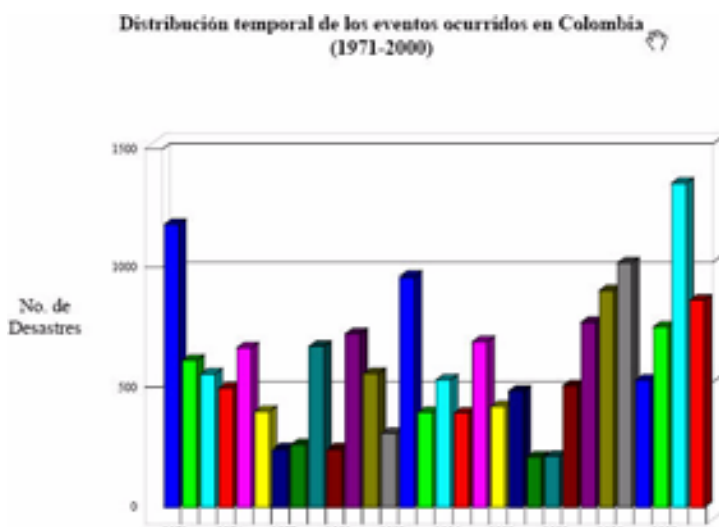
Factores de Vulnerabilidad:

- Viviendas localizadas sobre laderas sin condiciones óptimas de estabilidad.
- Abundancia de rellenos antrópicos.
- Edificaciones con cimentaciones inadecuadas y materiales cuya vida útil se encontraba vencida.
- Momento de grave recesión económica principalmente por crisis cafetera.

3.6.2. Desastres menores ocurridos en Colombia desde 1970⁶⁹:

Durante el período comprendido entre 1971 y 2000, el país no solo se ha visto afectado por desastres de gran magnitud, sino también por una gran cantidad de eventos cuya magnitud osciló entre pequeña y mediana. La base de datos sobre desastres "EM-DAT" construida por el Centro de Epidemiología de Desastres de la Universidad Católica de Lovaina, registra 120 eventos de estas características porque cumplen con al menos uno de los siguientes criterios: a) 10 o más personas reportadas muertas, b) al menos 100 personas afectadas; c) Que se haya declarado el estado de emergencia; y, d) que se haya requerido asistencia internacional. En resumen, se trata de eventos que de alguna manera han llamado la atención de las autoridades o los medios noticiosos; son desastres visibles. De acuerdo con la base de datos *Desinventar* desarrollada por LA RED, durante este mismo período, además de los desastres visibles se han presentado 17.931 eventos que implicaron algún tipo de daño o pérdida. Con esta cifra Colombia se convierte en el país con el nivel de ocurrencia más alto, ver tabla comparativa.

Figura 20. Distribución geográfica de los eventos ocurridos en Colombia:

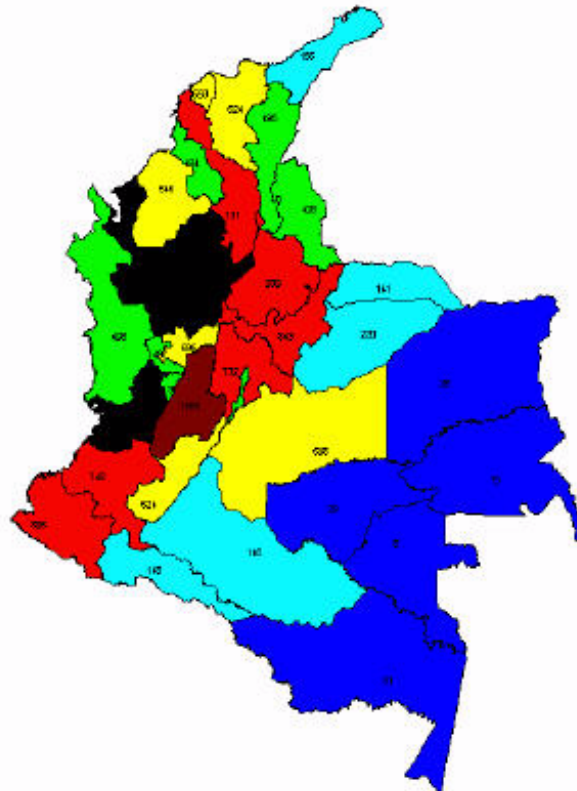


⁶⁹ Tomado del informe de Consultoría, 2004, ESTUDIO SOBRE DESASTRES OCURRIDOS EN COLOMBIA: Estimación de Pérdidas y Cuantificación de Costos. Evaluación de Riesgos Naturales Colombia, Consultores en Riesgos y Desastres.

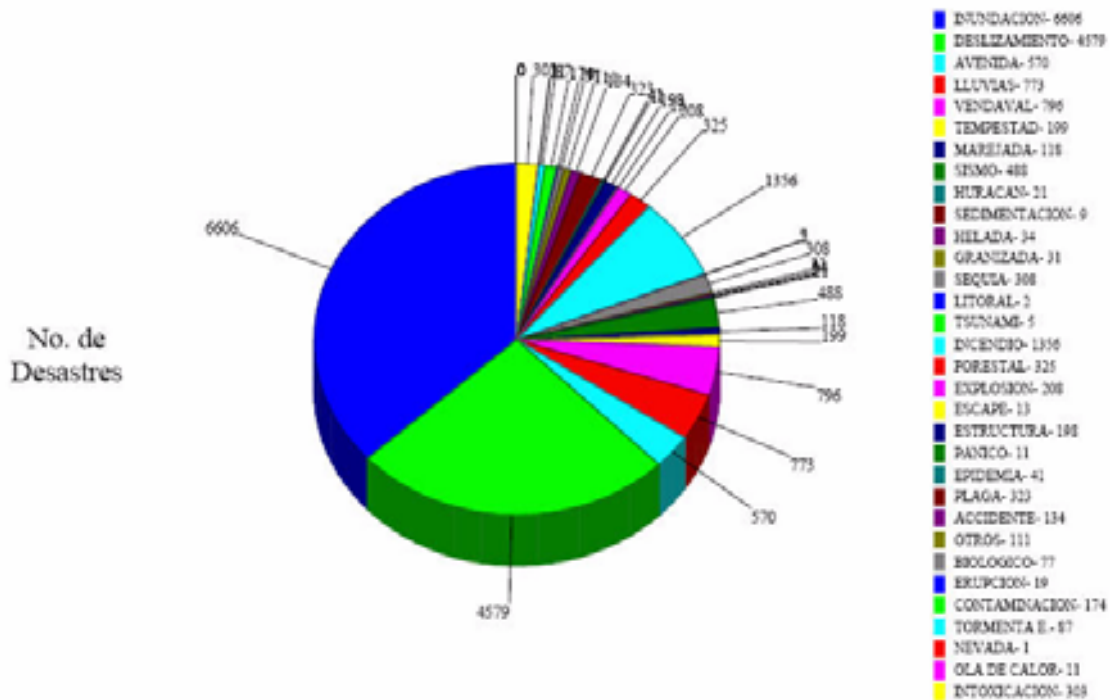
**Promedio anual de eventos ocurridos
en algunos países seleccionados de América Latina
(1970-2000)**

PAÍS	PROMEDIO ANUAL DE EVENTOS OCURRIDOS
Colombia	597.7
Perú	585.5
México	241.9
Argentina	213.3
Costa Rica	168.6
Guatemala	83.3
Ecuador	74.5
República Dominicana	60.3
Panamá	42.7
Venezuela	22.1

1971-2000



**Distribución de los eventos ocurridos en Colombia
(1971-2000)**



Gráfica 3. Distribución por tipo de eventos ocurridos en Colombia

Tipo de eventos ocurridos:

Dentro de los eventos ocurridos se destacan, por ser los que se presentan con mayor frecuencia en todo el territorio, los siguientes tres tipos: inundaciones, deslizamientos y los incendios de tipo urbano.

Inundaciones

En términos de la distribución territorial de las inundaciones observamos que se trata de un tipo de evento que se produce con regularidad en todo el país.

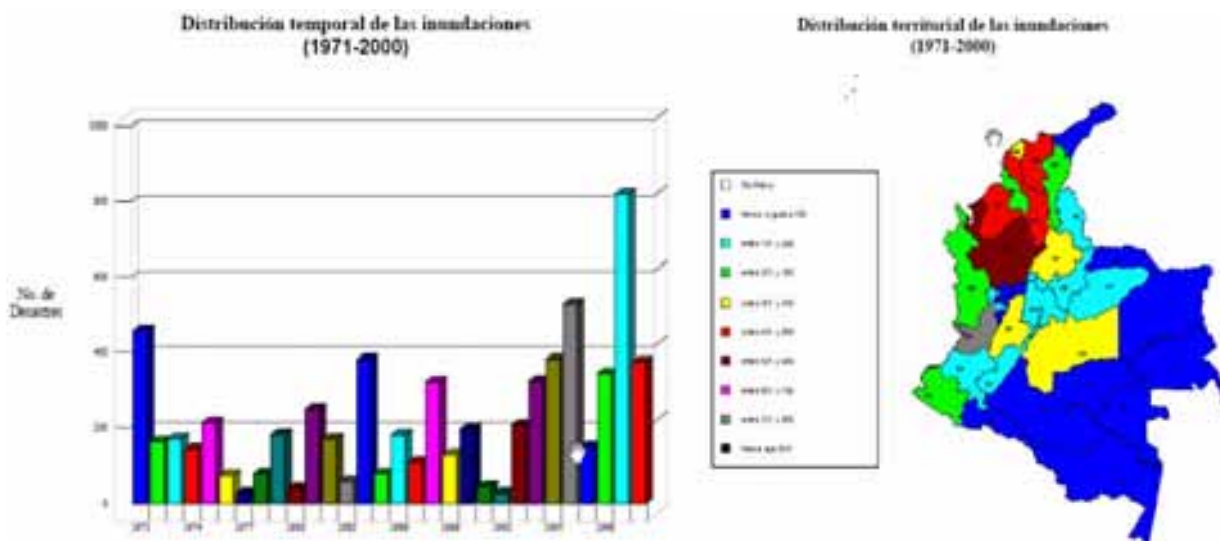


Figura 21. Distribución temporal de la Inundaciones

Sin embargo, existen 15 Departamentos con un nivel de ocurrencia por encima de la media anual histórica, de los cuales 5 presentan niveles de recurrencia sumamente elevados que incluso llegan a duplicar o triplicar dicha media.

Tabla 9. Departamentos con mayor número de eventos registrados

1971-1980	1981-1990	1991-2000	1971-2000
1. Antioquia.	1. Antioquia.	1. Valle del Cauca.	1. Valle del Cauca.
2. Valle del Cauca.	2. Valle del Cauca.	2. Antioquia.	2. Antioquia.
3. Tolima.	3. Caldas.	3. Santander.	3. Tolima.
4. Santander.	4. Tolima.	4. Bolívar.	4. Santander.
		5. Cauca.	5. Boyacá.
		6. Nariño.	6. Nariño.
		7. Tolima.	7. Cauca.
		8. Boyacá.	8. Cundinamarca.

Deslizamientos

Los deslizamientos se presentan como segunda causa de ocurrencia en todo el país, a lo largo de los treinta años estudiados. Con excepción de los departamentos de Vichada y Guainía (que no registran ningún evento), los deslizamientos han ocurrido en todo el territorio colombiano, aunque con una mayor incidencia en Antioquia, Valle del Cauca y parte de las regiones Oriental, Central y Pacífica.

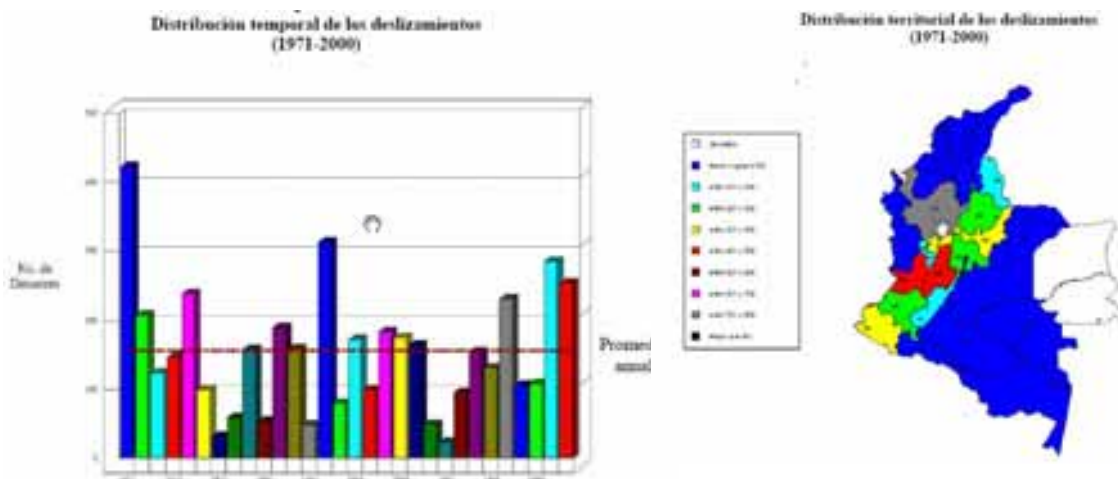


Figura 22. Distribución Temporal de los Deslizamientos

Tabla 10. Número de eventos ocurridos en los departamentos con mayor recurrencia

DEPARTAMENTO	EVENTOS REGISTRADOS	% DEL TOTAL
Antioquia	757	16.5
Tolima	450	9.8
Valle del Cauca	420	9.2
Caldas	387	8.5
Boyacá	336	7.3
Nariño	301	6.6

En cuanto a las causas de los deslizamientos, los registros disponibles permiten establecer que la gran mayoría de ellos (72.3%) han estado asociados a fenómenos de origen hidrológico. En este caso, el reblandecimiento del terreno por exceso de lluvia y las avenidas extraordinarias en cuerpos de agua, se registran como las principales causas. Aún cuando para el 19.9% de los deslizamientos totales no ha sido posible establecer la causa directa de su ocurrencia, puede verse que tan sólo el 4.8% de los deslizamientos totales ha estado asociado con fenómenos de origen geológico (tales como sismos y reacomodo de tierra en fallas geológicas); y aún menos, tan sólo el 3% se asocian con errores humanos por construcción inadecuada de infraestructura o por problemas de localización de los elementos expuestos.

Incendios

El tercer tipo de evento que se presenta con mayor regularidad en el país, son los incendios de tipo urbano. Estos representan el 7.6% del total de eventos registrados durante los treinta años de estudio. Si bien las causas que los originaron son de diverso tipo, puede notarse un alto componente humano en la construcción del riesgo. De los registros se desprende que un importante número de los incendios ocurridos se originaron a consecuencia de cortocircuitos debido a deficiencias en las instalaciones eléctricas, y en menor medida por mal manejo de combustible, particularmente dentro de las viviendas y locales comerciales. Son pocos los registros que reportan

incendios por accidentes en el transporte de sustancias inflamables. Un aspecto importante a resaltar es que este tipo de evento ha tenido una reducción significativa en el tiempo, ya que durante la última década (1991-2000), se registraron menos de la mitad (40.3%) de los eventos registrados durante la década de 1971-1980.

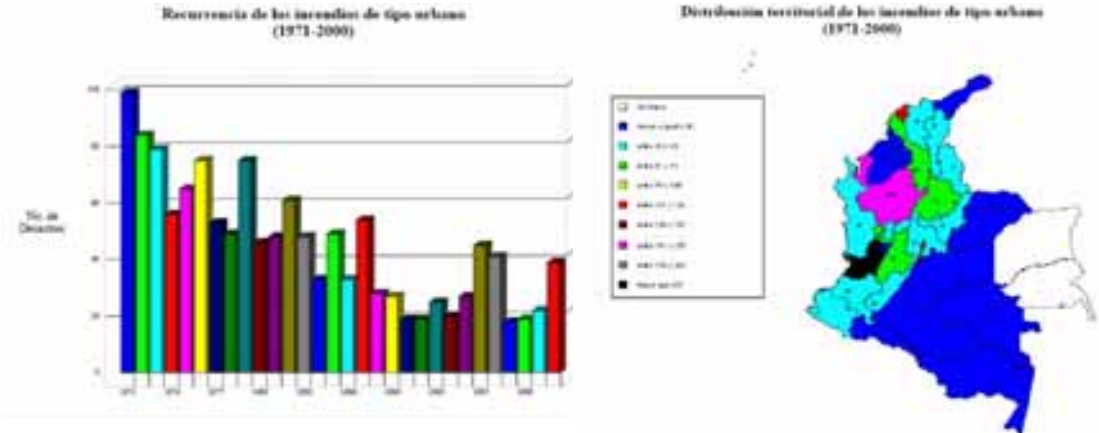


Figura 23. Recurrencia de Incendios de tipo Urbano

Síntesis

De las anteriores cifras se desprende que en la historia de los desastres ocurridos durante los últimos 30 años, son notorios los casos de los departamentos del Valle del Cauca y Antioquia, los cuales se han mantenido entre el primero y segundo lugar de mayor ocurrencia en forma permanente. Otros casos relevantes son los del Tolima y Santander, que aunque presentan variaciones a lo largo de las distintas décadas, su presencia como zonas de alta ocurrencia es constante, sobre todo si se considera la acumulación de eventos a lo largo de los 30 años estudiados.

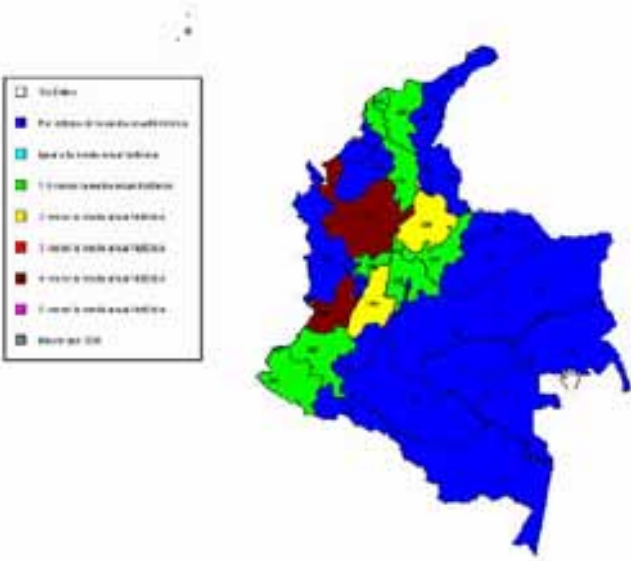


Figura 24. Departamentos con mayor concentración de Riesgo

La tendencia hacia el incremento de daños y pérdidas por evento a través de los años, se explica por dos factores: primero, por un incremento en la intensidad de los fenómenos causantes de los pequeños y medianos desastres; segundo, por un aumento en los niveles de vulnerabilidad y en la cantidad de elementos expuestos. Para el primer caso, no existe evidencia empírica que constata el hecho de que se estén presentando fenómenos más intensos, que al margen de su recurrencia, expliquen una mayor cantidad de daños. Para el segundo se requerirán estudios más precisos acerca de las modalidades que han adquirido los procesos de crecimiento económico y apropiación del territorio en las principales regiones afectadas, pero puede sostenerse como una hipótesis plausible con base en la información disponible sobre causas y tipo de eventos presentados anteriormente.

Tabla 11. Costo estimado de las pérdidas y daños producidos por eventos menores
(Miles de dólares)

PERIODO	PÉRDIDAS EN VIVIENDA	PÉRDIDAS EN CULTIVOS	TOTAL
1971-1980	69,928	97,937	167,865
1981-1990	86,272	505,828	592,100
1991-2000	398,308	1,068,454	1,466,762
1971-2000	554,508	1,672,219	2,226,727

Fuente: Cálculos propios a partir de la metodología del programa sobre indicadores de riesgo BiD-IDEA.

Tabla 12. Cifras brutas de daños y pérdidas por eventos de pequeña y mediana intensidad

PERIODO	MUERTOS	AFECTADOS	VIVIENDAS DESTRUIDAS	VIVIENDAS AFECTADAS	HECTAREAS DE CULTIVOS DAÑADAS
1971-1980	3,834	874,883	19,722	16,253	326,455
1981-1990	3,643	2,824,832	19,780	14,400	1,011,655
1991-2000	2,477	11,110,127	49,835	157,711	1,526,363
1971-2000	9,954	14,809,842	89,337	185,364	2,864,473

Fuente: DeslInventar.

3.6.3. Algunas Poblaciones afectadas por Desastres

A continuación se presenta una lista de 70 poblaciones que han sido destruidas, severamente afectadas y/o trasladadas debido a desastres de origen natural o tecnológico⁷⁰.

⁷⁰ Velásquez, A. & Meyer, H., 1990. Un Ensayo de Evaluación de las Amenazas, de los Riesgos y de los Desastres en Colombia. Ponencia ante el I Seminario Andino de Geología Ambiental, I Conferencia Colombiana de Geología Ambiental, III Conferencia de Riesgos Geológicos del Valle de Aburrá. Medellín, abril 30 a mayo 2 de 1990 p 547

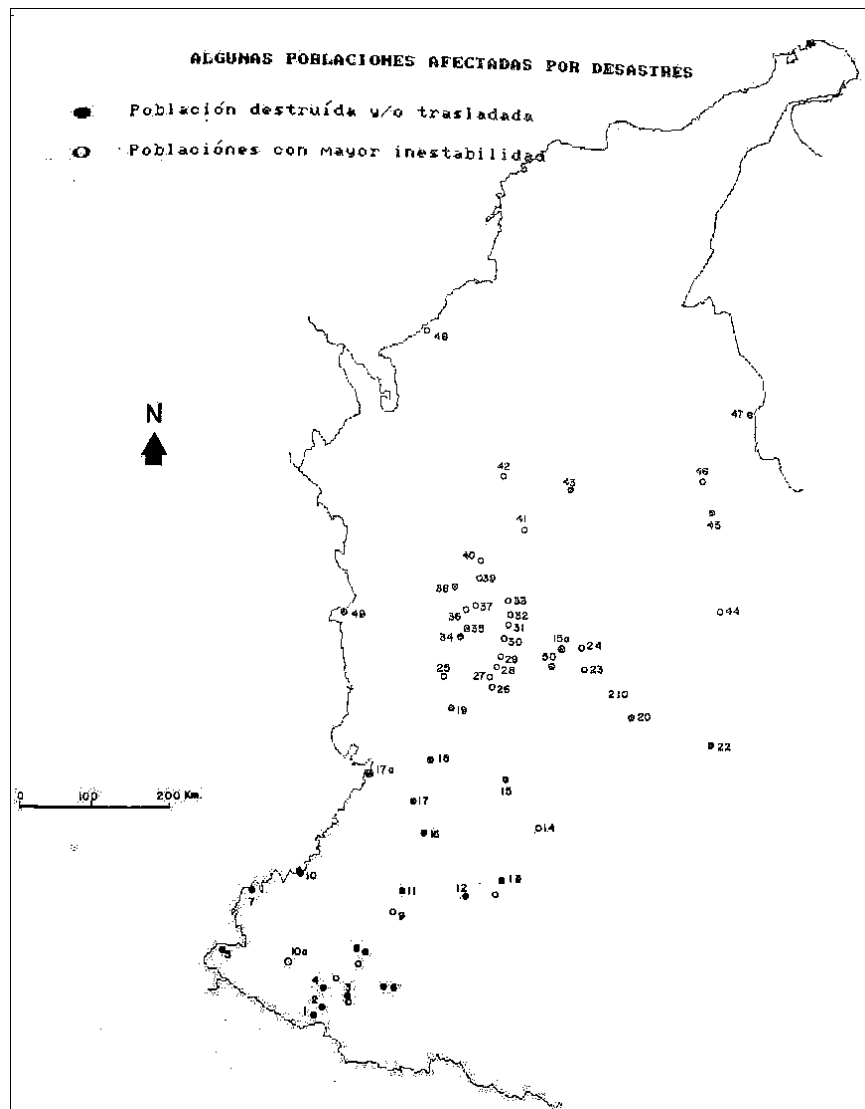


Figura 25. Poblaciones Afectadas por Desastres

Fuente. Universidad del Valle, Observatorio Sismológico del Suroccidente –OSSO- Aproximación a los Desastres en Colombia.

1. Cumbal. 4 traslados, el último en 1923 por terremoto.
2. Guachucal, Túquerres, Santa Ana y poblaciones de Ecuador. Fuertes daños por terremotos, por ejemplo en 1868, 1923 y 1936.
3. La Chorrera. Sepultada por deslizamiento en 1923 y 1936.
4. Ancuya. Traslada por deslizamiento.
5. Tumaco. Traslada en el siglo XVII de "una playa brava". Severos daños por terremotos en 1906 y 1979.

6. Santiago. Fuertes daños por terremoto de 1843, el cual también afectó a Pasto.
7. San Juan de la Costa y otros poblados costeros. Arrasadas por tsunami en 1906 y 1979.
8. La Cruz, La Unión. Daños por erupción del volcán Doña Juana en 1899. Ocurrencia de deslizamientos.
9. Rosas. Deslizamientos por zona inestable sobre la falla de Romeral.
10. El Charco, otros. Daños por terremotos de 1906 y 1979 y por seiches a raíz de los subsiguientes tsunamis.
- 10^a. Barbacoas. Fuertes daños por terremotos como los de 1906 y 1979.
11. Popayán, Cajibío. Daños por terremotos como los de 1766, 1827 y 1983; flujo de lodo en 1827.
12. La Plata. Afectada por diversos terremotos. Traslada después de varios ataques indígenas durante el período colonial y posiblemente por avenidas torrenciales.
13. Timaná, Gigante, Hobo, Suaza, Garzón, otros. Fuertes daños por terremotos como los de 1827 y 1967.
14. Villavieja. Traslada por terremoto (1827)
15. Chaparral. Traslada por terremoto (1827)
- 15^a. Honda. Fuertes daños por terremoto de 1805. Afectada por flujos de lodo como el de 1985 (Volcán Nevado del Ruiz).
16. Caloto. Varios traslados durante los siglos XVI a XVIII, algunos de ellos posiblemente por causas sísmicas.
17. Cali. Fuertes terremotos como los de 1566, 1766 y 1925. Avenidas torrenciales e inundaciones.
- 17^a. Buenaventura. Un traslado sin causa conocida. Muchas veces aislada por deslizamientos, avenidas torrenciales y terremotos desde hace 450 años.
- 18,19. Buga y Roldadillo. Similar a 17
- 20,21. Caquetá y Bogotá. Varios terremotos como en 1785 y 1917.
- 22 Puerto López y poblados ribereños del río Meta. Traslado de puertos fluviales en busca del río por cambios de su curso.
23. Guayabal de Siquica. Traslada en el siglo XVIII por avenidas torrenciales.

24. Útica. En peligro actual por represamiento potencial y avenida torrencial del río Negro.
25. El Cairo. Deslizamientos severos en área periurbana.
- 26, 27. Pereira, Marsella, otras poblaciones. Daños por terremotos, deslizamientos y avenidas torrenciales.
- 28ª 33. Chinchiná Manizales (junto con Villamaría y Neira), Pácora, Salamina y Aguadas en el departamento de Caldas y Montebello en Antioquia. Procesos erosivos severos en laderas inestables (Sistema de Fallas del Romeral) fuertes terremotos, avenidas torrenciales. Existe Corporación para el tratamiento de problemas de erosión (CRAMSA). Manizales se incendió, siendo casi totalmente destruida, en 1923 y 1926.
34. Guática. Traslada por deslizamientos a principios de siglo XX.
35. Marmato. Altas pendientes, sometida a riesgos por deposición de estériles de minería de oro sobre las laderas y por subsidencia de socavones. Su traslado se está ejecutando en la actualidad.
- 36,37 Andes, Jericó. Altas pendientes erosión severa.
38. Salgar. Traslada a finales del siglo XIX por avenidas torrenciales.
39. Fredonia. Similar a 36.
40. Angelópolis. Subsidencias severas en el área urbana por minería de carbón.
41. Carolina. Movimientos de masa.
42. Briceño. Igual que el anterior. Existen estudios de factibilidad para su traslado.
43. Remedios. Subsidencia severa por minería de oro.
44. Sogamoso, Belén, La Paz, otras poblaciones de Boyacá. Trasladas y/o amenazadas por movimientos de masa.
45. El Playón. Parcialmente destruida por avenida torrencial a principios de la década de 1970.
46. Bucaramanga y poblaciones cercanas. Terremotos fuertes y frecuentes, procesos erosivos severos. Labores preventivas y de mitigación a cargo de la corporación para la defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB.
47. Cúcuta, el Rosario y poblaciones vecinas en Colombia y Venezuela. Destruídas en 1875 por terremoto. Fenómenos erosivos y avenidas torrenciales.
48. Arboletes. Recesión en las playas.

49. Bahía Solano. Antigua CIUDAD MUTIS, destruida y trasladada a raíz de tsunami de 1906. Parcialmente destruida por terremoto en 1970; hubo emigración masiva de pobladores debido a pánico por réplicas durante los meses siguientes.

50. Armero. Fundada sobre gruesos y extensos depósitos de flujos de lodo provenientes de erupciones como las de 1595 y 1845. En 1985 fue sepultada por flujo de lodo pequeño con respecto a los de erupciones conocidas históricamente.

Además de este listado parcial de poblaciones afectadas por fenómenos de origen natural, otras han sufrido severos impactos de tipo tecnológico:

* Ambalema, 1825. Completamente destruída por incendio.

* Cali, 1956. Parcialmente destruida por la explosión de varios camiones cargados de dinamita.

* Buenaventura. Varios incendios de grandes proporciones. Explosión de un buque con cargamento de dinamita hacia los años 1940.

* Tumaco. Múltiples incendios de grandes proporciones.

* Quibdó, Condoto. Igual que el anterior el último importante en 1966.

3.7. Síntesis de las condiciones de riesgo en el País.

Colombia se encuentra localizada en la esquina noroccidental de Suramérica, en un complejo ambiente geológico, caracterizado por la confluencia e interacción de varias placas tectónicas, lo que ha generado, en combinación con otros factores y procesos, una gran diversidad de rocas, minerales y suelos, al igual que paisajes, climas, ecosistemas y una gran riqueza hídrica.

Desde el punto de vista fisiográfico, el territorio Colombiano está dividido en dos sistemas: uno montañoso y otro de tierras planas y bajas, que constituyen las grandes regiones naturales de Colombia, como son: la Región Andina, la Llanura del Caribe, la Costa y Llanura del Pacífico, la Orinoquia y la Amazonía.

La Región Andina está conformada por tres cordilleras (oriental, central y occidental) y los valles interandinos de los ríos Magdalena y Cauca.

En la zona central de la Llanura del Caribe, se destaca la depresión donde convergen los ríos Cauca, Cesar y San Jorge, donde se forman grandes ciénagas, pantanos y canales fluviales.

En la costa y Llanura Pacífica se destacan la Serranía del Baudó y los valles de los ríos Atrato y San Juan.

Al oriente de los Andes se localiza la gran llanura oriental, conformada al norte por la Orinoquia o Llanos Orientales y al sur por la Amazonía. La primera está atravesada por grandes ríos tributarios del Orinoco y la segunda por afluentes del río Amazonas.

Pero este ambiente complejo se caracteriza además por la ocurrencia de procesos y fenómenos que pueden representar amenaza para la sociedad y su población, tales como: Sismos, volcanes, fenómenos de remoción en masa, erosión, sedimentación, inundaciones, avenidas torrenciales, vendavales, tormentas eléctricas, incendios forestales, tsunamis, tormentas tropicales, etc.

La actividad sísmica, está particularmente concentrada en la zonas centro y occidente de Colombia (zona Andina y Costa Pacífica); actividad volcánica en el eje de la Cordillera Central; fenómenos de remoción en masa en toda la Zona Andina Colombiana; inundaciones en los valles aluviales, principalmente Magdalena, Cauca y Atrato; tormentas tropicales (especialmente huracanes), en la costa caribe y zonas insulares; tsunamis hacia la costa pacífica; así mismo, existen otros fenómenos dispersos por la geografía colombiana, de impacto localizado, tales como avenidas torrenciales por crecientes súbitas de ríos de montaña, fenómenos de erosión de tierras, erosión y sedimentación de ríos, erosión de costas, vendavales, granizadas, tormentas eléctricas e incendios forestales, entre otros.

Sin embargo, existen procesos sociales que históricamente han contribuido a la generación de condiciones de riesgo para la población, dando origen o aumentando los niveles de amenaza y creando condiciones de vulnerabilidad; tales procesos están relacionados con fenómenos de degradación ambiental, de los cuales se destacan: La deforestación (por explotaciones madereras, ampliación de la frontera agrícola y otros usos del suelo, explotaciones mineras, etc.); usos inadecuados del suelo, como la aplicación de sistemas de producción diferentes a su aptitud (la Zona Andina Colombiana, por ejemplo, tiene casi en su totalidad una aptitud forestal o agroforestal y está siendo utilizada en un alto porcentaje en cultivos limpios y ganadería).

De otro lado, los altos niveles de vulnerabilidad de la población están relacionados con procesos de urbanización formal e informal, con las siguientes características principales: Concentración urbana de la población (cerca del 70 % del total de la población Colombiana), crecimiento desordenado de las ciudades, asociado con deficiencias o ausencias de planificación, construcciones en terrenos no aptos para vivienda (valles aluviales de inundación, laderas inestables, áreas de influencia de volcanes activos, etc.), asentamientos subnormales, con prácticas y técnicas de construcción e intervención de terrenos deficientes y peligrosas (cortes verticales, llenos antrópicos, materiales mixtos y frágiles, construcciones sin las menores condiciones de seguridad y menos aún de carácter sismorresistente). Estas condiciones son particularmente ciertas para grandes ciudades como Bogotá, Medellín y Cali; ciudades intermedias como las del Eje Cafetero, Ibagué, Bucaramanga y Barranquilla y, en general para todos los centros poblados del país.

Estos niveles de exposición y fragilidad que determinan condiciones físicas de vulnerabilidad, están relacionadas con problemas de fondo, como causas de estos procesos: La pobreza (actualmente en Colombia más del 50% de la población está por debajo de la línea de pobreza), las migraciones o desplazamientos de población de manera espontánea o forzosamente (por el conflicto armado y el narcotráfico, entre otros). Los desplazamientos masivos de población que se dieron en los años 50 y

60, producto de la denominada violencia política y en las últimas dos décadas relacionadas con el narcotráfico y el conflicto armado.

Colombia ha sido históricamente afectado por numerosos desastres, grandes y pequeños, con un comportamiento cada vez más creciente. Es fácilmente demostrable que este incremento en el número de desastres y sus impactos están principalmente relacionados con procesos de degradación ambiental, con las formas de desarrollo económico y con los incrementos de las condiciones de vulnerabilidad, no sólo por el aumento de la población y su concentración en las ciudades y los centros poblados, sino por su nivel de exposición, relacionado con las formas de asentamiento y la construcción de condiciones de inseguridad, en gran parte relacionadas con la pobreza, también cada vez más creciente.

4. CAPÍTULO IV. CONDICIONES ACTUALES DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA

4.1. Contexto general

Generalidades acerca del Estado y el Gobierno.

Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general (Constitución Política de Colombia, artículo 1).

El Estado está representado en tres ramas de poder público: El legislativo, el ejecutivo y el judicial.

El Gobierno Nacional está formado por el Presidente de la República, los ministros del despacho y los directores de departamentos administrativos.

También forman parte de la Rama Ejecutiva Las gobernaciones y las alcaldías, así como las superintendencias, los establecimientos públicos y las empresas industriales o comerciales del Estado.

El poder Judicial está representado por la Corte Constitucional, la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado, el Consejo Superior de la Judicatura, la Fiscalía General de la Nación, los Tribunales y los Jueces. También lo hace la Justicia Penal Militar.

El legislativo está representado por el Congreso de la República, el cual está integrado por el Senado y la Cámara de Representantes.

Corresponde al Congreso de la República reformar la Constitución, hacer las leyes y ejercer control político sobre el gobierno y la administración (Constitución Política de Colombia, artículo 114).

Lo Órganos de Control son el Ministerio Público y la Contraloría General de la República.

El Ministerio Público es ejercido por el Procurador General de la Nación, por el Defensor del Pueblo, por los procuradores delegados y los agentes del ministerio público, ante las autoridades jurisdiccionales, por los personeros municipales y por los demás funcionarios que determine la ley. Al Ministerio Público corresponde la guarda y promoción de los derechos humanos, la protección del interés público y la vigilancia de la conducta oficial de quienes desempeñan funciones públicas (Constitución Política de Colombia, artículo 118).

La Contraloría General de la República tiene a su cargo la vigilancia de la gestión fiscal y el control de resultado de la administración (Constitución Política de Colombia, artículo 119).



Figura número 26. Estructura del Estado Colombiano
Fuente: Departamento Administrativo de la Función Pública

Conformación actual del Gobierno de la República de Colombia:

El gobierno está conformado por El Presidente, el Vicepresidente, trece Ministerios, cuatro secretarías y seis (6) departamentos Administrativos.

Los ministerios son: Interior y de Justicia; relaciones Exteriores; Hacienda y Crédito Público; Defensa Nacional; Agricultura y Desarrollo Rural; Protección social; Minas y Energía; Comercio, Industria y Turismo; Educación Nacional; Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Comunicaciones; Transporte; Cultura.

Las secretarías son: General, Privada, jurídica y de Prensa.

Los Departamentos Administrativos son: De la Presidencia, Nacional de Planeación, de Seguridad, de la Función Pública, Nacional de Estadística y Nacional de Economía Solidaria.

División política administrativa:

Colombia está dividida en 32 departamentos, a su vez conformados por municipios, los cuales suman en todo el territorio nacional ----, donde existen gobiernos locales, representados por alcaldes y administraciones municipales. Los recursos municipales provienen de recaudos de impuestos prediales, comerciales e industriales, entre otros y aportes del presupuesto nacional, mediante el Sistema General de Participaciones.

Organismos de control

Los organismos de control establecidos por la constitución de 1991 son la Contraloría General de la República y el Ministerio Público, al cual pertenecen o están adscritos la Procuraduría General de la Nación y la Defensoría del pueblo.

La Contraloría General de la República vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejan fondos o bienes de la Nación.

La Procuraduría General de la Nación cumple con las siguientes funciones: vigilar el cumplimiento de la constitución y las leyes; proteger los derechos humanos; defender los intereses de la sociedad; defender los intereses colectivos, en especial el ambiente; Velar por el ejercicio de las funciones administrativas, entre otros.

La Defensoría del Pueblo, se encarga de velar por la promoción, el ejercicio y la divulgación de los derechos humanos.

Participación ciudadana

Se reconocen como mecanismos de participación del pueblo: el voto, el plebiscito, el referendo, la consulta popular, el cabildo abierto, la iniciativa legislativa y la revocatoria del mandato.

Además el derecho a la organización, mediante la conformación de asociaciones profesionales, cívicas, sindicales, comunitarias, juveniles, benéficas o de utilidad común no gubernamentales, con el objeto de constituir mecanismos democráticos de representación en las diferentes instancias de participación, concertación, control y vigilancia de la gestión pública que se establezcan.

Distribución de competencias en la toma de decisiones:

Las políticas son generadas por el ejecutivo desde el nivel nacional, a través de la Presidencia de la República, el Departamento Nacional de Planeación y los diferentes Ministerios, de acuerdo con sus competencias, apoyados por leyes originadas en el Congreso de la República y vigiladas por los organismos de control.

Las políticas directamente relacionadas con la prevención y atención de desastres se formulan en la Presidencia y en el Ministerio del Interior y de Justicia, al cual está adscrita la Dirección de Prevención y Atención de Desastres. Esta última, a su vez, además de desarrollar labores de coordinación, es quien ordena el gasto, en el manejo del Fondo Nacional de Calamidades, instrumento financiero del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Pero otras políticas relacionadas con la gestión del riesgo, son formuladas por otros Ministerios, especialmente los de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Educación, Protección Social (aspectos de salud), Minas y Energía, Agricultura y Desarrollo Rural.

En el nivel regional, las Gobernaciones (actuando como gobierno) y Las Corporaciones Autónomas Regionales (actuando como autoridades ambientales), son las encargadas de articular los niveles nacional y local, en cuanto a la ejecución de políticas.

En el nivel local, son las entidades territoriales municipales las encargadas de ejecutar las políticas nacionales, bajo el esquema de descentralización y los principios de autonomía administrativa.

4.2. Marco legal

4.2.1. Legislación vigente

La Gestión del Riesgo en Colombia está soportada sobre una amplia, aunque incompleta, normatividad orientada a diversos aspectos y componentes relacionados con la creación de sistemas institucionales en diversos campos, la determinación de funciones y responsabilidades institucionales, la reglamentación de sectores o temas específicos, existiendo así normas marco y macro y normas reglamentarias.

Las principales normas relacionadas con la Gestión del Riesgo son la ley 46 de 1988 y el Decreto Ley 919 de 1989, mediante los cuales se crea y reglamenta el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD; la Ley 99 de 1993, mediante la cual se crea el Ministerio del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y la Ley 388 de 1997, conocida como "de Desarrollo Territorial", mediante la cual se establece la obligatoriedad a los municipios para elaborar Planes de Ordenamiento Territorial, en los cuales deben incorporarse los temas de amenaza y riesgo.

Existen otras normas reglamentarias o de carácter sectorial que directamente o indirectamente tienen relación con la Gestión del Riesgo o algunos de sus componentes, las principales normas de esta naturaleza se refieren a temas como: Prevención y Atención de Desastres, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial, Reforma Urbana, Recursos Naturales, Código Sanitario, Ciencia y Tecnología, Educación, Construcciones Sismorresistentes, Código de Minas, Aguas, Cuencas Hidrográficas, Educación Ambiental y Licencias Ambientales.

A continuación se presenta un cuadro donde se relaciona la normatividad vigente, clasificada por leyes, decretos y resoluciones.

Cuadro 4. Normatividad Vigente

Normas	Disposiciones
	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA DE 1991
	Incluye las reformas de 1993, 1995, 1996, 1997, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 y 2005.
	Actualizada hasta el Decreto 2576 del 27 de Julio de 2005
	LEYES
Ley 49 de 1948	Por la cual se provee a la creación del <i>Socorro Nacional</i> en caso de Calamidad Pública.
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan <i>medidas sanitarias</i> .
Código Sanitario	
Ley 46 de 1988	Por la cual se crea y organiza el <i>Sistema Nacional para la prevención y Atención de</i>

Normas	Disposiciones
	Desastres , se otorgan facultades extraordinarias al Presidente de la República y se dictan otras disposiciones.
Ley 9 de 1989 Reforma Urbana	Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal , compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.
Ley 72 de 1989	Por la cual se definen nuevos conceptos y principios sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y sobre el régimen de concesión de los servicios y se confieren unas facultades extraordinarias al Presidente de la República.
Ley 900 de 1990	Por la cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines.
Ley 29 de 1990	Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias
Ley 02 de 1991	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989.
Ley 03 de 1991	Por la cual se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social , se establece el subsidio familiar de vivienda, se reforma el Instituto de Crédito territorial, ICT, y se dictan otras disposiciones.
Ley 60 de 1993	Por la cual se dictan normas orgánicas sobre la distribución de competencias y se distribuyen recursos según los artículos 356 y 357 de la Constitución Política. Sobre participación de los municipios en los ingresos corrientes de la Nación , en el artículo 21 numeral 12, define la destinación para actividades en prevención y atención de desastres: adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo, reubicación de asentamientos, prevención y atención de desastres .
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el 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.
Ley 80 de 1993	Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. En su artículo 42 enuncia la Urgencia Manifiesta .
Ley 115 de 1994	Por la cual se expide la ley general de educación .
Ley 152 de 1994	Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo .
Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Ley 136 de 1994	Por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios. Es función del municipio: Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio , de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades
Ley 322 de 1996	Por la cual se crea el Sistema Nacional de Bomberos de Colombia y se dictan otras disposiciones.
Ley 388 de 1997	Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. (Ordenamiento Territorial)
Ley 400 de 1997	Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes .
Ley 489 de 1998	Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional , se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.
Ley 685 de 2001	Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.
Ley 715 de 2001	Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud. Sistema General de Participaciones - SGP .
Ley 812 de 2003	Por medio de la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006 , hacia un Estado comunitario.
Ley 1026 de 2006	Por medio de la cual se expide la Ley General Forestal , cuyo objeto es establecer el régimen Forestal Nacional.

DECRETOS

Normas	Disposiciones
Decreto 1355 de 1970	Por el cual se dictan <i>normas sobre policía</i> . Determina medidas en caso de calamidad y amenaza de ruina.
Decreto 2341 de 1971	Por medio del cual se organiza la <i>Defensa Civil</i> Colombiana.
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el <i>Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente</i> . (Reglamentado por el Decreto 843 de 1987).
Decreto 1547 de 1984	Por el cual se crea el <i>Fondo Nacional de Calamidades</i> y se dictan normas para su organización y funcionamiento.
Decreto 919 de 1989	Por el cual se organiza el <i>Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres</i> y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2035 de 1991	Reestructura el Ministerio de Gobierno y se cambia el nombre de Oficina Nacional por el de Dirección Nacional, quedando establecidas las funciones de la <i>DNPAD</i> dentro del Ministerio. Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 3ª de 1991. Capítulo I Situaciones de Desastres o Calamidad Pública y capítulo II Zonas de Riesgo. (Subsidio familiar de vivienda a hogares ubicados en zonas declaradas de <i>desastre o calamidad pública</i> y a hogares localizados en <i>zona consideradas como de riesgo</i>).
Decreto 0004 de 1993	Por el cual se instituye el <i>Proyecto de Educación Ambiental</i> para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.
Decreto 1753 de 1994	Por el cual se reglamenta parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre <i>licencias ambientales</i> . Define la naturaleza, modalidades y efectos, competencias y procedimiento para las licencias ambientales.
Decreto 1283 de 1996	Por el cual se reglamenta el funcionamiento del <i>Fondo de Solidaridad y Garantía</i> del Sistema General de Seguridad Social en Salud - FOSYGA. Hace parte de la estructura del FOSYGA, la <i>Subcuenta de seguro de riesgos catastróficos y accidentes de tránsito</i> , cuyo objeto es garantizar la atención integral a las víctimas que han sufrido daño en su integridad física como consecuencia directa de accidentes de tránsito, <i>eventos terroristas y catastróficos</i> .
Decreto 2211 de 1997	Por el cual se reglamenta el <i>Fondo Nacional de Bomberos de Colombia</i> , algunas funciones de la Delegación Nacional de Bomberos, el funcionamiento de la Junta Nacional de Bomberos de Colombia y el aporte del uno por ciento (1%) de las compañías aseguradoras, según la Ley 322 de 1996 (Modificado por el decreto 235 de 2000).
Decreto 2378 de 1997	... se regula parcialmente la organización y funcionamiento del <i>Fondo Nacional de Calamidades y de su Junta Consultora</i> en materia presupuestal.
Decreto 2340 de 1997	Por el cual se dictan unas medidas para la organización en materia de <i>prevención y mitigación de incendios forestales</i> . Los departamentos y los municipios y áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón (1.000.000) de habitantes, deberán crear comisiones para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales, cuyo objeto será el de servir de órgano asesor en materia de incendios forestales.
Decreto 33 de 1998	Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para <i>construcciones sísmo resistentes NSR-98</i> .
Decreto 93 de 1998	Adopta el <i>Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres</i> , que tiene como objeto orientar las acciones del Estado y de la sociedad civil para la prevención y mitigación de riesgos, los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastre, contribuyendo a reducir el riesgo y al desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables ante los eventos naturales y antrópicos.
Decreto 321 de 1999	Adopta el <i>plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos</i> , derivados y sustancias nocivas.
Decreto 1713 de 2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la <i>Gestión Integral de Residuos Sólidos</i> (modificado

Normas	Disposiciones
	parcialmente mediante el decreto 1505 de 2003.
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.
Decreto 1180 de 2003	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales .
Decreto 4002 de 2004	Por medio del cual se reglamentan los artículos 15 y 28 de la Ley 388 de 1997. (Vigencia y revisión de los Planes de Ordenamiento Territorial).
Decreto 973 de 2005	Por medio del cual se reglamentan parcialmente las Leyes 49 de 1990, 3ª de 1991, 388 de 1997, 546 de 1999, 789 de 2002 y 812 de 2003 en lo relacionado con el Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social Rural .
Decreto 2676 de 2005	Por el cual se implementan actividades adicionales dentro del Programa Nacional de Reactivación Agropecuaria , PRAN. Adoptado mediante el Decreto 967 de 2000 (destinación de recursos a la reactivación y fomento agropecuario).
Decreto 2480 de 2005	Por medio del cual se establecen las condiciones de postulación, asignación y aplicación del subsidio familiar de vivienda urbana y rural que se otorga por el Fondo Nacional de Vivienda y el Banco Agrario de Colombia S. A., a hogares afectados por situación de desastre, situación de calamidad pública o emergencias que se presenten o puedan acaecer por eventos de origen natural.
Decreto 1521 de 2006	Por el cual se modifica el Decreto 2676 de 2005. En el art. 1, implementación de una línea especial de crédito que se otorgará a través de FINAGRO, a los productores agropecuarios que se encuentren en municipios ubicados en la zona de amenaza volcánica del Galeras , de acuerdo con el mapa de riesgos realizado por el Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS.
Decreto 2181 de 2006	Por medio del cual se reglamentan parcialmente las disposiciones relativas a Planes Parciales contenidas en la Ley 388 de 1997 y se dictan otras disposiciones en materia urbanística.
Decreto 564 de 2006	Por medio del cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas ; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos; a la legalización de asentamientos humanos constituidos por viviendas de Interés Social.
RESOLUCIONES	
Resolución 7550 de 1994	Por la cual se regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional de la Prevención de Emergencias y Desastres
Resolución 1096 de 2000	Documentación Técnico Normativa del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS
Resolución 241 de 2002	Por medio de la cual se expide el reglamento general administrativo, operativo y técnico del Sistema Nacional de Bomberos de Colombia .
PMAR 2004	Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales en Colombia
	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE , que fija las condiciones técnicas que garanticen la seguridad en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica en la República de Colombia y se dictan otras disposiciones.
Resolución 18 0398 de 2004	RESOLUCIÓN No. 18 0498 de 2005 Por la cual se modifica parcialmente la resolución 180398 de 2004)

En el anexo digital se presentan los archivos correspondientes a todas y cada una de las normas expuestas en el cuadro anterior.

4.2.2. Descripción de los principales aspectos y respaldos normativos para la Gestión del Riesgo:

Constitución Política de Colombia (1991)

Esta norma de normas, establece el derecho de los Colombianos a una vivienda digna (artículo 51) y a un ambiente sano (artículo 79); así mismo, destaca la educación como función social para formar a los Colombianos en diversos aspectos, entre ellos la protección del ambiente (artículo 67); también destaca la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible y la prevención y control de los factores de deterioro ambiental (artículo 80) y la protección de la vida y bienes, entre otros, como uno de los fines esenciales del Estado (artículo 2).

Ley 49 de 1948. Socorro Nacional

A través de esta ley, La Sociedad Nacional de la Cruz Roja establece la organización de socorro para siniestros denominado Socorro Nacional, encargado de tomar a su cargo en todo momento y en cualquier lugar del país, el auxilio de las víctimas de emergencias. Establece funciones y competencias institucionales, así como mecanismos económicos y jurídicos, especialmente para la atención de los desastres.

Ley 9 de 1979. Medidas sanitarias

Para la protección del medio ambiente, esta ley establece normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar o mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana, y procedimientos y medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente; así mismo, establece disposiciones en materia de suministro de agua, salud ocupacional y vigilancia y control epidemiológico, entre otras.

Ley 46 de 1988. Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

Se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, con los objetivos de: Definir las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicas, privadas y comunitarias, en las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a que dan lugar las situaciones de desastre; integrar los esfuerzos públicos y privados para la adecuada prevención y atención de las situaciones de desastre, y garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos que sean indispensables para la prevención y atención de las situaciones de desastre.

Ley 9 de 1989. Reforma Urbana

Esta es la primera ley de gestión del suelo urbano. Establece, entre otras, disposiciones en materia de planificación del desarrollo municipal en donde se define el deber de formular, por parte de los municipios, el Plan de Desarrollo de conformidad con la política nacional y departamental, las técnicas modernas de planeación urbana y con base en la coordinación del desarrollo urbano-regional. En el art. 56 determina que los alcaldes deberán adelantar un inventario de los asentamientos humanos que presenten altos riesgos para sus habitantes y reubicarlos en zonas

apropiadas; así mismo, tomar las medidas y precauciones necesarias para que las zonas desocupadas vuelvan a ser usadas para vivienda.

Ley 72 de 1989 y Ley 900 de 1990

En estas leyes se dan disposiciones sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y reformas de las normas y estatutos que regulan las actividades y los servicios de telecomunicaciones.

Ley 29 de 1990. Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

Determina como responsabilidad del Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico e incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología. Asimismo, deberá establecer los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico y las que, en los mismos campos, adelanten la universidad, la comunidad científica y el sector privado colombianos.

Ley 02 de 1991. Modifica la Ley 9 de 1989

Modifica el art. 56 de la Ley 9/89 y determina que los alcaldes deberán no sólo levantar sino también mantener actualizado un inventario de las zonas que presenten altos riesgos para la localización de asentamiento humanos por ser inundables o sujetas a derrumbes o deslizamientos, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda. Los alcaldes contarán con la colaboración de las entidades pertenecientes al Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres y deberán adelantar programas de reubicación de los habitantes o procederán a desarrollar las operaciones necesarias para eliminar el riesgo en los asentamientos localizados en dichas zonas.

Ley 03 de 1991. Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social

Se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, integrado por las entidades públicas y privadas que cumplan funciones conducentes a la financiación, construcción, mejoramiento, reubicación, habilitación y legalización de títulos de viviendas de esta naturaleza. En el art. 19 define como función de los Fondos de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana, entre otras, adquirir por enajenación voluntaria, expropiación o extinción del dominio, los inmuebles necesarios para la ejecución de planes de vivienda de interés social, la legalización de títulos y la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo.

Ley 04 de 1993. Reglamenta parcialmente la Ley 03 de 1991.

En el capítulo II, zonas de riesgo, determina que el Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana – INURBE, será la entidad competente para calificar, adjudicar y entregar el subsidio familiar de vivienda de que trata la Ley 3/91, a hogares ubicados en zonas consideradas como de riesgo, según estudios verificados corroborados y certificados por la Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el IGEOMINAS y el HIMAT, según corresponda; así mismo la junta directiva del INURBE, adoptará las reglamentaciones necesarias a fin de dar prelación a los programas y postulaciones correspondientes a hogares ubicados en zonas consideradas como de riesgo.

Ley 60 de 1993. Distribución de Competencias

Se dictan normas orgánicas sobre la distribución de competencias y se distribuyen recursos según los artículos 356 y 357 de la Constitución Política. En el capítulo III. Participación de los municipios en los ingresos corrientes de la nación, determina la destinación de estos recursos, entre otras, a la actividad de prevención y atención de desastres: adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo, reubicación de asentamientos, prevención y atención de desastres.

Ley 99 de 1993. SINA

Crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA; adopta como uno de los principios generales de la política ambiental colombiana que “la prevención de desastres es materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia son de obligatorio cumplimiento”.

Define las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales dentro de las cuales se destacan las relacionadas con la asesoría a los municipios en materia de planificación y ordenamiento territorial y análisis, seguimiento, prevención y control de desastres. Establece disposiciones en cuanto a: Creación y estructura del Ministerio y el Sistema Nacional Ambiental; Consejo Nacional Ambiental; funciones de las Entidades Territoriales y la Planificación Ambiental; Corporaciones Autónomas Regionales; Licencias Ambientales; Participación Ciudadana y Fondo Nacional Ambiental.

Ley 80 de 1993

Expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. En su artículo 42 enuncia la Urgencia Manifiesta... cuando se trate de conjurar situaciones excepcionales relacionadas con hechos de calamidad o constitutivos de fuerza mayor o desastre que demanden actuaciones inmediatas y, en general, cuando se trate de situaciones similares que imposibiliten acudir a los procedimientos de selección o concurso públicos.

Ley 115 de 1994. Ley de Educación

Expide la Ley General de Educación y señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

Establece en el artículo 5, que la educación debe tener como uno de los fines principales “la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.

En el artículo 14 literal C dice, sobre la enseñanza obligatoria “la enseñanza de la protección del ambiente y la ecología y la prevención de los desastres naturales” de conformidad con el artículo 67 de la constitución política colombiana.

Ley 152 de 1994. Ley Orgánica del Plan de Desarrollo

El propósito de esta ley es establecer los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo, tanto de la nación y de las entidades territoriales como de los organismos públicos de todo orden; incluye dos puntos importantes en materia de planificación:

- El primero, la ratificación de la sustentabilidad ambiental como principio de actuación de las autoridades de planeación, enunciado en la ley 99 de 1993.
- El segundo, la necesidad de los planes de ordenamiento para los municipios.

Ley 322 de 1996. SNB

Esta Ley crea el Sistema Nacional de Bomberos de Colombia con el objeto de articular los esfuerzos públicos y privados para la prevención y atención de incendios, explosiones y demás calamidades conexas, a cargo de las instituciones de bomberos. En su art. 4 determina que el SNB forma parte del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Ley 388 de 1997. Ordenamiento Territorial

Establece como determinantes de los POT, las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales.

Establece que dentro de los planes de ordenamiento territorial, ya sean planes de ordenamiento, planes básicos o esquemas de ordenamiento, deben delimitarse las zonas de riesgo para la vida o la salud humana y establecer mecanismos de solución. Esta ley, en buena forma, hace una integración del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres con el Sistema Nacional Ambiental, no sólo por que involucra el tema relacionado con los riesgos naturales en los procesos de planificación, sino además, porque establece mecanismos para solucionar los problemas actuales y prevenir los futuros, teniendo en cuenta los aspectos medioambientales del ordenamiento.

Dentro de los objetivos planteados por esta ley se destacan los siguientes:

- Establecimiento de mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, entre otros, la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo.
- Garantiza que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.
- Función pública del urbanismo: Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales.
- Acción urbanística: La determinación de las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda.
- Localizar las áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres.

Las disposiciones en materia de revisión de los POT son establecidas por el decreto 4002 de 2004.

Ley 400 de 1997 y Decreto 33 de 1998. NSR.

Establece criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas, incrementar su resistencia a los efectos que éstas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos.

Las nuevas normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente, NSR-98, entran a reemplazar el decreto 1400 de 1984 y establecen, entre otros aspectos:

- Las responsabilidades y sanciones en que incurren los profesionales diseñadores, los constructores, los funcionarios oficiales y las alcaldías, al incumplir la ley.
- Los incentivos para quienes actualicen las construcciones existentes a las nuevas normas.
- La obligación de realizar análisis de vulnerabilidad para las edificaciones indispensables existentes en un lapso de tres años, y a repararlas en caso de que sean deficientes, con un plazo máximo de seis años.

Ley 685 de 2001. Código de Minas

Esta ley expide el Código de Minas, el cual tiene como objetivos de interés público fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos y a que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país.

Ley 715 de 2001. SGP

Se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de las entidades territoriales para organizar la prestación de los servicios de educación y salud.

Ley 1026 de 2006. Ley Forestal

Expide la Ley General Forestal, cuyo objeto es establecer el régimen Forestal Nacional. Se emiten disposiciones relacionadas con la reglamentación de áreas forestales, el plan nacional de desarrollo forestal, el plan general de ordenación forestal y el sistema nacional de información forestal.

Decreto 1355 de 1970. Normas sobre Policía

Se dictan normas sobre policía. En el artículo 11 determina que en caso de calamidad tal como inundación, terremoto, incendio o epidemia que amenace a la población, los Gobernadores, Intendentes, Comisarios especiales, Alcaldes, Inspectores y Corregidores de policía podrán tomar medidas para conjurar la calamidad o para remediar sus consecuencias y en el artículo 216 determina que los Alcaldes o quienes hagan sus veces impondrán demolición de obra en caso de que la construcción amenace ruina, siempre que esté de por medio la seguridad y la tranquilidad públicas y para contener incendio o cualquier calamidad pública o para evitar mayores daños en estos casos.

Decreto 2341 de 1971. Defensa Civil.

La Dirección Nacional de la Defensa Civil creada por el Decreto número 3398 de 1965, se denominará “Defensa Civil Colombiana” y se organiza como establecimiento público, como un Organismo dotado de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente adscrito al Ministerio de Defensa Nacional.

Decreto 2811 de 1974. Código de RRNN

Se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Determina disposiciones en materia de normas, política ambiental, sistema de información ambiental, emergencias ambientales, concesiones, dominios de aguas y sus cauces, entre otras.

Decreto 1547 de 1984.FNC

(Reglamentado por el Decreto 843 de 1987).

Crea el Fondo Nacional de Calamidades como una cuenta especial de la Nación, con independencia patrimonial, administrativa, contable y estadística, con fines de interés público y asistencia social y dedicado a la atención de las necesidades que se originen en catástrofes y otras situaciones de naturaleza similar, y se dictan normas para su organización y funcionamiento.

Decreto 919 de 1989. SNPAD

Se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres constituido por el conjunto de entidades públicas y privadas que realizan planes, programas, proyectos y acciones específicas, para alcanzar los siguientes objetivos: 1). Definir las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicas, privadas y comunitarias, en las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a que dan lugar las situaciones de desastre o de calamidad; 2). Integrar los esfuerzos públicos y privados para la adecuada prevención y atención de las situaciones de desastre o de calamidad; 3). Garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos que sean indispensables para la prevención y atención de las situaciones de desastre o calamidad.

Decreto 04 de 1993.

Reglamenta parcialmente la Ley 3a. de 1991; determina disposiciones en cuanto a situaciones de desastres o calamidad pública y zonas de riesgo en lo referente a la calificación, adjudicación y entrega del subsidio familiar de vivienda a hogares ubicados en zonas declaradas de desastre o de calamidad pública y a hogares ubicados en zonas consideradas como de riesgo.

Decreto 1743 de 1994. Educación Ambiental

Institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Reglamenta la ley 115 y establece como alternativa de solución al problema de medio ambiente donde habitan los escolares, la obligatoriedad de establecer el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), dentro de sus proyectos educativos institucionales (PEI) en los cuales la institución educativa

concentra su atención en minimizar problemas del entorno social y natural y en los cuales está incluido el tema de prevención y atención de desastres.

Resolución 7550 de 1994. Sistema Educativo Nacional

Regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional de la prevención de emergencias y desastres, considerando que al sector de la educación le corresponde preparar a la niñez y a la juventud para afrontar inteligente y oportunamente lo que es inevitable y emplear todos los recursos posibles para evitar aquello que depende de acciones u omisiones humanas; resuelve incorporar la prevención y atención de desastres dentro del Proyecto Educativo Institucional, según las necesidades de la región efectuando a detalle un balance sobre los riesgos que presenta cada establecimiento educativo y su área de influencia, a partir de estudios e investigaciones realizadas conjuntamente con directivos docentes y alumnos.

El artículo 3, establece la necesidad de crear y desarrollar un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres, que contemple como mínimo los siguientes aspectos:

- Creación del comité escolar de prevención y atención de desastres, como también brigadas escolares
- Análisis escolar de riesgos
- Plan de acción
- Simulacro escolar ante una posible amenaza.

Decreto 1753 de 1994. Licencias Ambientales

Reglamenta parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Define, entre otras, contenido de las licencias, modalidades, naturaleza, competencias y procedimiento para la obtención de licencias ambientales.

Decreto 1283 de 1996. FOSYGA

Reglamenta el funcionamiento del Fondo de Solidaridad y Garantía del Sistema General de Seguridad Social en Salud - FOSYGA. Hace parte de la estructura del FOSYGA, la Subcuenta de seguro de riesgos catastróficos y accidentes de tránsito, cuyo objeto es garantizar la atención integral a las víctimas que han sufrido daño en su integridad física como consecuencia directa de accidentes de tránsito, eventos terroristas y catastróficos. En el art. 36 determina que los Comités Locales y/o Regionales de Emergencias de que trata el Decreto 919 de 1989, certificarán la calidad de víctimas de las personas afectadas directamente por un evento, mediante la elaboración de un censo.

Decreto 221 de 1997. Fondo Nacional de Bomberos.

Reglamenta el Fondo Nacional de Bomberos de Colombia, algunas funciones de la Delegación Nacional de Bomberos, el funcionamiento de la Junta Nacional de Bomberos de Colombia y el aporte del uno por ciento (1%) de las compañías aseguradoras, según la Ley 322 de 1996. Modificado por el decreto 235 de 2000 en sus artículos 6 y 7 en lo relacionado con la administración y distribución de los recursos del Fondo Nacional de Bomberos.

Decreto 2378 de 1997. FNC

Regula parcialmente la organización y funcionamiento del Fondo Nacional de Calamidades y de su Junta Consultora en materia presupuestal. En el art. 2 determina que los gastos de inversión se destinarán a financiar proyectos enmarcados dentro del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres o dentro de los planes específicos para la atención de desastres o de calamidades declaradas.

Decreto 2340 de 1997. Incendios Forestales

Se dictan medidas para la organización en materia de prevención y mitigación de incendios forestales. Se crea la Comisión Nacional Asesora para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales adscrita al Ministerio del Medio Ambiente y cuyo objeto será el de servir de órgano asesor en materia de incendios forestales al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y al Sistema Nacional Ambiental, Sina. Los departamentos y los municipios y áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón (1.000.000) de habitantes, deberán crear comisiones para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales, cuyo objeto será el de servir de órgano asesor en materia de incendios forestales.

Decreto 93 de 1998. PNPAD

Adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, que tiene como objeto orientar las acciones del Estado y de la sociedad civil para la prevención y mitigación de riesgos, los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastre, contribuyendo a reducir el riesgo y al desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables ante los eventos naturales y antrópicos. Define los objetivos, principios, estrategias y programas de la Política Nacional.

Los tres objetivos básicos de esta política son:

- Reducción de riesgos y prevención de desastres
- Respuesta efectiva en caso de desastres
- Recuperación rápida de zonas afectadas

Propone como estrategias:

- El conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico
- La incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación
- El fortalecimiento del desarrollo institucional
- La socialización de la prevención y la mitigación de desastres

Decreto 321 de 1999. Hidrocarburos

Adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, con el objeto general de servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados.

Decreto 1729 de 2002. Cuencas Hidrográficas

Reglamenta sobre cuencas hidrográficas y determina como objeto principal de la ordenación de cuencas hidrográficas, el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos. Como principios y directrices, la ordenación de cuencas debe considerar las condiciones de amenazas, vulnerabilidad y riesgos ambientales que puedan afectar el ordenamiento de la cuenca, entre otros.

Decreto 1180 de 2003. Licencias Ambientales

Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales. Determina como contenido básico del diagnóstico ambiental la identificación y análisis comparativo de los potenciales riesgos y efectos sobre el medio ambiente, las comunidades y los recursos naturales renovables, y como parte de la propuesta de plan de manejo ambiental del proyecto el plan de contingencia el cual contendrá las medidas de prevención y atención de las emergencias que se puedan ocasionar durante la vida del proyecto, obra o actividad.

Decreto 2480 de 2005. Subsidio de Vivienda Urbana y Rural

Establece las condiciones de postulación, asignación y aplicación del subsidio familiar de vivienda urbana y rural que se otorga por el Fondo Nacional de Vivienda y el Banco Agrario de Colombia S. A., para la atención de hogares que han perdido la totalidad de su vivienda o ésta haya sido afectada como consecuencia de una situación de desastre, situación de calamidad pública o emergencias que se presenten o puedan acaecer por eventos de origen natural y para aquellos que por causa de estas situaciones queden en condición de alto riesgo no mitigable.

Decreto 1521 de 2006. PRAN

Modifica el Decreto 2676 de 2005 (que implementa actividades dentro del Programa Nacional de Reactivación Agropecuaria – PRAN, adoptado mediante decreto 967 de 2000). En el art. 1, dirige la destinación de recursos, en el marco del desarrollo del PRAN, a la implementación de una línea especial de crédito que se otorgará a través de FINAGRO, a los productores agropecuarios que se encuentren en municipios ubicados en la zona de amenaza volcánica del Galeras, de acuerdo con el mapa de riesgos realizado por el Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS.

Decreto 2181 de 2004. Planes Parciales

Reglamenta las disposiciones relativas a planes parciales. La propuesta de Plan parcial deberá contener, entre otras, la indicación y reglamentación de las áreas de reserva y protección ambiental, las zonas de amenaza y riesgo y las condiciones específicas para su manejo definidas por el plan de ordenamiento territorial y la entidad ambiental competente; así mismo, define que los aspectos relacionados con la delimitación de las áreas de reserva y protección ambiental, las zonas de amenaza y riesgo y las condiciones específicas para su manejo definidas por el plan de ordenamiento territorial y la autoridad ambiental, deben ser concertados con la autoridad ambiental correspondiente.

Decreto 564 de 2006. Licencias Urbanísticas

Reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas. En su artículo 19 determina que Cuando el predio esté ubicado en zonas de amenaza y/o riesgo alto y medio de origen geotécnico o hidrológico, se deberán adjuntar a las solicitudes de licencias de nuevas urbanizaciones los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa e inundaciones, que permitan determinar la viabilidad del futuro desarrollo, siempre y cuando se garantice la mitigación de la amenaza y/o riesgo. En estos estudios deberá incluirse el diseño de las medidas de mitigación.

4.2.3. Clasificación de normas por temas en orden cronológico

Prevención y Atención de Desastres

- **Ley 49 de 1948:** Creación del Socorro Nacional en caso de Calamidad Pública.
- **Decreto 1355 de 1970.** Normas sobre actuación de policía en caso de calamidad.
- **Decreto 2341 de 1971.** Por el cual se organiza la Defensa Civil. Modificado por: Decreto Ley 919/89, 2068/84 y 2162/92.
- **Decreto 1547 de 1984.** Creación del Fondo Nacional de Calamidades.
- **Ley 46 de 1988.** Creación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Se crea la Oficina Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (hoy Dirección de Prevención y Atención de Desastres).
- **Decreto 919 de 1989.** Organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- **Ley 60 de 1993.** Participación de los municipios en los ingresos corrientes de la Nación. Define la destinación para actividades en prevención y atención de desastres.
- **Ley 322 de 1996.** Creación del Sistema Nacional de Bomberos de Colombia
- **Decreto 1283 de 1996.** Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Fondo de Solidaridad y Garantía del Sistema General de Seguridad Social en Salud. seguro de riesgos catastróficos y accidentes de tránsito.
- **Decreto 2378 de 1997:** Regula parcialmente la organización y funcionamiento del Fondo Nacional de Calamidades y de su Junta Consultora en materia presupuestal.
- **Decreto 93 de 1998.** Expide el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Medio Ambiente

- **Decreto 2811 de 1974.** Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- **Ley 9 de 1979.** Código Sanitario.
- **Ley 99 de 1993.** Se crea el Ministerio del Medio Ambiente. Se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.
- **Decreto 1753 de 1994.** Licencias ambientales. Define la naturaleza, modalidades y efectos, competencias y procedimiento para las licencias ambientales.
- **Decreto 1729 de 2002.** Reglamenta sobre cuencas hidrográficas. Establece como objetivo principal de la ordenación de cuencas, el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables.
- **Decreto 1180 de 2003.** Licencias Ambientales.

Planeación

- **Ley 136 de 1994.** Normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios.
- **Ley 152 de 1994.** Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
- **Ley 388 de 1997.** Ordenamiento Territorial.

Normas urbanas y de vivienda

- **Ley 9 de 1989.** Reforma Urbana.
- **Ley 02 de 1991.** Por la cual se modifica la Ley 9a De 1989.
- **Ley 3 de 1991.** Por la cual se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, se establece el subsidio familiar de vivienda.
- **Ley 04 de 1993.** Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 3a. de 1991. En el capítulo II, Zonas de Riesgo, considera la competencia para calificar, adjudicar y entregar el subsidio familiar de vivienda de que trata la Ley 3a. de 1991, a hogares ubicados en zonas consideradas como de riesgo.

- *Ley 388 de 1997. Ordenamiento Territorial. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.*
- *Ley 400 de 1997. Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.*
- *Decreto 4002 de 2004. Revisión de los Planes de Ordenamiento Territorial.*
- *Decreto 2480 de 2005. Subsidio familiar de vivienda urbana y rural a hogares afectados por situación de desastre, situación de calamidad pública o emergencias.*
- *Decreto 973 de 2005. Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social Rural*
- *Decreto 2181 de 2006. Planes parciales.*
- *Decreto 564 de 2006. Disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; a la legalización de asentamientos humanos constituidos por viviendas de Interés Social.*

Sector Agropecuario

- Decreto 967 de 2002. Programa Nacional de Reactivación Agropecuaria.
- Decreto 1521 de 2006. Modifica Programa Nacional de Reactivación Agropecuaria, PRAN.

Educación

- Ley 29 1990. Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.
- Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación.
- Decreto 1743 de 1994. Se instituye el Proyecto de Educación. Se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Sector Minero

- Ley 685 de 2001. Código de Minas.

Servicios Públicos

- Decreto 1713 de 2002. Gestión Integral de Residuos Sólidos.

- **Ley 142 de 1994.** Servicios Públicos Domiciliarios.

Telecomunicaciones

- **Ley 72 de 1989.** Por la cual se definen nuevos conceptos y principios sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y sobre el régimen de concesión de los servicios.
- **Ley 900 de 1990.** Por la cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines.

Otras:

- **Ley 80 de 1993.** Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Urgencia Manifiesta (calamidad o constitutivos de fuerza mayor o desastre).
- **Ley 489 de 1998.** Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional.
- **Ley 812 de 2003.** Por la cual se aprueba el **Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, hacia un Estado comunitario.**

4.2.4. Antecedentes y evolución de la legislación

La legislación que soporta la intervención en diferentes aspectos relacionados con la Gestión del Riesgo ha evolucionado sustancialmente en las últimas décadas destacándose principalmente aspectos relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente, la prevención y atención de desastres, el ordenamiento del territorio, el urbanismo y la vivienda. A continuación se expresa esta evolución de manera cronológica.

La evolución de la legislación en Colombia para la Gestión del Riesgo y los temas relacionados, marca o muestra la orientación de las formas de abordar o intervenir el tema de los riesgos y los desastres a nivel histórico.

Primera época:

Antes de la década de los años 80, las labores estaban orientadas hacia la atención de emergencias, calamidades y desastres, desde la creación del Socorro Nacional en 1948. En este mismo período se crearon normas para la actuación de policía en caso de calamidad (1970) y la Defensa Civil Colombiana (1971); así mismo, se fue creado el Fondo Nacional de Calamidades.

No obstante la orientación atencionista del tema, en otros campos se generaron normas de protección a la salud, de tipo sanitario y ambiental, que de manera indirecta buscaban reducir o controlar los factores generadores de riesgos para la población (Código Nacional de los Recursos Naturales, 1974 y Código sanitario, 1979).

También es importante destacar, para este período los antecedentes de intervención sobre situaciones de riesgo, materializados con mucha frecuencia en desastres, en varias regiones del País, con la creación de Corporaciones Regionales de Desarrollo, hoy transformadas en autoridades ambientales; tal es el caso de las Corporaciones Autónomas Regionales del Valle del Cauca, CVC, creada en 1954 para enfrentar las situaciones de desastres continuos generados por las inundaciones del río Cauca y tributarios; de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, creada en 1965, con el fin de enfrentar los problemas erosivos del escarpe de la meseta; CRAMSA (hoy Corpocaldas), creada en 1971 para atender el control de erosión y las situaciones de riesgo de los asentamientos humanos subnormales, localizados en las laderas de los municipios de Manizales, Salamina y Aranzazu; la CARDER, creada en 1981, para atender prioritariamente un complejo problema ambiental y de riesgos en el tramo urbano del río Otún, en Pereira; la Corporación para la Reconstrucción y desarrollo del Departamento del Cauca (hoy CRC), con motivo del terremoto de Popayán en 1983. Una síntesis de su creación es como sigue:

- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC

La CVC fue creada el 22 de octubre de 1954 con el objetivo básico de promover el desarrollo integral del Valle del Alto Cauca.

La creación de la Corporación se empezó a gestar desde la década de los 30, cuando se comenzaron a buscar soluciones que menguaran los desastres ocasionados por las inundaciones del río Cauca y los desbordamientos y avalanchas de sus afluentes.

Estas iniciativas fueron analizadas a principios de la década de los 50 por entidades como el Banco Mundial y por expertos como David Lillienthal, Presidente de la Autoridad del Valle del Tennessee, quienes trabajaron apoyados por un grupo de dirigentes vallecaucanos.

Después de un estudio socioeconómico de la región y del país, se recomendó la cuenca alta del río Cauca como punto estratégico para crear la primera entidad estatal que orientara los planes requeridos para incrementar el bienestar de los habitantes de esta cuenca y dirigido al campo agropecuario, el fomento regional y el manejo de los recursos naturales, propiciando un crecimiento armónico entre lo biofísico, lo social y lo económico.

Por medio del Decreto 3110 de 22 de octubre de 1954 se crea la Corporación Autónoma Regional del Cauca, para promover la conservación y el desarrollo de los territorios que constituyen substancialmente la hoya hidrográfica del Alto Cauca, las vertientes del Pacífico vecinas a esta hoya y los territorios aledaños que estén relacionados o sean afectados por las actividades de la Corporación (art. 1).

- **Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB**

El 2 de octubre de 1965 nace la Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga con el objeto fundamental de ejecutar un plan de acción encaminado a controlar el problema serio de erosión sobre la escarpa occidental de la meseta.

Desde 1963 se habían iniciado los primeros contactos con diversos estamentos oficiales para poner en marcha, un plan de emergencia que asumiera el control de la erosión y se dedicara a programar y realizar las obras que erradicarían el proceso erosivo y permitieran un desarrollo urbanístico acorde a las necesidades sociales. La Ciudad presentaba estas condiciones naturales desde su fundación, pero solamente a mediados del presente siglo se evidenció el problema erosivo a raíz del crecimiento de la población.

Según la firma extranjera R.J TIPTON Y ASOCIADOS, contratada en el año de 1953 por el Gobierno Nacional para indagar las causas de la erosión, determinó que el origen del problema, era el alcantarillado insuficiente y antitécnico que tenía la ciudad. Insuficiente, porque se había calculado para una población de sólo 65.000 habitantes y ya sobrepasaba los 100.000, y antitécnico, porque tenía mil bocas y todas derramaban las aguas en los barrancos.

- **Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS**

En el año de 1971, por medio de la Ley 40, se crea como la corporación Autónoma para la Defensa de Manizales, Salamina y Aranzazu – CRAMSA con el propósito de atender el problema específico de la erosión y sus consecuencias sobre el deterioro de los asentamientos humanos en el área de los tres municipios. Sus objetivos fueron: 1). Construcción y conservación de obras de alcantarillado, drenaje y defensa para la estabilidad de los suelos amenazados por erosión o deslizamiento. 2). Remodelación urbana y recuperación de terrenos. 3) Reforestación y aprovechamiento de aguas y tierras. 4) Erradicación de tugurios en zonas de deslizamiento. 5) Regulación de cauces naturales. 6) Estudios sobre futuro desarrollo urbano.

En 1978, como complemento a las obras civiles de control de la erosión, inició algunas acciones relacionadas con los recursos naturales renovables, como el estudio de la cuenca hidrográfica del río Chinchiná, proyecto de descontaminación de la quebrada Minitas-Olivares, estudio de la cuenca hidrográfica del río Chamberí, fomento de la guadua e investigación y desarrollo piscícola.

En 1993, a través de la Ley 99, la Entidad cambia su naturaleza jurídica, convirtiéndose en ente corporativo de carácter público, dotado de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica con el nombre de Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS, encargada de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.

- Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER

Creada mediante Ley 66 de 1981 como un establecimiento público del orden nacional adscrito al Departamento Nacional de Planeación, dotado de personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, con la finalidad principal de promover el desarrollo económico y social de la región comprendida bajo su jurisdicción, mediante una suficiente utilización de todos los recursos humanos, naturales y económicos a fin de encauzar y obtener el máximo nivel de vida de la población.

Tiene como función, entre otras, promover y ejecutar obras de irrigación, drenaje, recuperación de tierras, regulación de fuentes de agua, de defensa contra las inundaciones y contra la degradación de la calidad de las aguas y su contaminación y para el manejo integral de las cuencas hidrográficas y aguas subterráneas.

- Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC

Fue creada mediante la Ley 11 de 1.983 como Corporación para la Reconstrucción y Desarrollo del Departamento de Cauca, con motivo del terremoto del mismo año en la ciudad de Popayán, quien fue la encargada del proceso de rehabilitación, como establecimiento público y organismo dotado de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente.

En primera medida la Corporación estuvo adscrita al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República y a comienzo del año 1984 pasó al Departamento Nacional de Planeación; posteriormente fue reestructurada mediante la ley 99 de 1.993 con fines netamente ambientales.

Segunda época:

Para mediados de los años 80, después de dolorosas tragedias, en especial la de Armero (1985), se comienza a darle prioridad a las labores de prevención, orientadas a la reducción de riesgos y prevención de desastres y se crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (Ley 46 de 1988 y Decreto 919 de 1989), con un enfoque sistémico, participativo y bajo en esquema de descentralización.

Este enfoque ha sido respaldado por numerosas normas creadas en los años 90 en otros sectores, procurando la transversalización y transectorización del tema, especialmente en lo relacionado con medio ambiente, ordenamiento territorial, vivienda y desarrollo urbano, educación, entre otros, tal como se ve en la descripción de normas más adelante.

Algunos detalles de antecedentes de normas se describen a continuación:

El Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes (1984), modificado y actualizado por las actuales "Normas de Construcción Sismorresistentes" (1998) fue creado como consecuencia del desastre de Popayán (1983), cuyo detonante fue un sismo superficial que destruyó gran parte de la ciudad colonial y otros sectores.

La Ley de Reforma Urbana (1989), entre otros factores, nace como necesidad de inventariar sectores subnormales de población asentada en las ciudades bajo condiciones de inseguridad física y social y, particularmente, de realizar inventarios de viviendas localizadas en zonas de riesgo que requerían ser intervenidas bajo procesos de reubicación de viviendas, otorgando esta responsabilidad a los alcaldes. Varios años después, la Ley de Desarrollo Territorial (1997), introduce modificaciones a la Ley de Reforma Urbana y amplía su espectro de intervención, en términos de planificación y ordenamiento del territorio, dentro de los cuales se destacan los temas relacionados con la determinación de suelos de protección, particularmente relacionados con las zonas expuestas a amenazas y riesgos de origen natural.

El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD, nace como consecuencia de varios procesos y discusiones, pero su origen tiene especial relación con el desastre de Armero (1985), población Tolimense que fue sepultada por un lahar o avalancha, generada por procesos de deshielos, que tuvieron su origen a partir de una erupción volcánica del Volcán Nevado del Ruiz.

Años después y como consecuencia lógica de numerosas discusiones nacionales e internacionales, relacionado con los problemas ambientales y, particularmente, con los procesos de degradación ambiental del país, se crea el Sistema Nacional Ambiental, SINA, mediante Ley 99 de 1993 (Ley de Medio Ambiente), que establece como principio que “la prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”. Esta ley crea además el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), Las Corporaciones Autónomas Regionales (ya existían algunas que fueron transformadas) y les dio responsabilidades, entre otros aspectos, en materia de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, así como en adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo.

4.2.5. Alcances, pertinencias y limitaciones del marco legal:

Las principales normas “marco” son la Ley 46 de 1988 y el Decreto 919 de 1989, mediante las cuales se crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres; en éstas se organiza el sistema, se crean y dan funciones a los comités nacionales, regionales y locales; se crean comisiones y servicios nacionales y se otorgan funciones a las entidades nacionales y territoriales, entre otras, dando un cubrimiento amplio en materia de responsabilidades. Sin embargo, a pesar de su enfoque en labores preventivas, sus esfuerzos están orientados a preparativos y respuesta en caso de emergencia, calamidad o desastre, en tanto que se fundamenta en las “fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a que dan lugar las situaciones de desastre o de calamidad” (art. 1, D 919 / 1989).

Otra norma marco, relacionada directamente con la Gestión del Riesgo, corresponde al Decreto 93 de 1998, mediante el cual se aprueba el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, orientado hacia la reducción de riesgos, la prevención de desastres, la respuesta efectiva en caso de desastre y la recuperación rápida de las zonas afectadas; para lo cual estableció una amplia participación y coordinación para la implementación de acciones relacionadas con el conocimiento, la planificación, el desarrollo institucional y la socialización.

El plan además contó con un valioso soporte de tipo político, expresado en el documento CONPES 3146 de 2001, denominado Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en el corto y mediano plazo y el diseño de una Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres, mediante acuerdos entre la DPAD, Mineducación, Minambiente y Colciencias.

Pese a estos esfuerzos, el plan ha tenido un nivel bajo de implementación, reduciéndose a la ejecución de proyectos desarticulados, por iniciativas aisladas de las instituciones, en especial las de carácter técnico.

De manera directa, otras normas sectoriales se han ocupado del tema de la Gestión del Riesgo: La ley 99 de 1993, mediante la cual se crea el Sistema Nacional Ambiental, con principios orientados al desarrollo sostenible, a la prevención de desastres y al manejo integral del medio ambiente; la Ley 388 de 1997, mediante la cual se ordena a las entidades territoriales locales la formulación de Planes de Ordenamiento Territorial, teniendo como fundamento una base ambiental, de la que se desataca la determinación de las zonas de amenaza y riesgo; la Ley 152, la cual establece procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los Planes de Desarrollo, los cuales, por una parte deben estar articulados con los POT y, por otro lado establecer acciones en materia de prevención y atención de desastres.

Sin embargo, estas normas no han reglamentado los montos de inversión en el tema de la Gestión del Riesgo, ni los mecanismos para la implementación de acciones, de manera estructural, integral, transversal y coordinada.

Tampoco se han definido estrategias o mecanismos de articulación, integración y complementación de las normas, tanto generales como particulares.

A pesar de la amplia normatividad relacionada con diferentes aspectos que componen la Gestión del Riesgo, existen algunas necesidades relacionadas principalmente con los siguientes aspectos:

- La reglamentación de normas técnicas para amenazas antrópico tecnológicas (poliductos, gasoductos, líneas de alta tensión, almacenamiento y procesamiento o manipulación de químicos, etc.) y sus zonas de retiro y medidas de seguridad, especialmente con aplicación a zonas de expansión urbana.
- La reglamentación de sectores productivos (agrícola, pecuario, minero, energético), en relación con la Gestión del Riesgo.
- La reglamentación de funciones y competencias para las diferentes instituciones relacionadas con la Gestión del Riesgo, especialmente en el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, en sus tres niveles y el Sistema Nacional Ambiental.
- La reglamentación de la participación del sector privado, las organizaciones de la sociedad civil y la academia en la Gestión del Riesgo, en los términos que establece la Constitución Política de Colombia.
- La reglamentación de la participación del sector privado de las telecomunicaciones en los diferentes aspectos que se requieren para la Gestión del Riesgo, especialmente para la información pública.

En síntesis, se requiere una actualización de normas, en términos de funciones institucionales, y responsabilidades, ya que posterior a la creación del SNPAD, mediante Ley 46 de 1988 y Decreto 919 de 1989, se han sancionado nuevas leyes, de pertinencia para la Gestión del Riesgo, de las que se destacan la Ley 99 de 1993 (Medio Ambiente) y la Ley 388 de 1997 (Desarrollo Territorial). Además, con los procesos de reestructuración del estado, se han transformado, fusionado y eliminado varias instituciones, al igual que se han creado otras.

4.3. Instrumentos de política e instrumentos para la intervención

El principal instrumento para la gestión del Riesgo lo constituye el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, aprobado mediante el Decreto 93 de 1998, donde se establecen objetivos, estrategias (enunciados en el capítulo de Aspectos Legales) y programas, con distribución de responsabilidades institucionales.

Además del soporte jurídico existente para la gestión del Riesgo, descrito en el capítulo anterior, existen otros soportes de carácter administrativo, expresados en documentos de política o en lineamientos y orientaciones enfocados a la Gestión del Riesgo en general o en temas particulares.

Los más importantes soportes jurídico – administrativos son los Documentos CONPES, identificados como instrumentos de política, donde se expresa la voluntad o decisión del gobierno para actuar en una materia, campo o tema determinado. Para el caso de la gestión del riesgo, en los últimos años los principales documentos CONPES se relacionan con temas como Prevención y Atención de Desastres, Ciencia y Tecnología, Desarrollo Urbano y Desarrollo Sostenible.

Otros documentos institucionales de respaldo se presentan principalmente en orientaciones, lineamientos o determinantes tales como la Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación, la Cooperación Internacional y la Política Nacional de Educación Ambiental.

Cuadro 5. Listado de documentos CONPES y Otros

DOCUMENTOS CONPES	
CONPES 3080 de 2000	Política Nacional de Ciencia y Tecnología 2000-2002
CONPES 3072 de 2000	Agenda de Conectividad.
CONPES 3146 de 2001	Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD – en el corto y mediano plazo.
CONPES 3177 de 2002	Acciones Prioritarias y Lineamientos para la Formulación del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales.
CONPES 3243 de 2003	Distribución de los Excedentes Financieros de 2002 de los Establecimientos Públicos, Empresas Industriales y Comerciales del Estado y Sociedades de Economía Mixta.
CONPES 3305 de 2004	Lineamientos para Optimizar la Política de Desarrollo Urbano
CONPES 3318 de 2004	Autorización a la Nación Para Contratar Operaciones de Crédito Externo con la Banca Multilateral hasta por US \$ 260 Millones para Financiar Parcialmente el Programa de Reducción De La Vulnerabilidad Fiscal del Estado Frente a los Desastres Naturales.
CONPES 3343 de 2005	Lineamientos y Estrategias de Desarrollo Sostenible para los Sectores de Agua,

DOCUMENTOS CONPES

Ambiente y Desarrollo Territorial.

OTROS DOCUMENTOS

Documento	Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres
Documento	Estrategia de Cooperación Internacional de Colombia
Documento	Fondo Nacional de Calamidades
Documento	Manual de Acceso a la Cooperación Internacional (ACCI 2004)
Documento	Política Nal. de Educación Ambiental Sina (Minambiente, mineducación)
Documento	Protocolo de Actuación. Guía de Actuación en Caso de un Desastre Súbito de Cobertura Nacional.

El principal instrumento de política es el documento CONPES 3143, que desarrolla una Estrategia para Consolidar la Ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. En él se realiza un balance acerca de su nivel de desarrollo y se establece una estrategia basada en el fortalecimiento de sus líneas programáticas, mediante la definición de acciones prioritarias, de las cuales se destacan las siguientes: La realización de un inventario y documentación de las capacidades de investigación y la sistematización de información; la planificación territorial y sectorial; el fortalecimiento de SNPAD y un análisis de los aspectos financieros y de cooperación.

Por ser un documento Conpes, las instituciones se quedaron esperando financiación externa y directa, sin apropiaciones institucionales, en términos de recursos humanos, técnicos y económicos. Razón por la cual justificaron su fracaso. No se consideró que la estrategia estaba diseñada de tal manera que las instituciones, de forma coordinada asumieran las responsabilidades correspondientes, de acuerdo con sus competencias, funciones y capacidades.

Por tener alcances de mediano plazo, aún tiene validez, aunque ya se le considera sin vigencia y desactualizado. Valdría la pena retomarlo, actualizarlo y programarlo para otros plazos.

Otro instrumento importante y, relativamente reciente, corresponde al Conpes 3318 de 2004, mediante el cual se logró la contratación de un crédito externo para financiar el Programa de Reducción Fiscal del Estado Frente a Desastres Naturales. Gracias a este CONPES y el programa implementado, se ha vinculado el tema de la Gestión del Riesgo en el Departamento Nacional de Planeación y en el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, donde se han venido desarrollando varios procesos y realizado investigaciones importantes, relacionadas con el tema.

4.4. Las instituciones y la Gestión del Riesgo

4.4.1. Organización y coordinación

La Gestión del Riesgo en Colombia se realiza, desde el punto de vista oficial e institucional a través del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD, creado mediante Ley 46 de 1988 y reglamentado por el Decreto 919 de 1989.

Existen otros Sistemas organizados, de importancia para la Gestión del Riesgo en el país, tales como: el Sistema Nacional Ambiental, SINA, creado mediante la Ley 99 de 1993; el Sistema

Nacional de Planeación, creado por Ley 152 de 1994 y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, creado por Ley 29 de 1990; esta última, relacionada expresamente con el fomento de la Investigación Científica y el Desarrollo tecnológico.

4.4.1.1. El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD:

El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres está constituido por el conjunto de entidades públicas y privadas que realizan planes, programas, proyectos y acciones específicas, para alcanzar los siguientes objetivos (Decreto 919 de 1989, artículo 1):

- a) Definir las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicas, privadas y comunitarias, en las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a que dan lugar las situaciones de desastre o de calamidad;
- b) Integrar los esfuerzos públicos y privados para la adecuada prevención y atención de las situaciones de desastre o de calamidad;
- c) Garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos que sean indispensables para la prevención y atención de las situaciones de desastre o calamidad.

Integrantes del SNPAD (Decreto 919 de 1989, artículo 2):

- El Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- Los Comités Regionales y Locales para la Prevención y Atención de Desastres.
- La Oficina Nacional para la Atención de Desastres.
- El Comité Técnico Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- El Comité Operativo Nacional para Atención de Desastres.
- Los Ministerios y Departamentos Administrativos, en cuanto a sus competencias y funciones tengan relación con las actividades de prevención y atención de desastres y, en particular, el Ministerio de Gobierno, el Ministerio de Defensa Nacional, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Obras Públicas y Transporte, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Comunicaciones y el Departamento Nacional de Planeación.
- Las entidades descentralizadas del orden nacional, en cuanto sus competencias y funciones tengan relación con las actividades de Prevención y Atención de Desastres y, en particular, el Instituto Nacional Geológico y Minero, Ingeominas; la Defensa Civil Colombiana; el Instituto de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras, Himat; el Instituto de Mercado Agropecuario, Idema; la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, Telecom; el Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena; el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Igac; el Instituto de Crédito Territorial, ICT; el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del

Medio Ambiente, Inderena; las Corporaciones Autónomas Regionales; y la Sociedad Fiduciaria La Previsora Ltda., en cuanto administradora del Fondo Nacional de Calamidades.

- Las entidades territoriales y sus entidades descentralizadas en cuanto sus competencias y funciones tengan relación con las actividades de Prevención y Atención de Desastres y Calamidades.
- La Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana.
- Las entidades y personas privadas que por su objeto y funciones tengan relación con las actividades de Prevención y Atención de Desastres y Calamidades.

Desde el punto de vista organizacional (ver diagrama), el **SNPAD** está conformado de la siguiente manera:

a. En el nivel Nacional

- Un Comité Nacional, conformado en su gran mayoría, además del Presidente de la República, por Ministros, Jefes de Departamento y representantes de algunas organizaciones.
- Un Comité Técnico Nacional, conformada principalmente por entidades de carácter técnico – científico.
- Un Comité Operativo nacional, integrado por entidades y organismos de tipo operativo y asistencialista.
- Un Fondo Nacional de Calamidades, con su respectiva Junta Consultora
- Una Junta Nacional de Bomberos, adherida al Sistema a partir de la Ley 322 de 1996, mediante la cual se crea el Sistema Nacional de Bomberos.
- La Dirección de Prevención y Atención de Desastres, DPAD, encargada de coordinar la articulación del Sistema y la ejecución de acciones de las diferentes instituciones que lo conforman y, en especial, con la función de dirigir y orientar las acciones del Comité Técnico Nacional.

b. En el Nivel Regional: Los Comités Regionales para la Prevención y Atención de Desastres, CREPAD.

c. En el Nivel local: Los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres, CLOPAD.

Tanto el Comité Técnico Nacional, como el Comité Operativo Nacional, están respaldados por Comisiones Asesoras y Servicios Nacionales, así:

Comisiones nacionales asesoras del Comité Técnico Nacional:

- Microcuencas y Saneamiento Ambiental
- Asentamientos Humanos y Vivienda
- Educación
- Salud

- Embalases y Presas
- Programas Masivos
- Planeación del Desarrollo y Medio Ambiente
- Riesgos Industriales y Tecnológicos
- Riesgo Sísmico y Volcánico
- Tsunamis o Maremotos
- Incendios Forestales
- Mapas de Amenaza
- Fenómeno del Pacífico
- Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas
- Construcciones Sismorresistentes

Servicios Nacionales del Comité Técnico Nacional:

- Red Sismológica Nacional
- Observatorio Sismológico del Suroccidente OSSO
- Observatorios Vulcanológicos
- Red de Alertas Hidrometeorológicas
- Red de Detección de Tsunamis o Maremotos
- Red Satelital para la Vigilancia de Huracanes
- Catálogo Nacional, Equipo y Expertos para el control de Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas

Comisiones Nacionales Asesoras del Comité Operativo Nacional:

- Búsqueda y Rescate
- Comunicaciones
- Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas

Servicios Nacionales del Comité Operativo Nacional:

- Red Nacional de Centros de Reserva
- Red Nacional de Distribución de Alimentos
- Centro de Información sobre Productos Químicos
- Sistema de Información



Figura No. 28. Estructura del Sistema Nacional Para la Prevención y Atención de Desastres

4.4.1.2. Otros Sistemas

El Sistema Nacional Ambiental, SINA:

El Sistema Nacional Ambiental, SINA es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos la Ley 99 de 1993.

Está integrado por los siguientes componentes (Ley 99 de 1993, artículo 4):

1. Los principios y orientaciones generales contenidos en la Constitución Nacional, en la Ley 99 de 1993 y en la normatividad ambiental que la desarrolle.
2. La normatividad específica actual que no ha sido derogada por la Ley 99 de 1993 y la que se desarrolle en virtud de la ley.
3. Las entidades del Estado responsables de la política y de la acción ambiental, señaladas en la ley.
4. Las organizaciones comunitarias y no gubernamentales relacionadas con la problemática ambiental.
5. Las fuentes y recursos económicos para el manejo y la recuperación del medio ambiente.
6. Las entidades públicas, privadas o mixtas que realizan actividades de producción de información, investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo ambiental.

Uno de los principios generales ambientales establece que "La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento" (artículo 1, Ley 99 de 1993).

La jerarquía del Sistema Nacional Ambiental, en orden descendente es: Ministerio del Medio Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales, Departamentos y Distritos o Municipios.

Conformación del SINA:

El SINA está liderado por el Ministerio del Medio Ambiente, como organismo rector de la política y la normatividad ambiental. Lo integran, además, 34 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, que actúan como autoridades ambientales regionales; cinco institutos de investigación, encargados de dar el soporte técnico y científico a la gestión; cinco autoridades ambientales urbanas en las principales ciudades; una Unidad de Parques Nacionales Naturales. Este conjunto de entidades constituye el denominado Sina "institucional", "básico" o "estatal".

Hacen parte del Sina otras entidades estatales que desempeñan funciones vertebrales, y que se conocen como "Sina territorial": es el caso de los entes territoriales (municipios, departamentos, territorios étnicos), donde debe ejecutarse la política ambiental nacional a nivel local, con asesoría de la Dirección de Política Ambiental - DPA- del Departamento Nacional de Planeación - DNP-

El "Sina sectorial o transectorial" está representado por los ministerios, algunos institutos y demás entidades estatales con responsabilidades ambientales, tales como Invías o Corpoica. Son también actores de los organismos de control como la Contraloría, la Procuraduría y la Defensoría del Pueblo delegadas en lo ambiental.

Los actores no estatales que conforman el SINA, el llamado "Sina social", están encabezados por las organizaciones no gubernamentales -ONG, las organizaciones comunitarias, de base o de segundo grado, y las organizaciones étnico territoriales, representantes de pueblos indígenas, afro colombianos y/o campesinos. Actores relevantes son también las universidades y organismos de investigación científica y tecnológica.

El sector privado y los diversos gremios de la producción tienen un rol fundamental en la construcción de modelos sostenibles de desarrollo y deben articularse con los demás actores del Sistema, especialmente en la gestión de "producción limpia" o respetuosa del patrimonio ambiental y cultural.



Figura No. 29. Estructura del SINA

Sistema Nacional de Planeación, SNP:

Este sistema, que reúne a todas las instituciones que a nivel nacional y territorial tienen que ver con los procesos de planeación son muy importantes para la Gestión del Riesgo en tanto que tienen que ver con los procesos de planificación del desarrollo económico, social y ambiental del País en los diferentes niveles y sectores, con los Planes de desarrollo y con el seguimiento a la ejecución de los diferentes programas y proyectos contemplados en estos.

Autoridades e instancias nacionales de planeación (Ley 152 de 1994, artículo 8):

Las siguientes son las autoridades nacionales de planeación:

1. El Presidente de la República, quien es el máximo orientador de la planeación nacional.
2. El Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) y el Conpes Social.
3. El Departamento Nacional de Planeación, que ejerce la secretaría del Conpes y así mismo desarrolla las orientaciones de planeación impartidas por el Presidente de la República, y coordinará el trabajo de formulación del plan con los ministerios, departamentos administrativos, entidades territoriales, las regiones administrativas y de planificación.
4. El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que vela por la consistencia de los aspectos presupuestales del plan con las leyes anuales de presupuesto.
5. Los demás Ministerios y Departamentos Administrativos en su ámbito funcional, conforme a las orientaciones de las autoridades precedentes.

Las instancias nacionales de planeación son las siguientes:

1. El Congreso de la República.
2. El Consejo Nacional de Planeación.

Principios generales (Ley 152 de 1994, artículo 3). Los principios generales que rigen las actuaciones de las autoridades nacionales, regionales y territoriales, en materia de planeación son:

1. Autonomía de la Nación y las entidades territoriales en materia de planificación;
2. Ordenación de competencias, teniendo en cuenta la observancia de los criterios de concurrencia, complementariedad y subsidiariedad;
3. Coordinación entre todas las autoridades de planeación del orden nacional, regional y de las entidades territoriales;
4. Consistencia con las proyecciones de ingresos y de financiación;
5. Prioridad del gasto público social sobre cualquier otra asignación;
6. Continuidad de los planes, programas y proyectos en los planes de desarrollo nacionales y de las entidades territoriales;
7. Participación ciudadana;
8. Sustentabilidad Ambiental, con base en la estimación de los costos y beneficios ambientales;
9. Desarrollo armónico de las regiones;
10. Proceso de planeación, teniendo en cuenta la formulación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación;
11. Eficiencia, con base en la optimización del uso de los recursos financieros, humanos y técnicos necesarios;
12. Viabilidad;
13. Coherencia;
14. Conformación de los planes de desarrollo: Una parte general de carácter estratégico y por un plan de inversiones de carácter operativo, con bancos de programas y de proyectos.

Integración del Sector Administrativo de Planeación Nacional (Decreto 195 de 2004).

El Sector de Planeación Nacional está integrado por el Departamento Nacional de Planeación y las siguientes entidades adscritas y vinculadas:

Entidades adscritas:

- Establecimientos Públicos
- Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas"
- Colciencias
- Fondo Nacional de Regalías
- Superintendencias con personería jurídica
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Entidades vinculadas:

- Empresas Industriales y Comerciales del Estado
- Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Fonade

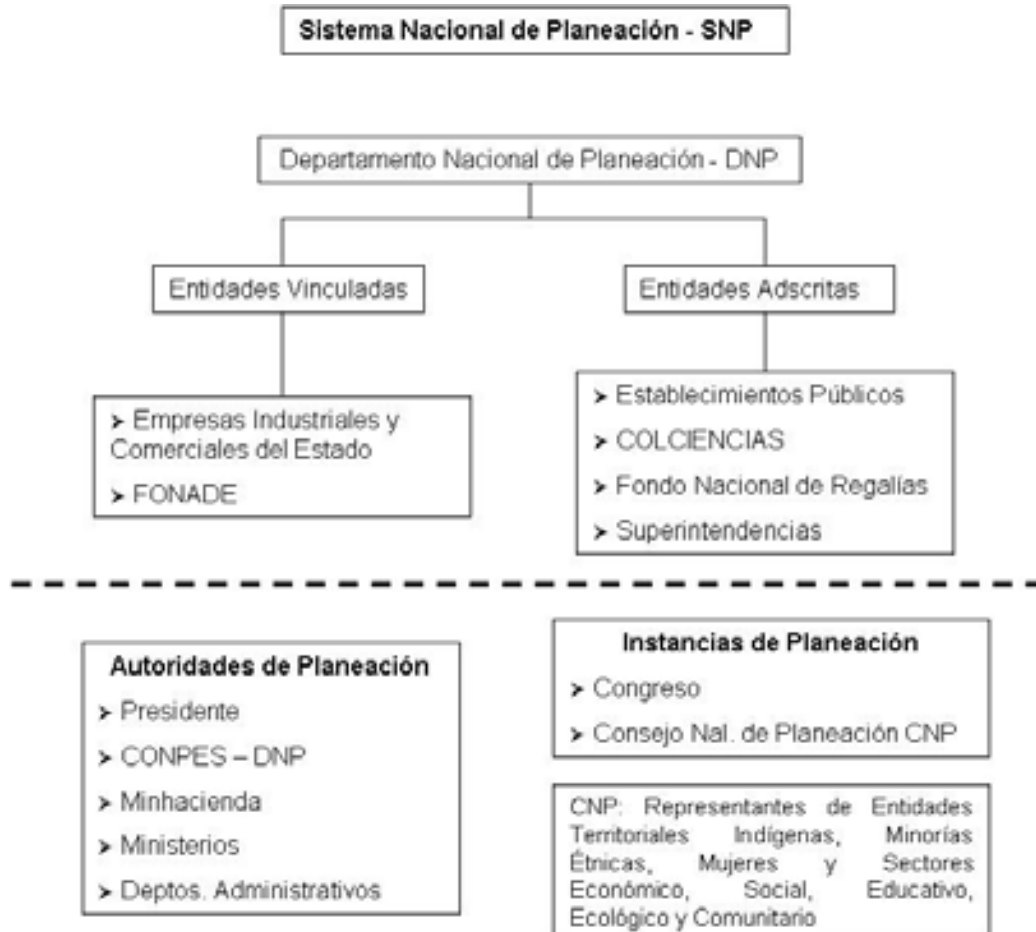


Figura No. 30. Estructura del Sistema Nacional de Planificación

Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, SNCT:

El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología SNCT se institucionaliza a partir de la promulgación de la Ley 29 de 1990, instrumento jurídico que buscó condensar algunas de las conclusiones a las que llegó la Misión de Ciencia y Tecnología, convocada a finales de los años 80, para reorientar el desarrollo de estas actividades en el país.

El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología es un sistema abierto, no excluyente, del cual forman parte todos los programas, estrategias y actividades de ciencia y tecnología, independientemente de la institución pública o privada o de la persona que los desarrolle.

Los organismos de dirección y coordinación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología son el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, los Consejos de Programas Nacionales, las Comisiones Regionales de Ciencia y Tecnología, los Consejos de Programas Regionales y el Comité de Formación de Recursos Humanos para la Ciencia y la Tecnología.

El Sistema apoya el desarrollo de la ciencia y la tecnología en sus diferentes áreas, la industria, actividades agropecuarias, electrónica, telecomunicaciones e informática, el sector energético y minero, las *ciencias del medio ambiente*, la tecnología del mar, las ciencias sociales y humanas, la salud, educación, ciencias básicas y la biotecnología.

El Sistema se organiza en once Programas de Ciencia y Tecnología y se apoya en una serie de estrategias que articulan y proyectan las actividades de ciencia y tecnología.

Articulación de los Sistemas

El SNPAD articula la intervención de los diferentes actores sociales, tanto públicos como privados, las organizaciones sociales y la academia, con el fin de reducir los riesgos, prevenir desastres y responder a los procesos de atención y recuperación de zonas afectadas por desastre. Como instrumento principal de este sistema, el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres orienta las acciones del estado y de la sociedad civil con los mismos propósitos, con base en estrategias de planificación, conocimiento, desarrollo institucional y socialización de la información.

El SNPAD se fundamenta en un esquema descentralizado y participativo con tres niveles de intervención: Nacional (Comité Nacional, Comité Técnico Nacional, Comité Operativo Nacional y Dirección de Prevención y Atención de Desastres), Regional (Comités Regional para la Prevención y Atención de Desastres – CREPAD) y Local (Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres – CLOPAD).

El Sistema Nacional Ambiental – SINA orienta sus acciones bajo los principios de desarrollo sostenible, prevención de desastres y manejo integral del medio ambiente, entre otros. Al igual que el anterior tiene un enfoque sistémico, participativo y con niveles de intervención Nacional (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), Regional (Corporaciones Autónomas Regionales) y Local (Unidades Ambientales Urbanas).

El Sistema Nacional de Planificación – SNP está integrado por el conjunto de planes de desarrollo del nivel nacional, departamental y municipal. Hacen parte de éste el Consejo Nacional de Planeación y los Consejos Territoriales de Planeación, con una amplia participación de diferentes actores sociales.

Aspectos en común que facilitan su articulación

- Todos se fundamentan en el modelo de descentralización del País.
- Los tres sistemas presentan niveles de intervención nacional, regional y local, siendo el máximo espacio de expresión lo local o municipal.
- Estos sistemas comparten instituciones en aspectos de planificación, conocimiento y desarrollo de actividades de control e intervención de factores generadores de riesgo.

- Todos tienen una orientación sistémica y participativa.
- La articulación de la Gestión del Riesgo, la Gestión Ambiental y la Planificación, temas inseparables, se expresan fundamentalmente en lo local a través de los planes de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo. Así mismo, éstos requieren compatibilidades o articulación con planes locales de emergencia y contingencia, o planes municipales para la prevención y atención de desastres o planes municipales de prevención de desastres y mitigación de riesgos, tal como hoy existen en el país.

En términos de planificación ambiental y territorial existen dificultades de articulación, debido a que aquella obedece a elementos naturales, muchas veces con expresión territorial supramunicipal y regional, tales como cuencas hidrográficas, ecosistemas estratégicos, parques nacionales y regionales, etc., y ésta se expresa en límites político administrativos municipales.

4.4.2. Roles, responsabilidades y campos de intervención

En los anexos 5, 6, 7 y 8 se describen las funciones y responsabilidades asignadas por ley a las diferentes instituciones, según el Decreto 919 de 1989 (SNPAD), la Ley 99 de 1993 (SINA) y el Decreto 93 de 1998 (Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres); así mismo, en el archivo digital, se establecen las funciones particulares de cada institución, según su creación y naturaleza.

Es claro que el SNPAD cuenta con un ente coordinador, representado por la Dirección de Prevención y Atención de Desastres. Las políticas, directrices y orientaciones son generadas desde los ministerios y el Departamento Nacional de Planeación, DNP. Las labores de planeación, aunque están implícitas en las responsabilidades de todas las instituciones, desde el nivel nacional son lideradas por el DNP (planes de desarrollo, proyectos de inversión) y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, MAVDT, (planificación y ordenamiento ambiental; planificación y ordenamiento territorial).

Las principales entidades técnicas del sistema, especialmente por la generación de conocimientos son IGAC, IDEAM, INGEOMINAS y COLCIENCIAS, encargadas de la cartografía básica, las amenazas geológicas, las amenazas hidrometeorológicas y la financiación de proyectos de investigación científica y tecnológica, respectivamente.

En las labores operativas se destacan la Defensa Civil, la Cruz Roja Colombiana y el Sistema Nacional de Bomberos; en educación y comunicaciones: Mineducación, SENA, Telecom, Mincomunicaciones y como sectores productivos: los Ministerios de Minas y Energía, Agricultura e Industria y Comercio.

En el siguiente cuadro se destacan los roles y responsabilidades identificadas por las instituciones en las entrevistas realizadas:

Cuadro 6. Competencias y roles

INSTITUCIÓN	COMPETENCIAS Y ROLES	ACCIONES
Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinación de la cooperación internacional a nivel gubernamental. Administración del Sistema de Información de Ayuda Oficial a la Cooperación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No tiene actividades específicas en GR
COLCIENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funciones amplias en Ciencia y Tecnología incluyendo la Gestión del Riesgo. ▪ Apoyo a programas académicos, investigación y educación continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiación de proyectos de investigación relacionados con los temas de riesgos y desastres (anexo documento con 30 proyectos de carácter ambiental de los cuales se destacan 10 relacionados con la Gestión del Riesgo).
Corporaciones Autónomas Regionales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entidad encargada del manejo Ambiental. ▪ Asesoría y colaboración con las entidades territoriales para los efectos de que trata el artículo 6 (El componente de prevención y atención de desastres), mediante la elaboración de inventarios y análisis de zonas de alto riesgo y el diseño de mecanismos de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis, seguimiento, prevención y control de desastres y adelantar programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo. ▪ Planificación y ordenamiento territorial
Cruz Roja Colombiana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principios, objetivos y líneas de acción para la reducción, la respuesta y la recuperación. ▪ Hace parte del SNPAD como integrante de los comités nacional y operativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educación comunitaria, escolar, hospitalaria e institucional en prevención y atención de desastres. Proyectos de mitigación y reducción de riesgos. ▪ Preparación para la respuesta. ▪ Asistencia humanitaria. ▪ Desarrollo de iniciativas para rehabilitación y reconstrucción. ▪ Proyectos de desarrollo comunitario. ▪ Acceso y restablecimiento de servicios vitales.
Defensa Civil Colombiana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevención y control de situaciones de desastres y calamidad. ▪ Organización y preparación de comunidades. ▪ Búsqueda y rescate, primeros auxilios y transporte de víctimas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Según situaciones de emergencia y desastre.
Departamento Nacional de Planeación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentar programas y proyectos de inversión derivados del Plan Nacional. ▪ Acciones en Prevención y Atención de Desastres en coordinación con organismos y entidades competentes en el marco del Plan Nacional de Desarrollo. ▪ Instrumentos de Gestión Urbana y Planes de Ordenamiento Territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado Frente a Desastres Naturales. ▪ Primera fase de Donación Japonesa para la realización de estudios en el marco del proyecto anterior.
DIMAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección, coordinación y control de las actividades marítimas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación marina (con aplicación, entre otras cosas al análisis de riesgos por tsunamis, fenómenos del niño y la niña y derrames de hidrocarburos en aguas marinas).

INSTITUCIÓN	COMPETENCIAS Y ROLES	ACCIONES
Dirección para la Prevención y Atención de Desastres – DPAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinación. ▪ Elaboración del Plan Nacional. ▪ Organizar el Sistema Integrado de Información. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia Humanitaria en Situaciones de Emergencia o Desastres. ▪ Impresión Material Didáctico. ▪ Plan Escolar en Gestión del Riesgo y Taller Lúdico ▪ Obras de Prevención y Mitigación ▪ Sistema Integrado de Información ▪ Planes Locales de Emergencias y Contingencias PLECS ▪ Centros de Reserva ▪ Planes Departamentales en Gestión del Riesgo ▪ Red Nacional de Comunicaciones para Emergencias ▪ Inventario de Recursos del Sistema ▪ Fortalecimiento Institucional ▪ Mejoramiento de los Cuerpos de Bomberos a nivel Nacional
Entidades Territoriales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección, coordinación y control de todas las actividades operativas para atender situaciones de desastre regional o local. ▪ Apoyo al Comité Nacional para la prevención y atención de desastres, a la DPAD, a los CREPADs y a los CLOPADs. ▪ Colaboración en la actualización y mantenimiento del Sistema Integrado de Información, de acuerdo con las directrices trazadas por los Comités Regionales y Locales. ▪ Preparación a la comunidad en prevención, atención y recuperación en situaciones de desastre. ▪ Desarrollo de actividades relacionadas con el transporte, las obras de infraestructura, la evaluación de daños y las labores de demolición y limpieza. ▪ Preparación y elaboración de planes sobre prevención y atención a situaciones de desastre y coordinación de las instituciones en materias programáticas y presupuestales en lo relativo a desastres. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planes para la Prevención y Atención de Desastres. ▪ Programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales. ▪ Apoyo presupuestal técnico, financiero y administrativo a las CAR y a las ET. ▪ Control y vigilancia. ▪ Proyectos de irrigación, drenaje, recuperación de tierras, defensa contra las inundaciones y regulación de cauces y corrientes de agua. ▪ Planificación Ambiental. ▪ Planes de emergencia y contingencia
IDEAM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máxima Autoridad en Amenazas Hidrometeorológicas. ▪ Establecimiento y funcionamiento de infraestructuras meteorológicas e hidrológicas. ▪ Monitoreo, pronóstico y alertas. ▪ Generación de conocimientos para el SINA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoreo y vigilancia de amenazas naturales. ▪ Boletines, avisos y alertas sobre amenazas de índole hidrometeorológicas. ▪ Pronósticos hidrometeorológicos. ▪ Previsiones climáticas. ▪ Programa de vigilancia meteorológica mundial. Cambio Climático. ▪ Ordenación de cuencas hidrográficas. ▪ Evaluación y seguimiento de la susceptibilidad y amenazas de origen

INSTITUCIÓN	COMPETENCIAS Y ROLES	ACCIONES
		hidrometeorológico.
Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suministro de cartografía y aerofotografías para estudios y toma de decisiones. ▪ Avalúos comerciales para adquisición de inmuebles en caso de desastre. ▪ Sistematización de información 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se tiene información
INGEOMINAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máxima Autoridad en Amenazas Geológicas. Cartografía Geológica. ▪ Evaluación y monitoreo de amenazas geológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartografía Geológica. ▪ Investigación y monitoreo de la actividad sísmica. ▪ Investigación y monitoreo de la actividad volcánica. ▪ Investigación y monitoreo de movimientos de masa. ▪ Actualización del Sistema Sismológico y Vulcanológico de Colombia.
Instituto Nacional de Vías - INVÍAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervención y reducción de la vulnerabilidad de centros urbanos, edificaciones indispensables e infraestructura de líneas vitales. ▪ Redes de comunicaciones para el manejo de emergencias. ▪ Proyectos de rehabilitación de líneas vitales e infraestructura afectada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se tiene información
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máxima Autoridad Ambiental. ▪ Manejo y Gestión Ambiental para la Atención y Prevención de Desastres. ▪ Políticas de Vivienda y Asentamientos Humanos. ▪ Ordenamiento Territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyo a los Municipios en los procesos de Ordenamiento Territorial. ▪ Administración Técnica del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del estado Frente a Desastres Naturales, segunda fase.
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidación y Desarrollo de la Red Nacional de Abastecimiento de Alimentos y Productos Esenciales. ▪ Aspectos Relacionados con la Estimación y Mitigación de Riesgos en Planes de Inversión y Gestión; proyectos productivos; refinanciación y nuevos créditos para afectados por desastres. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de recursos en situaciones de emergencias o desastres
Ministerio de Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reglamentación de la utilización de los sistemas y medios de comunicación. ▪ Control y manejo de la información. ▪ Integrante del comité nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se tiene información

INSTITUCIÓN	COMPETENCIAS Y ROLES	ACCIONES
Ministerio de Educación Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionados con la Gestión del Riesgo: Formulación de Programas y Proyectos para Planes de Inversión y de Gestión; Adecuación Curricular; apoyo a Programas Académicos, de Investigación y Educación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyo a experiencias locales y regionales en proyectos ambientales escolares (PRAES) orientados a la Gestión del Riesgo. ▪ Proyecto de Educación para la Prevención de Desastres Naturales: Cultura del riesgo
Ministerio de Hacienda y Crédito Público	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrante del Comité Nacional (SNPAD) y del Fondo Nacional de Calamidades. ▪ Estudio y promoción de la aplicación de seguros para la protección de bienes y servicios individuales y colectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No tiene actividades específicas en GR
Ministerio de Protección Social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos de orden sanitario. ▪ Aspectos de salud. ▪ Acciones Médicas. ▪ Control epidemiológico. ▪ Hace parte del SNPAD como integrante de los comités nacional, operativo y técnico. ▪ Planes de Emergencia prehospitalarios e intrahospitalarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se tiene información
Ministerio de Relaciones Exteriores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cooperación Internacional. ▪ Comisiones de Asistencia Mutua. ▪ Gestión de Convenios Bilaterales y Multilaterales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en comisiones. ▪ Miembro del CAPRADE.
Ministerio de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades relacionadas con servicios de transporte, obras de infraestructura, evaluación de daños, demolición y limpieza. ▪ Sistematización de información sobre manejo y transporte de sustancias peligrosas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se tiene información
SENA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrante del Comité Técnico Nacional. ▪ Preparación de la comunidad. ▪ Campañas de información pública. ▪ Material didáctico para la capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No tiene actividades específicas en GR
Sistema Nacional de Bomberos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrante SNPAD. ▪ Prevención y mitigación de incendios forestales. ▪ Promoción y capacitación en búsqueda y rescate y otros operativos de emergencia. ▪ Red nacional de centros de reserva para emergencias. ▪ Planes de emergencia, contingencia y simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan Integral de capacitación. ▪ Fortalecimiento institucional.
TELECOM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrante del Comité Técnico Nacional. ▪ Prestación de servicios para actividades de prevención y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No tiene actividades específicas en GR

INSTITUCIÓN	COMPETENCIAS Y ROLES	ACCIONES
	atención de desastres. ▪ Impulso y mejoramiento de redes de comunicaciones.	
ANÁLISIS INSTITUCIONAL CONJUNTO POR TEMAS DE LA ENCUESTA	Las instituciones están organizadas en varios sistemas relacionados directa o indirectamente con aspectos o componentes de la Gestión del Riesgo: ▪ Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD). ▪ Sistema Nacional Ambiental (SINA). Sistema Nacional de Planeación (SNP). ▪ Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT). ▪ Sistema Nacional de Educación.	Las acciones institucionales se realizan de manera desarticulada y por iniciativa de cada una, no obstante existe un "Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres".

4.4.3. Recursos humanos

Solamente en instituciones especializadas en aspectos relacionados con la Gestión del Riesgo como la DPAD, INGEOMINAS, IDEAM y Cruz Roja, existe una estructura y/o dependencia (s) para desarrollar las labores necesarias en esta materia.

En las entrevistas realizadas se pudieron determinar los siguientes aspectos relacionados con los recursos humanos.

Institución	Recursos humanos
DPAD	No se tiene información
DNP	Cuatro (4) profesionales contratistas
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Un (1) profesional en la Dirección de Desarrollo Rural
Ministerio de Protección Social	No se tiene información
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Ocho (8) profesionales contratistas en la Dirección de Desarrollo Territorial
Ministerio de Educación Nacional	Un (1) profesional bajo la coordinación del Programa de Educación Ambiental
Ministerio de Comunicaciones	No se tiene información
Ministerio de Hacienda y Crédito Público	División de Pasivos Contingentes, Subdirección de Riesgos
Ministerio de Relaciones Exteriores	Un (1) funcionario en la Dirección de Cooperación Internacional
Ministerio de Transportes	No se tiene información
INVIAS	No se tiene información
DIMAR	No se tiene información
IDEAM	112 profesionales y 216 técnicos
INGEOMINAS	38 profesionales de la Subdirección de Amenazas Geológicas y Entorno Ambiental
IGAC	No se tiene información
COLCIENCIAS	Un (1) profesional Coordinador del programa nacional de Ciencias del Medio Ambiente y el Hábitat
Defensa Civil Colombiana	No se tiene información
Cruz Roja Colombiana	93 personas: Coordinadores, instructores y facilitadores
Sistema Nacional de Bomberos	No se tiene información
SENA	No tiene asignado personal
TELECOM	No se tiene información
Acción Social	Subdirección de ayuda oficial al desarrollo

4.4.4. Recursos técnicos

Las instituciones entrevistadas sólo identificaron como instrumentos técnicos el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado frente a Desastres Naturales, el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas y la estrategia de Cooperación Internacional.

4.4.5. Recursos Financieros

4.4.5.1. Generalidades

La mayoría de las instituciones que realizan labores relacionadas con la Gestión del Riesgo o la Prevención y Atención de Desastres, financian sus programas, proyectos y acciones con sus presupuestos anuales, ya sea por aportes del presupuesto nacional, establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo o con sus recursos propios procedentes de la venta de productos o servicios.

Existen, sin embargo, otras fuentes de recursos financieros que se han utilizado, se están utilizando o se podrían utilizar para la realización de labores o la ejecución de proyectos relacionados con la Gestión del riesgo en Colombia, tales como donaciones, créditos o cooperación internacional.

De igual manera existen otros instrumentos financieros como fondos, bonos y seguros.

El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD, cuenta con el Fondo Nacional de Calamidades, como la principal fuente de financiación de proyectos orientados a “labores de reducción, atención y recuperación de sectores de población afectados por emergencias”. Sus recursos, sin embargo, son utilizados en gran parte para labores de atención de emergencias y desastres y, en algunas épocas, han sido utilizados en un alto porcentaje para atención a población desplazada por el fenómeno de violencia en Colombia.

Existen otros fondos de sectores con actividades afines a la Gestión del Riesgo, como fuentes alternativas de recursos financieros, tales como el Fondo Nacional Ambiental, FONAM; Fondo Nacional de Regalías, FNR y Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, FONADE (antes Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo).

4.4.5.2. Mecanismos financieros y fuentes de recursos para los proyectos

Las entidades más importantes para la Gestión del Riesgo, cuyos proyectos en su mayoría cuentan con financiación de los recursos asignados del presupuesto nacional son la Dirección de Prevención y Atención de Desastres, DPAD, entidad encargada de la coordinación del Sistema; INGEOMINAS, que desarrolla labores de investigación y monitoreo de fenómenos geológicos; IDEAM, encargada de la investigación ambiental y el monitoreo de fenómenos hidrometeorológicos; IGAC, responsable de la cartografía básica del País. Estas últimas tres entidades cuentan, además, con recursos obtenidos por la venta de productos y servicios.

Otras instituciones importantes, cuya principal fuente de recursos es el presupuesto nacional son COLCIENCIAS, entidad que coordina el sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de la cual se financian proyectos de investigación; el Sistema Nacional de Bomberos, se financia con una Subcuenta del Fondo Nacional de Calamidades.

El Departamento Nacional de Planeación, DNP y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial, si bien funcionan con recursos de la Nación, en la actualidad los proyectos relacionados con la Gestión del Riesgo se financian con donaciones Japonesas y créditos externos con la Banca Mundial.

La Cruz Roja Nacional, organismo muy bien organizado y estructurado, muy importante para el Sistema y, particularmente para el Comité Operativo del mismo, opera con recursos propios por la venta de servicios, con donaciones y convenios suscritos con otras instituciones y organismos nacionales e internacionales, especialmente La Cruz Roja Internacional y Homónimas de otras naciones.

En el Cuadro No. 4, se presenta una relación de las principales entidades y proyectos o programas relacionados con la gestión del riesgo, con sus respectivas fuentes financieras.

Cuadro 8. Fuentes financieras por proyectos institucionales

Entidad	Programa / Proyecto	Mecanismos financieros	Fuente de recursos
COLCIENCIAS	Financiación de proyectos de investigación		Presupuesto Nacional
Cruz Roja Colombiana	Preparativos hospitalarios para Desastres		Ministerio de Salud
	Preparación, Prevención y Mitigación en las Comunidades Vulnerables en la Zona Oeste del Departamento de Risaralda.	Cooperación	DIPECHO / Cruz Roja Española
	Fortalecimiento de la Capacidad Local en Prevención y Preparación a Desastres en el Departamento de Risaralda.	Cooperación	DIPECHO, Cruz Roja
	Fortalecimiento de la Capacidad de Respuesta y Preparación en Desastres de las Comunidades Ribereñas de la Cuenca Baja del Río Upía.	Cooperación	FIRC. (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja
	Primeros Auxilios Básicos y Mejoramiento de la Capacidad de Respuesta Comunitaria	Cooperación	HAPS
	Proyecto de Preparativos para Desastres en las Comunidades Aledañas al Volcán Galeras.	Cooperación	Cruz Roja Americana
	Proyecto Humanitario 2632	Cooperación	Cruz Roja Americana
	Asistencia Humanitaria a la Familias Afectadas por la Ola Invernal en el 2004.		Cruz Roja Colombiana
	Asistencia Humanitaria a la Familias Afectadas por el Sismo en el Sur occidente Colombiano	Cooperación	FIRC. (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja
	Capacitación en Seguridad	Cooperación	CICR
	Fortalecimiento y Mantenimiento de la Red de Telecomunicaciones de la Cruz Roja Colombiana	Cooperación	CICR
	Fortalecimiento de la Capacidad Institucional en Telecomunicaciones	Cooperación	Cruz Roja Holandesa
	Facilitación de la Red Nacional de Telecomunicaciones	Cooperación	CICR
	Fortalecimiento – kits de telecomunicaciones para apoyar proyectos	Cooperación	Cruz Roja Holandesa
	Dotación a Seccionales		Recursos Propios
	Facilitación de la Red Nacional de Telecomunicaciones.	Cooperación	CICR
	Dotación a Seccionales		Recursos propios
	Lanzamiento Ericsson Responde	Cooperación	FICR / Belsouth / Ericsson
	Programa Integral de Atención a Población Desplazada por la Violencia en los Departamentos de Caquetá y Santander.	Cooperación	Cruz Roja Holandesa / Embajada de los países Bajos
	Atención Integral a las Comunidades Víctimas del Conflicto Armado en el Departamento de Caquetá.	Cooperación	Cruz Roja Holandesa / ECHO
	Desarrollo Comunitario Participativo TMF	Cooperación	Cruz Roja Holandesa
	Atención a Población Desplazada en el Municipio de Florencia	Cooperación	Cruz Roja Holandesa

Entidad	Programa / Proyecto	Mecanismos financieros	Fuente de recursos
	Caquetá		
	Fortalecimiento del Tejido Social en el Sur de Bolívar	Cooperación	Cruz Roja Española, AECI
	Formación en Primeros Auxilios Básicos y Autocuidado para Madres Comunitarias	Cooperación	Cruz Roja Francesa
	Proyecto de Ayuda Humanitaria de Urgencia en el Departamento del Putumayo.	Cooperación	Cruz Roja Francesa / ECHO
	Recuperación Socioeconómica de las comunidades Vulnerables del Municipio de Ipiales - Nariño	Cooperación	Cruz Roja Francesa
	Fortalecimiento Institucional de la Unidad Municipal de Cajamarca – Tolima.	Cooperación	Cruz Roja Holandesa
	Fundación Cúcuta.	Cooperación	Cruz Roja Holandesa
	Asistencia Humanitaria	Cooperación	Cruz Roja Holandesa / Cruz Roja Española / ECHO
	Asistencia Humanitaria a Población Desplazada	Cooperación	CICR
	Asistencia Humanitaria de Emergencia	Cooperación	Unidades Territoriales de la RSS – Acción Social
	Proyecto de emergencia para el Acondicionamiento de Agua y Saneamiento Básico de Alojamientos Temporales en San Marcos Sucre.	Cooperación	Oxfam GB
	Asistencia de Emergencia en Accidentes Automovilísticos y Eventos Tecnológicos		
	Reducción del Riesgo	Cooperación	ECOPETROL – CRC
	Proyecto DIPECHO CRE – CRC		
	Segunda Fase Galeras (componente agua y saneamiento básico)	Cooperación	CRA - CRC
	Desarrollo Comunitario. Cesar		
	Desarrollo Comunitario – Cúcuta, Norte de Santander		
	Proyecto CRC – CRH – ECHO		
	Fortalecimiento de las Capacidades de Autogestión de las Comunidades Indígenas del Chocó.	Cooperación	CRC – CRH – Embajada de los Países Bajos
	Proyecto POA CRE – CRC		
	Proyecto CRC – CRE – ECHO		
	Proyecto CRF – CRC – ECHO. Nariño (Tumaco)		
	Recuperación Socioeconómica Ipiales - Nariño.	Cooperación	CRF – CRC
Defensa Civil Colombiana	Fondo Nacional de Emergencias		Presupuesto Nacional
DIMAR	Estudio Sobre la Afectación de Tsunamis en la Franja Costera del Litoral Pacífico Colombiano.		
	Dispersión de una Mancha de Hidrocarburo en la Bahía de		

Entidad	Programa / Proyecto	Mecanismos financieros	Fuente de recursos
Departamento Nacional de Planeación	Cartagena y Bahía de Tumaco Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales – APL1	Crédito Externo	BIRF
	Sistema General de Participación – SGP; Regalías; Fondo Nacional de Regalías		Presupuesto Nacional
IDEAM	Sistemas de Alerta Temprana		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Servicio de Pronóstico y Alertas		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Variabilidad Climática		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Sistemas de Observación, Procesamiento y Comunicaciones de la Organización Meteorológica Mundial OMM		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Adaptación y Mitigación en Ecosistemas de Alta Montaña, Áreas Insulares y Salud Humana		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Deslizamientos de tierra. Flujos Torrenciales		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Incendios de la Cobertura Vegetal.		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Asesoría y Acompañamiento para la Ordenación de Cinco Cuencas Piloto		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Actualización del Modelo de Pronóstico de Amenazas de Origen Hidrometeorológico (Inundaciones, deslizamientos e incendios de las coberturas vegetales)		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Aplicación de la Estructura de Investigación y Desarrollo (I&D)		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
IGAC	Desarrollar el Programa de Transferencia Tecnológica del IGAC		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Formular e Implementar el Plan de estándares de Información Geográfica		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Diseñar e Implementar el Modelo de Gestión de Información Geográfica Institucional		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Coordinar el Desarrollo de la ICDE y Consolidar el Respaldo de Alto Nivel del Gobierno Nacional,		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
	Contribuir a las Infraestructuras de Datos Espaciales Global, Comunidad Andina de Naciones y América (GSDI, IDECAN y CP IDEA)		Presupuesto Propios Nacional y Recursos
INGEOMINAS	Evaluación, Monitoreo de Amenazas Geológicas y Actualización de la red Sismológica y Vulcanológica de Colombia		Presupuesto de la Nación y Recursos Propios

Entidad	Programa / Proyecto	Mecanismos financieros	Fuente de recursos
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Programa de incorporación de la prevención y reducción del riesgo en los POT Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales	Crédito - Transferencia de riesgo a través de la constitución de un fondo de reserva - Préstamo contingente - Seguros y reaseguros - Emisión de bonos catastróficos	Presupuesto nacional BIRF Preparación: Donación Japonesa, asistencia técnica del Banco Mundial Ejecución: Préstamo del BID, así como del Banco Mundial, cobertura del sistema de seguros, lo correspondiente a la emisión del Bono catastrófico.
Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Estrategia para la protección financiera del portafolio de inmuebles públicos y de los estratos de más bajos ingresos		Aportes asegurados
Sistema Nacional de Bomberos TELECOM	Fondo nacional de bomberos Fortalecimiento de los cuerpos de bomberos Cofinanciación, dotación y reposición de maquinaria y equipo Gestión de Riesgos Proceso Aseguramiento		Recursos propios

4.4.5.3. Fondos financieros

Fondo Nacional de Calamidades – FNC

El Fondo Nacional de Calamidades es un instrumento financiero creado por el gobierno nacional el 21 de junio de 1984, mediante artículo 1 del decreto 1547 del mismo año, como respuesta a los desastres ocurridos en Colombia, con el propósito de gestionar de manera complementaria o subsidiaria las labores de reducción, atención y recuperación de los sectores de población afectados por situaciones de emergencia.

El objetivo general del FNC es gestionar y administrar los recursos económicos subsidiarios o complementarios. Los recursos del Fondo Nacional de Calamidades se emplean en: Prevención, Reducción, Atención y Recuperación.

El FNC nace como apoyo a la Oficina Nacional para la Atención de Desastres, ONADE, hoy Dirección de Prevención y Atención de Desastres del Ministerio del Interior y de Justicia.

Objetivo General

Servir como instrumento financiero del Gobierno Nacional para apoyar de manera subsidiaria o complementaria a través del Ministerio del Interior y de Justicia – Dirección de Prevención y Atención de Desastres, a los niveles, regionales y locales, y a las entidades del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres SNPAD, en lo que hace referencia a la gestión del riesgo y la atención de situaciones de emergencia, calamidad o desastre.

Objetivos Específicos:

- Prestar el apoyo económico requerido para la atención de emergencias, situaciones de desastre declarado o de calamidad pública, con prioridad en la asistencia complementaria o subsidiaria respecto de alimentos, medicamentos e insumos para alojamiento temporal.
- Apoyar el desarrollo de programas orientados a disminuir y controlar los efectos en salud ocasionados por emergencias, calamidades o desastres.
- Mantener durante las fases de rehabilitación, reconstrucción y desarrollo, el saneamiento ambiental básico de la comunidad afectada.
- Tomar medidas necesarias para prevenir los desastres o atenuar sus efectos, los cuales podrán consistir, entre otras, en pólizas de seguros adquiridas con compañías legalmente establecidas en Colombia, buscando mecanismos para cubrir total o parcialmente el costo de las primas.
- Financiar la instalación de sistemas y equipos de información y monitoreo adecuados para la prevención, diagnóstico y alarma oportuna respecto de situaciones de emergencia, calamidad o desastre.

Desde su creación, se determinó que el Fondo Nacional de Calamidades sería manejado y administrado por una fiduciaria de carácter público, misión encomendada a la Fiduciaria La Previsora S.A., constituida actualmente como una sociedad industrial y comercial del estado vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

El Decreto 919 de 1989 organiza el SNPAD fortaleciendo jurídicamente al Fondo Nacional de Calamidades y consolidándolo como instrumento financiero del Sistema Nacional, mediante la ratificación de la Fiduprevisora S.A. como representante legal, ampliando las funciones de la junta consultora, estableciendo la destinación y transferencia de los recursos y el régimen de contratación. El PNPAD establece la referencia programática para la destinación de recursos del FNC.

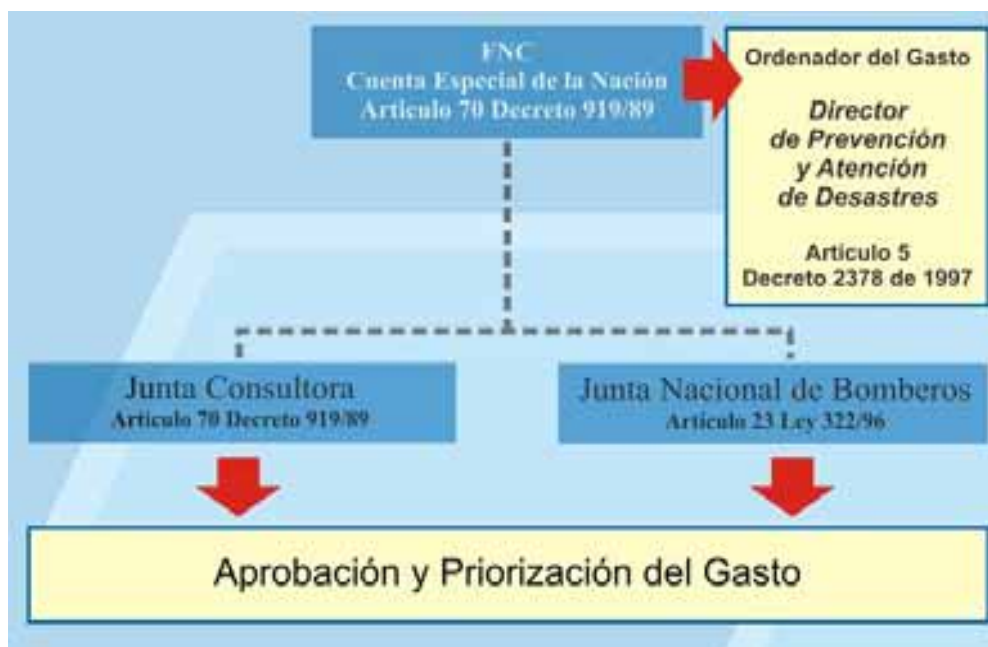


Figura No. 31. Estructura del FNC
DPAD. 2004. Fondo Nacional de Calamidades, 20 años (1984 - 2004)

El fondo apoya principalmente las actividades de vigilancia y monitoreo de amenazas naturales en Colombia, a través del fortalecimiento de la Red Sismológica Nacional, los Observatorios Vulcanológicos y Meteorológicos, las Redes de Monitoreo Científico de Amenazas Naturales, así como la implementación del Sistema de Alerta Temprana respecto a posibles situaciones de emergencia.

Líneas de Acción

El Fondo Nacional de Calamidades para mayor eficiencia en el manejo de los recursos, se ha dividido en una cuenta principal para la prevención, atención y rehabilitación de emergencias y tres subcuentas encargadas específicamente de la atención a desplazados, el Fondo Nacional de Bomberos de Colombia y Seguros para Voluntarios del SNPAD.

Cuenta

- Prevención, Atención y Rehabilitación

Apoya a la población afectada por emergencias, calamidades y desastres, a través de asistencia básica humanitaria consistente en apoyo alimentario, alojamiento temporal, menajes básicos, operativos de emergencia y/o transferencia de recursos económicos a los Comités Regionales y Locales para la Prevención y Atención de Desastres – CREPAD y CLOPAD.

Subcuentas

- Atención a Desplazados (Decreto 976 de 1997)

Atiende el fenómeno social del desplazamiento masivo de la población civil, por causa de violencia en sus distintas manifestaciones en el territorio nacional, mediante acciones de atención humanitaria y acceso a los programas sociales de gobierno, con recursos diseccionados bajo el criterio político y técnico de la Red de Solidaridad Social de la Presidencia de la República.

- Fondo Nacional de Bomberos de Colombia (art. 5, Ley 322 de 1996)

Creado con el objeto específico de fortalecer los Cuerpos de Bomberos mediante la realización de programas de capacitación y cofinanciación de proyectos de dotación o recuperación de equipos especializados para la extinción de incendios o la atención de calamidades conexas.

- Seguro Voluntario del SNPAD (Decreto 2012 de 2003)

El seguro para los voluntarios pertenecientes a las instituciones del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres SNPAD, fue creado mediante el artículo 4 del decreto 2012 del 2003, con el objetivo de asegurarlos respecto a factores de accidentalidad, mediante una póliza de cobertura nacional, adquirida con recursos transferidos anualmente al Fondo Nacional de Calamidades por FONSECON – Fondo Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana del Ministerio del Interior y de Justicia.

ESTRUCTURA

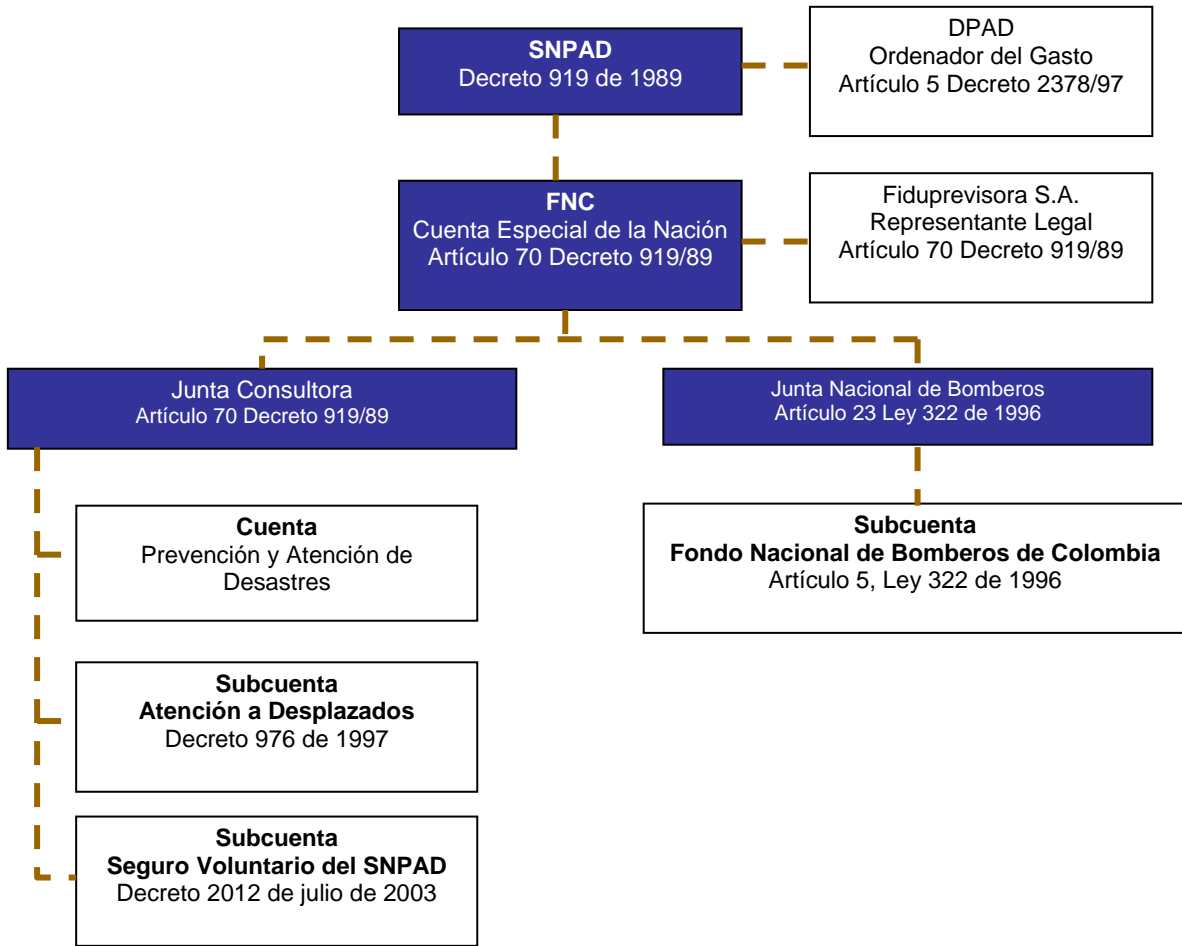


Figura No. 32. Estructura del FNC y sus cuentas
DPAD. 2004. Fondo Nacional de Calamidades, 20 años (1984 – 2004)

Fondo Nacional Ambiental – FONAM

El Fondo Nacional Ambiental, Fonam, es un sistema especial de manejo de cuentas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con personería jurídica, patrimonio independiente, sin estructura administrativa ni planta de personal y con jurisdicción en todo el territorio nacional.

El FONAM, es un instrumento financiero de apoyo a la ejecución de las políticas ambientales y de manejo de los recursos naturales renovables. Como tal estimula la descentralización, la participación del sector privado y el fortalecimiento de la gestión de los entes territoriales, con responsabilidades en estas materias.

Para el efecto, financia o cofinancia, según el caso, con entidades públicas y privadas en la realización de proyectos, dentro de los lineamientos de la Ley de presupuesto y de manera que se asegure la eficiencia y coordinación con las demás entidades del Sistema Nacional Ambiental y se eviten duplicidades.

El FONAM financia la ejecución de actividades, estudios, investigaciones, planes, programas y proyectos, de utilidad pública e interés social, encaminados al fortalecimiento de la gestión ambiental, a la preservación, conservación protección, mejoramiento y recuperación del medio ambiente y al manejo adecuado de los recursos naturales renovables y de desarrollo sostenible.

Líneas y fuentes de financiación del FONAM

Para cumplir con sus objetivos, la cuenta del Fonam dispone de dos líneas de financiación:

- 1. Financiación por demanda de proyectos de inversión ambiental.***
- 2. Recaudo y ejecución de recursos con destinación específica.***

La fuente de financiación de la línea de Proyectos de Inversión Ambiental proviene de los recursos ordinarios de inversión, de recursos recaudados para tal fin y de los recursos de crédito externo del Presupuesto General de la Nación, asignados al Fonam.

Los recursos con destinación específica provienen de los recaudos que se generan por la administración y manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, los servicios de evaluación y seguimiento de licencias y demás instrumentos de control y manejo ambiental, las multas y los recursos para ejecución de proyectos en la Amazonía colombiana.

Los recursos del Fonam, se manejan mediante un sistema de subcuentas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con contabilidad separada.

- 1. Subcuentas de la línea de financiación por demanda de proyectos de inversión ambiental.***

Las subcuentas de esta línea están destinadas a la financiación o cofinanciación de proyectos con recursos ordinarios de inversión o de empréstitos externos. Su finalidad es apoyar la formulación e implementación de la política ambiental del país.

Estas subcuentas son:

- **Subcuenta de inversiones ambientales.** Es una subcuenta destinada a la financiación o cofinanciación de proyectos con recursos provenientes de crédito externo, como apoyo a la formulación e implementación de las políticas ambientales del país, conforme a las condiciones de negociación pactadas.
- **Subcuenta de apoyo a la gestión ambiental del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** Cuenta con los recursos provenientes de las multas que imponga el

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se destinará al financiamiento de proyectos, planes, programas y actividades en materia de recursos naturales renovables y del medio ambiente.

2. Subcuentas de la línea de financiación, recaudo y ejecución de recursos con destinación específica.

Estas subcuentas son:

- **Subcuenta del Sistema de Parques Nacionales Naturales.** Esta subcuenta está integrada por los recursos provenientes de la administración y manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y de ecoturismo, así como del producto de las concesiones en dichas áreas. Con cargo a esta subcuenta, se financian los gastos e inversiones requeridas para la administración y manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- **Subcuenta para sufragar los costos de evaluación y seguimiento de las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.** Esta subcuenta está integrada por los recursos provenientes del pago de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se utilizan para financiar los costos en que deba incurrir este Ministerio para la prestación de dichos servicios.
- **Subcuenta para administrar la expedición de permisos de importación y exportación CITES o no CITES y de la fabricación y distribución de sistemas de marcaje.** Cuenta con los recursos recaudados por concepto de los permisos de importación y exportación de especies de fauna y flora silvestres no Cites, los establecidos en la Convención Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres Cites y los de fabricación y distribución de sistemas de marcaje de especies de la biodiversidad.
- **Subcuenta del Fondo Ambiental de la Amazonía.** Los recursos que ingresen a esta subcuenta se destinan a la ejecución de proyectos, obras o actividades ambientales en la Amazonía colombiana.

Asignación de los recursos del Fonam

La asignación de los recursos del Fonam se hace con base en el Reglamento Operativo para las diferentes líneas de financiación.

Para la Línea de Financiación por Demanda de Proyectos de Inversión Ambiental, el Reglamento Operativo debe especificar que el proyecto será el único instrumento mediante el cual se podrá acceder a estos recursos.

Los proyectos que se sometan a evaluación y viabilización del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y a la aprobación de su Consejo de Gabinete, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar enmarcados en las prioridades establecidas en el Plan de Gestión Regional y el Plan de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales.
- Estar enmarcados en los Planeas de Manejo o en los Planes Operativos de las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Para Línea de Recaudo y Ejecución de Recursos con Destinación Específica, el Reglamento Operativo deberá especificar que el Plan Operativo Anual de Inversión será el único instrumento mediante el cual se podrán asignar estos recursos.

El Plan Operativo Anual de Inversión se deberá elaborar con base en los siguientes criterios:

- Focalizar las inversiones en función de la finalidad de cada una de las subcuentas.
- Contener como mínimo: objetivos, metas a alcanzar en cada vigencia, actividades a desarrollar, recursos a invertir, resultados esperados y cronograma de actividades.

La Dirección de Planeación, Información y Coordinación Regional del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial tiene a su cargo la elaboración y presentación del respectivo Plan para aprobación del Consejo de Gabinete.

Dirección y administración del Fonam:

La dirección y administración del Fonam está a cargo del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y del Consejo de Gabinete.

Las actuaciones y decisiones del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Consejo de Gabinete, están enmarcadas en:

- El Plan Nacional de Desarrollo.
- La Política Ambiental.
- El Plan de Acción del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial es el representante legal y ordenador del gasto del Fonam.

Funciones del Consejo de Gabinete.

Son funciones del Consejo de Gabinete:

- Definir las políticas administrativas, financieras y operativas del Fonam.
- Adoptar el reglamento operativo del Fonam, que contendrá como mínimo los criterios y procedimientos para el manejo y ejecución de los recursos asignados a las diferentes líneas de financiación del Fondo.

- Aprobar los proyectos a financiar con recursos provenientes de la Línea de Financiación por Demanda de Proyectos de Inversión Ambiental.
- Aprobar el Plan Operativo de Inversión Anual para las subcuentas de la línea de recaudo y ejecución de recursos con destinación específica.
- Determinar los procedimientos y mecanismos para el seguimiento y control de las subcuentas del Fonam.

Fondo Nacional de Regalías – FNR

Fondo creado por el Estado colombiano con los recursos económicos obtenidos de la utilidad en producción energética, para la financiación de proyectos de inversión, en lo ambiental, a proyectos de acueducto, alcantarillado, saneamiento básico y recuperación de cuencas.

El Fondo Nacional de Regalías tiene personería jurídica propia, está adscrito al Departamento Nacional de Planeación y sus recursos son destinados, de conformidad con el artículo 361 de la Constitución Nacional, a la promoción de la minería, la preservación del medio ambiente y la financiación de proyectos regionales de inversión definidos como prioritarios en los planes de desarrollo de las respectivas entidades territoriales.

Los recursos del Fondo Nacional de Regalías son propiedad exclusiva de las entidades territoriales y seguirán siendo recaudados y administrados por la Dirección General del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Con el Decreto 195 de enero 29 de 2004, el Departamento Nacional de Planeación quedó a cargo de administrar el Fondo Nacional de Regalías; de priorizar los proyectos para ser financiados con dicho Fondo; de ejercer el control y vigilancia de la correcta utilización de las regalías, y de adoptar correctivos administrativos por incorrecta utilización de dichos recursos. Llevar el registro de los proyectos que hayan sido declarados por los respectivos ministerios como viables, para ser financiados con recursos del Fondo Nacional de Regalías y recomendar la priorización de la asignación de recursos a estos proyectos.

Regalías Indirectas:

Las regalías indirectas son recursos no asignados directamente a entidades territoriales que ingresan al Fondo Nacional de Regalías. A los recursos FNR pueden acceder todas las entidades territoriales presentando proyectos de promoción de minería, preservación del medio ambiente y proyectos regionales de inversión definidos como prioritarios en los planes de desarrollo. Existen además destinaciones específicas de recursos FNR otorgadas por ley en favor de diferentes entidades

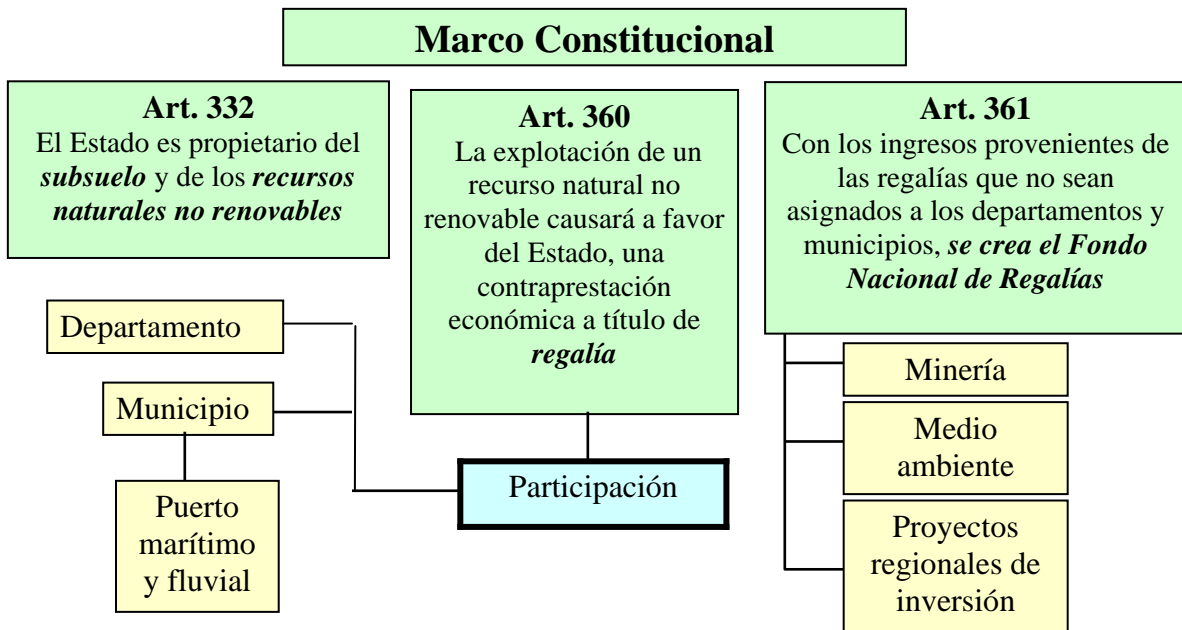


Figura No. 33. Marco constitucional del FNR
DNP. 2004. Cartilla "Las Regalías en Colombia"

Proyectos susceptibles de ser financiados con recursos de regalías

Diferentes tipos de proyectos que es posible presentar y ejecutar con los recursos del Fondo Nacional de Regalías, FNR.



Preservación del medio ambiente, agua potable y saneamiento ambiental

1. Preservación del medio ambiente.

Son aquellas actividades que propendan por la recuperación, preservación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los ecosistemas y recursos naturales renovables de la Nación a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

Se pueden presentar y desarrollar proyectos en:

- Ordenación, manejo y restauración de ecosistemas.
- Programas contra la degradación de tierras, la desertificación y la sequía
- Recuperación y conservación de cuencas hidrográficas
- Conservación de áreas de manejo especial: Sistema de Parques Nacionales Naturales y zonas amortiguadoras, reservas forestales nacionales, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelos, parques regionales, áreas Ramsar y reservas de la biosfera.
- Investigación básica aplicada sobre medio ambiente y recursos naturales

2. Agua potable y saneamiento ambiental

El servicio de agua potable o de acueducto urbano y rural en general contiene los siguientes componentes: Captación de agua de una fuente superficial o un pozo, conducción, tratamiento de agua para consumo humano y doméstico, almacenamiento y distribución a los usuarios.

El saneamiento ambiental hace referencia a los servicios de alcantarillado, sistemas individuales de evacuación y tratamiento de excretas, tratamiento de aguas residuales y el manejo y disposición de desechos sólidos.

Proyectos financiables:

- Plan de fortalecimiento institucional y diseños e implantación de esquemas organizacionales para la administración y operación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo
- Conservación de microcuencas que abastecen acueductos, protección de fuentes y reforestación de dichas fuentes
- Equipos requeridos para la operación de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo
- Obras de mitigación de impacto ambiental de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental aprobado por la autoridad competente

3. Acueducto y alcantarillado

Se pueden presentar y financiar proyectos de:

- Construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado
- Construcción de soluciones de acueducto y saneamiento básico rural
- Optimización de sistemas de acueducto y alcantarillado

- Construcción, ampliación y mejoramiento de plantas de tratamiento de agua potable
- Construcción de colectores e interceptores necesarios para transportar las aguas residuales a los sistemas de tratamiento
- Soluciones alternas de agua potable y disposición de excretas

4. Tratamiento de aguas residuales

Se pueden presentar y desarrollar proyectos de:

Etapa de preinversión:

- Estudios técnicos, ambientales, económicos y tarifarios relacionados con la evaluación de alternativas
- Estudios de factibilidad y de diseño

Etapa de inversión:

- Construcción, rehabilitación, optimización y ampliación de sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales.

5. Manejo integral de residuos sólidos

Se pueden presentar y financiar proyectos de:

Etapa de preinversión:

- Estudios de factibilidad y de diseño

Etapa de inversión:

- Sistemas de separación, clasificación, aprovechamiento y almacenamiento
- Tratamiento de residuos sólidos
- Construcción de un nuevo sistema de disposición final
- Saneamiento de botaderos

Proyectos regionales de inversión

Definidos como "aquellos que al ejecutarse, benefician a agrupaciones de municipios de diferentes departamentos o del mismo departamento"

1. Educación

Se pueden financiar proyectos para la ampliación de cobertura en educación formal en los niveles de preescolar, básica y media, que beneficien a:

Tres aspectos son importantes a tener en cuenta: (i) cantidad de la población afectada, (ii) posición geográfica y (iii) número de establecimientos educativos existentes con su respectiva ubicación

- Población desplazada por el conflicto armado

- Niños con necesidades educativas especiales
- Niños indígenas
- Población rural dispersa
- Población que tradicionalmente no ha sido atendida por el sector educativo

2. Salud

Proyectos a ser financiados:

- Construcción, ampliación, adecuación, remodelación de las IPS públicas
- Dotación y reposición de equipos de las IPS públicas
- Financiación del régimen subsidiado en salud
- Proyectos para atender situaciones de emergencias sanitarias declaradas frente a problemas de salud pública

3. Energía

Los proyectos deben enmarcarse dentro de las estrategias de expansión de la cobertura de servicio y pueden ser de los siguientes tipos:

- Generación
- Transporte o transmisión
- Almacenamiento
- Distribución
- Transformación
- Construcción, ampliación y remodelación de redes
- Mantenimiento, control, disminución de pérdidas
- Uso racional de energía

4. Proyectos de transporte

Estos proyectos tienen como propósito esencial la construcción, el mejoramiento y la rehabilitación de las vías.

Dentro de esta categoría no se admiten proyectos viales urbanos ni la pavimentación de vías terciarias.

Es posible financiar proyectos de:

Carreteras

- Construcción, mejoramiento y rehabilitación de infraestructura vial no urbana y puentes.
- Mantenimiento rutinario y periódico de infraestructura vial no urbana
- Estudios de preinversión para vías de carácter regional

Infraestructura aeroportuaria

- Construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de pistas, plataformas y demás componentes de la infraestructura aeroportuaria
- Dotación de radioayudas
- Estudios de preinversión de los aeropuertos de interés regional

Proyectos viales

- Obras de infraestructura para ejecutar en una vía proyectada
- Proyectos de construcción
- Reconstruir o recuperar las condiciones iniciales de la vía
- Proyectos de Rehabilitación
- Cambio en la adecuación de la vía o puente, construcción de tramos faltantes de una vía ya existente, cuando estos no representan más del 30% del total de la vía
- Proyectos de Mejoramiento

Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo – FONADE

El Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo FONADE es una Empresa Industrial y Comercial del Estado, de carácter financiero, dotada de personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa, y vinculada al Departamento Nacional de Planeación y vigilada por la Superintendencia Bancaria.

Es la única empresa estatal dotada jurídica, técnica y financieramente de facultades para agenciar proyectos de desarrollo y apoyar la fase de preparación de los mismos.

Es agente en el ciclo de proyectos de desarrollo, financiando y administrando estudios, y coordinando la preparación de proyectos de desarrollo. Para ello, entre otras actividades, otorga avales y garantías para créditos destinados a la fase de preparación de proyectos, prepara esquemas de gerencia de proyectos, impulsa el desarrollo de firmas consultoras nacionales en sectores críticos para el desarrollo económico, y celebra contratos de fomento de actividades científicas, tecnológicas y ambientales.

Su financiamiento no reembolsable se hace contra apropiaciones del presupuesto nacional o con las utilidades líquidas y asignadas. Sus órganos de dirección y administración son el Gerente y la Junta Directiva, la cual está integrada por el Director del Departamento Nacional de Planeación (DNP), quien la preside, el Subdirector del DNP y el Gerente de la entidad.

Objeto:

El Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Fonade, tiene por objeto principal ser Agente en cualquiera de las etapas del ciclo de proyectos de desarrollo, mediante la preparación, financiación

y administración de estudios, y la preparación, financiación, administración y ejecución de proyectos de desarrollo en cualquiera de sus etapas.

Funciones:

En desarrollo de su objeto el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Fonade, podrá realizar las siguientes funciones (asignadas mediante el Decreto 288 de 2004. Art. 3):

- Promover, estructurar, gerenciar, ejecutar y evaluar proyectos de desarrollo financiados con recursos de fuentes nacionales o internacionales.
- Realizar las gestiones necesarias para garantizar la viabilidad financiera del Fondo y la de los proyectos que administra o ejecuta.
- Celebrar contratos de financiamiento y descontar operaciones para estudios y proyectos de desarrollo.
- Realizar operaciones de crédito externo o interno con sujeción a las normas legales vigentes.
- Captar ahorro interno mediante la emisión de bonos, celebrando los contratos garantía y agencia o pago a que hubiere lugar para estos efectos, en las condiciones que autorice el Ministerio de Hacienda y la Superintendencia Bancaria.
- Celebrar contratos para administrar recursos destinados a la ejecución de proyectos y para el desarrollo de esquemas de gerencia de proyectos.
- Realizar operaciones de financiamiento no reembolsable con recursos del presupuesto nacional o con utilidades líquidas asignadas a la entidad sin deteriorar su patrimonio en términos reales.
- Vender o negociar su cartera o efectuar titularización pasiva de la misma.
- Prestar asesoría y asistencia técnica a entidades públicas y privadas en materias relacionadas con proyectos de desarrollo.
- Prestar servicios de asesoría, estructuración y reestructuración financiera y de banca de inversión.
- Impulsar la consultoría nacional en sectores vinculados con el desarrollo.
- Realizar inversiones de portafolio con los recursos que reciba en desarrollo de su objeto social.
- Manejar las cuentas en moneda nacional o extranjera necesarias para su operación o el desarrollo o la ejecución de proyectos que ejecute o administre.
- Las demás funciones que le sean asignadas.

Órganos de Dirección y Administración:

La Dirección y Administración del Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Fonade, está a cargo de una Junta Directiva y de un Gerente, quien es el representante legal y agente del Presidente de la República, de su libre nombramiento y remoción.

Junta Directiva:

La Junta Directiva del Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Fonade, está integrada por los siguientes miembros:

1. El Director del Departamento Nacional de Planeación, o su delegado.
2. El Subdirector del Departamento Nacional de Planeación.
3. Un delegado del Presidente de la República.

FONDO FINANCIERO DE PROYECTOS DE DESARROLLO - FONADE

ORGANIGRAMA

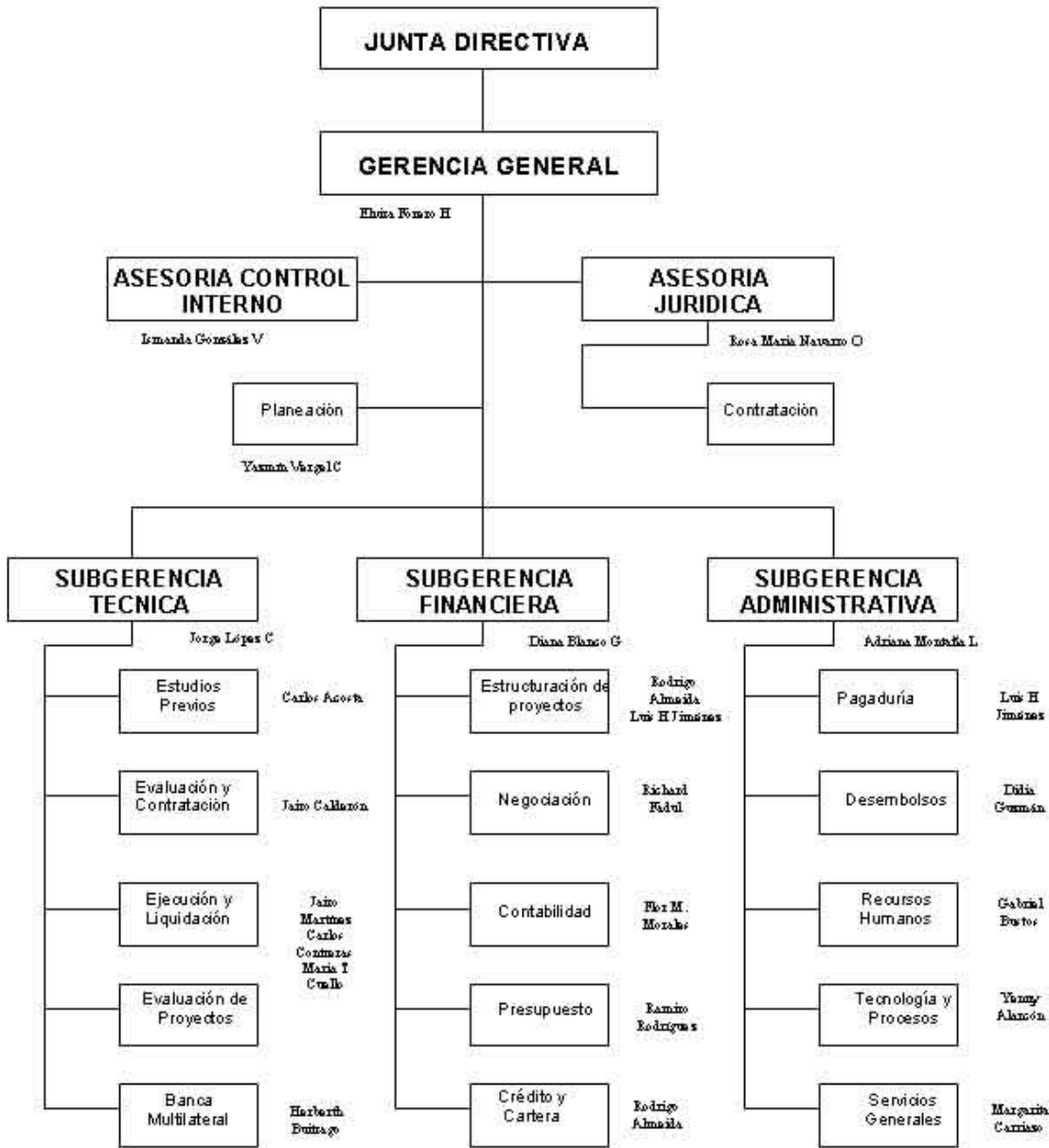


Figura No. 34. Organigrama del FONADE
Tomado de la Página Web del FONADE

4.4.5.4. Instrumentos financieros

Colombia, a pesar de contar con una clara estructura en su Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, un amplio respaldo jurídico y un fondo para la financiación de proyectos, como soporte financiero del Sistema, aún presenta problemas para financiar la Gestión del Riesgo, pues las inversiones han sido escasas. Los municipios, en su mayoría no cuentan con fondos específicos; tampoco existen a nivel regional; no hay asignaciones presupuestales concretas en las entidades territoriales, ni a nivel sectorial y la mayoría de los recursos de esta naturaleza, se invierten en la atención de emergencias que se presentan cada año y que son particularmente numerosas en ciertos períodos o épocas.

Además de los recursos institucionales, del orden nacional, regional y local, al igual que de los diferentes sectores; los fondos descritos anteriormente; la cooperación internacional y los créditos externos, se han venido explorando otros instrumentos financieros para la Gestión del Riesgo, de los cuales se destacan los siguientes:

- Asignación de un porcentaje del presupuesto de las entidades territoriales y sectoriales para la Gestión del Riesgo.
- Creación de Fondos de Gestión de Riesgos
- Creación de Fondos de Compensación, que incluya el sistema de aseguramiento público y las compañías de seguros, como parte de una estrategia para la protección financiera del portafolio de inmuebles públicos de la nación y los estratos de bajos ingresos.

4.4.6. La Cooperación Internacional

4.4.6.1. El Sistema de Cooperación Internacional para Colombia

En Colombia se ha reconocido en los últimos años la existencia de un Sistema de Cooperación Internacional, conformado por los diversos actores políticos, técnicos y reguladores de la Cooperación Internacional.

A continuación se presentan las fuentes de cooperación internacional, para temas relacionados con diversos aspectos de la Gestión del Riesgo.

Cuadro 9 Fuentes de Cooperación Internacional

a. Fuentes Bilaterales

País	Tratado o Convenio	Áreas relacionadas con la GR	Tipo de Cooperación
Alemania	Ley 560 de 2000	Política ambiental, protección y manejo sostenible de los recursos naturales	Técnica y financiera
Bélgica	19 de octubre de 1971	Medio ambiente	Fondos de cooperación con

País	Tratado o Convenio	Áreas relacionadas con la GR	Tipo de Cooperación
Canadá	Convenio general, 17 de noviembre de 1972	Agroproducción sostenible	ONG Técnica, financiera e institucional
España	Convenio básico, 20 de junio de 1979. Programa de cooperación bilateral 2003 - 2006	Medio ambiente	Técnica, educativa y financiera
Reino Unido de Gran Bretaña	Marco 11 de mayo de 1966	Medio ambiente	Técnica y financiera
Japón	Convenio básico, 22 de diciembre de 1976 (JICA)	Medio ambiente	Técnica y financiera
Reino de los Países Bajos	Enero 15 de 1982	Medio ambiente	Técnica y financiera
Suiza	1 de febrero de 1967	Medio ambiente	Directa con entidades oficiales

Fuente: Acción Social, 2004. Manual de Acceso a la Cooperación Internacional

b. Fuentes Multilaterales

Organismo / Entidad	Tratado o Convenio	Áreas relacionadas con la GR	Tipo de Cooperación
BID		Medio ambiente	Técnica y financiera
CAF		Infraestructura sostenible	Financiera
FAO	Acuerdo, 15 de marzo de 1977	Manejo de recursos naturales y desarrollo rural sostenible	Técnica Fondos fiduciarios
OMS	Convenio básico 1954	Medio ambiente, salud	Técnica, económica y formación
PNUD	Acuerdo básico, 29 de mayo de 1974	Gestión ambiental Gestión de desastres naturales	Técnica
Unión Europea	Convenio marco, 14 de diciembre de 2000	Desarrollo sostenible	Técnica y financiera
OEA	Plan estratégico de cooperación solidaria	Desarrollo sostenible y medio ambiente	Técnica y financiera

Fuente: Acción Social, 2004. Manual de Acceso a la Cooperación Internacional

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CAF: Corporación Andina de Fomento

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

OMS: Organización Mundial de la Salud

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

OEA: Organización de Estados Americanos

c. Cooperación técnica entre países en desarrollo

País	Tratado o Convenio	Áreas relacionadas con la GR	Tipo de Cooperación
Argentina	Convenio básico, 26 de febrero de 1972; ratificación 15 de diciembre de 1981	Medio ambiente, vivienda, urbanismo y desarrollo forestal	Técnica y científica
Brasil	Convenio, 20 de octubre de 1989	Agropecuaria, salud, minas y energía, educación, medio ambiente, forestal, ciencia y tecnología, desarrollo productivo y alternativo	Técnica, científica y tecnológica

País	Tratado o Convenio	Áreas relacionadas con la GR	Tipo de Cooperación
Chile	Convenio básico, 16 de julio de 1991	Medio ambiente	Técnica y científica
China	Convenio 23 de diciembre de 1981	Ciencia y tecnología	Técnica y financiera
Costa Rica	Acuerdo básico, 22 de junio de 1980	Medio ambiente, desarrollo urbano, ciencia y tecnología	Técnica y científica
Cuba	Convenio, 30 de septiembre de 1980	Medio ambiente	Técnica y científica
Ecuador	Convenio, 20 de octubre de 1999	Medio Ambiente	Técnica, científica y tecnológica
El Salvador	Convenio, mayo 27 de 1980	Medio ambiente	Técnica, científica y tecnológica
Estados Unidos Mexicanos	Convenio básico, 8 de junio de 1979	Vivienda, desarrollo urbano, medio ambiente, salud	Técnica, científica y tecnológica
Perú	Convenio básico, 12 de diciembre de 1997	Medio ambiente	Técnica, académica y científica

Fuente: Acción Social, 2004. Manual de Acceso a la Cooperación Internacional

En el Anexo 9 se presenta un inventario de convenios y acuerdos para la asistencia mutua en caso de desastres, suscritos por Colombia a nivel bilateral y multilateral, suministrado por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

4.4.6.2. Otras Iniciativas de la cooperación internacional

El Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento – BIRF

EL **BIRF**, ha formulado recientemente para Colombia un Programa para la Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales. El Programa está estructurado en 5 componentes básicos:

(1) identificación y monitoreo del riesgo; (2) reducción del riesgo; (3) desarrollo de políticas y fortalecimiento institucional; (4) información y sensibilización en gestión de riesgos; y, (5) transferencia financiera del riesgo residual.

Estos componentes guardan relación y han sido identificados en concordancia con las cuatro estrategias principales del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres y la estrategia para el manejo financiero del riesgo establecida en el Plan Nacional de Desarrollo del actual Gobierno.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD

El PNUD da asesoramiento a los gobiernos en cuanto a prevención y respuesta a desastres naturales; apoya a los países en la administración y gestión de los recursos destinados a la prevención, mitigación y reducción de los efectos causados por desastres, tanto en el contexto global del país como directamente en las zonas principalmente impactadas.

En Colombia apoya proyectos locales con carácter demostrativo.

La Unión Europea a Través De ECHO/DIPECHO

El programa DIPECHO (Disaster Preparedness ECHO), del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea, creado en 1996, tiene como objetivo principal las capacidades de respuesta de las comunidades vulnerables que viven en las zonas más propensas a desastres.

En Colombia ha apoyado, iniciativas locales, a través de la Cruz Roja Nacional, en cuanto a Capacitación, Obras de mitigación y apoyo a la elaboración de planes de emergencia y contingencia, entre otros.

Otras organizaciones u organismos internacionales para tener en cuenta en cuanto a posibilidades de cooperación son: el banco Interamericano de Desarrollo, BID, la Corporación Andina de Fomento, CAF, la Organización Panamericana de la Salud, OPS, la Organización Mundial de la Salud, OMS, las agencias de cooperación internacional AECI (española), ASDI (Sueca), JICA (Japonesa); la Cruz Roja y media Luna Roja Internacional y la Comisión Económica para América Latina y El Caribe, CEPAL.

4.4.7. Inversiones en aspectos relacionados con la Gestión del Riesgo en los últimos años en Colombia

La siguiente información fue tomada del documento "Propuesta de Sostenibilidad Financiera para la estrategia de fortalecimiento de la Ciencia, La Tecnología y la Educación, Para la Reducción de Riesgos y la Atención de Desastres", suministrado por el Departamento Nacional de Planeación, DNP.

En el se describe el análisis de la inversión realizada por el Estado en sus diferentes ámbitos de gobierno, con el propósito de identificar las líneas de acción financiadas y su comportamiento en el tiempo.

4.4.7.1. Inversión Presupuesto General de la Nación

La tabla No. 1 muestra los valores presupuestales correspondientes a los montos comprometidos al cierre de cada vigencia (2000 a 2005), con excepción del año 2005 en el cual se registró la apropiación de recursos al mes de junio.

Tabla No. 13. Presupuesto General de la Nación comprometido en Gestión del Riesgo (Cifras en millones de pesos a precios constantes de junio 2005)

Aspecto/Entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005(1)	Total
Atención (incluye preparativos) y prevención	12.579	17.269	9.830	4.578	23.172	8.988	76.415
Aerocivil	7.754	12.551	6.847	4.128	4.854	6.941	43.076
DNP	-	-	2.761	-	-	-	2.761
Defensa Civil	-	-	-	167	150	314	631
Cormacarena	141	144	104	143	84	80	695
Corpochivor	-	-	-	-	315	-	315
Codechoco	-	-	60	-	-	-	60
FNC	4.683	1.779	-	78	16.576	1.453	24.569
Red de solidaridad	-	2.542	-	-	-	-	2.542
MinProtección Social	-	-	-	-	1.050	-	1.050
Medicina Legal	-	252	59	61	143	200	716
Desastres Nacionales	862.987	198.910	60.345	1.673	-	-	1.123.916
Terremoto eje cafetero	860.583	196.517	52.742	-	-	-	1.109.842
Forec	845.110	155.531	24.007	-	-	-	1.024.647
Invias	15.474	40.966	28.735	-	-	-	85.195
Sismo y avalancha Páez	2.404	2.393	7.603	1.673	-	-	14.074
Nasa Ki We	1.432	-	-	-	-	-	1.432
Invias	972	2.393	7.603	1.673	-	-	12.642
Inversión Sectorial	57.076	111.207	35.648	41.264	42.808	34.895	322.899
Vías	55.900	106.276	35.579	40.372	41.962	33.730	313.820
Caminos Vecinales	32.844	79.377	7.384	86	-	-	119.692
Invias	23.056	26.899	28.195	40.286	41.962	33.730	194.128
Vivienda	-	3.806	-	-	-	-	3.806
Inurbe	-	3.806	-	-	-	-	3.806
Salud	1.176	1.125	69	892	846	865	4.973
MinSalud	1.176	1.125	69	-	-	-	2.370
MinProtección Social	-	-	-	892	846	865	2.603
Servicios Públicos	-	-	-	-	-	300	300
MAVDT	-	-	-	-	-	300	300
Reducción de la vulnerabilidad	-	-	5.313	913	-	2.589	8.815
Sísmica	-	-	5.313	913	-	2.289	8.515
MinProtección Social	-	-	-	-	-	1.100	1.100
Aerocivil	-	-	5.313	913	-	-	6.226
Inst. Pascual -Medellín	-	-	-	-	-	1.189	1.189
Fiscal	-	-	-	-	-	300	300
MAVDT	-	-	-	-	-	300	300
Inversión por temas específicos	1.606	6.809	2.008	2.072	4.529	5.420	22.444
Geoamenazas	1.539	2.149	1.809	1.907	1.951	4.800	14.157
Ingeominas	1.539	2.149	1.809	1.907	1.951	4.800	14.157
Riesgo tecnológico	-	-	-	-	420	50	470
Colciencias	-	-	-	-	420	50	470
Incendios forestales	67	466	199	165	57	50	1.002
Corporinoquia	-	140	-	-	-	-	140
MAVDT	-	326	199	165	57	50	796
ACCI	67	-	-	-	-	-	67
Riesgos radiológicos	-	-	-	-	-	120	120
Ingeominas	-	-	-	-	-	120	120
Inundaciones y erosión	-	4.194	-	-	2.101	-	6.295
CVS	-	1.017	-	-	2.101	-	3.117
MinTransporte	-	3.178	-	-	-	-	3.178
Gestión del Riesgo en POT	-	-	-	-	-	400	400
MAVDT	-	-	-	-	-	400	400
Total (a)	934.248	334.195	113.145	50.500	70.509	51.892	1.554.488
Total Nacional (b)	8.389.146	13.336.223	10.925.525	9.792.588	11.176.402	12.513.625	66.133.507
Partic. (a/b) (%)	11,1%	2,5%	1,0%	0,5%	0,6%	0,4%	2,4%

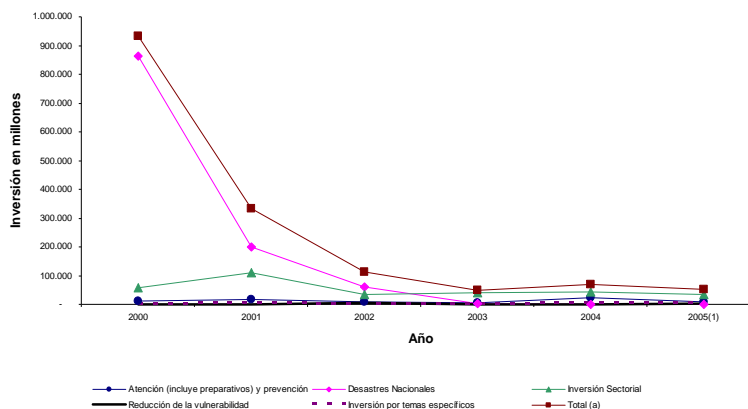
(1) Monto apropiado a junio de 2005.

Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP-DDUPA

El comportamiento de la inversión durante el periodo se presenta en la gráfica 4, encontrándose un peso importante durante el 2000 y 2002 en la asignación de recursos para la recuperación post desastre⁷¹. Para los demás años, se mantiene una relativa estabilidad en la inversión, la cual representó una participación en gestión del riesgo frente al total de la inversión nacional de 0,6%, 0,5% y 0,4% para los años 2003, 2004 y 2005, respectivamente. Si no se tuviera en cuenta los desastres de carácter nacional, predominaría la inversión sectorial seguida por la de atención y prevención. La participación para un escenario como el anterior sería en promedio del 0.6% (2000-2005).

⁷¹ Sismo y avalancha del Río Páez en Cauca, 1994 y terremoto del eje cafetero en 1999.

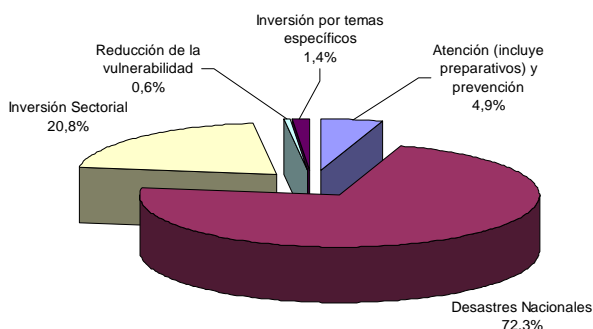
Gráfica 4. Comportamiento de los gastos de inversión del Presupuesto General de la Nación en Gestión del Riesgo



Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP - DDUPA

La mayor parte del gasto de inversión en gestión del riesgo se orientó a la atención de los desastres nacionales, seguido por la inversión sectorial y la atención y prevención (gráfico 2).

Gráfica 5. Participación de los gastos de inversión en gestión del riesgo para el periodo 2000 – 2005



Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP-DDUPA

Con relación a la inversión sectorial, los gastos destinados a atender el sistema vial del país representan la mayor parte de la inversión (97%). Los gastos del sector salud en esta temática se ha mantenido a través del proyecto “Asistencia y prevención en emergencias y desastres”. La inversión del Inurbe para el año 2001, correspondió a subsidios de vivienda para damnificados por desastre en los departamentos de Atlántico y Sucre. Para el año 2005, dentro de la inversión sectorial, se destaca la apropiación realizada por el MAVDT al proyecto “Apoyo a las empresas prestadoras de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en gestión del riesgo”.

La inversión clasificada como de atención y prevención, agrupa el resto de la inversión que no fue posible involucrar en los demás aspectos analizados en la tabla 13. El mayor gasto corresponde a la Aerocivil (56%) a través de los proyectos: adquisición de equipos de protección y extinción de incendios búsqueda y rescate y; mantenimiento y conservación de equipos de extinción de incendios

y búsqueda y rescate. El 32% de la inversión ha sido realizada por la DPAD, Fondo Nacional de Calamidades – FNC -.

La inversión en reducción de la vulnerabilidad se ha concentrado en obras de sismo resistencia, para lo cual tres entidades han destinado recursos. El Ministerio de Protección Social ha tenido apropiaciones desde 2003, sin embargo, no se ha comprometido cuantía alguna.

Con relación al gasto en temas específicos, se destaca la continuidad y el monto de las inversiones en geoamenazas e incendios forestales. De acuerdo con el monto de los recursos, las temáticas anteriores junto con la relacionada con inundación y erosión han contado con una participación en la inversión específica de 63%, 4% y 28%, respectivamente.

En cuanto a los gastos de funcionamiento, para el mismo periodo han representado entre el 0.015% y 0.035% de los recursos totales nacionales. La inversión esta concentrada en el FNC y el Fondo Nacional de Emergencia, FNE, 83% y 17%, respectivamente.

Tabla 14. Presupuesto General de la Nación de funcionamiento comprometido en Gestión del Riesgo

(Cifras en millones de pesos a precios constantes de junio 2005)

Aspecto/Entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005 ⁽¹⁾	Total
FNC	6.852	4.449	7.382	4.449	13.892	10.418	47.442
DPAD	6.852	4.449	7.382	4.449	13.892	10.418	47.442
FNE	1.413	1.310	1.381	1.407	1.841	2.247	9598
Defensa Civil	1.413	1.310	1.381	1.407	1.841	2.247	9598
Comunicaciones y sala de crisis	-	-	-	129	-	-	129
MinProtección Social				129,25			129
Total	8.265	5.758	8.763	5.985	15.733	12.665	57.170
Total Nacional (b)	34.379.530	36.552.759	38.965.640	38.802.424	45.205.654	49.092.158	242.998.165
Partic. (a/b) (%)	0,024%	0,016%	0,022%	0,015%	0,035%	0,026%	0,024%

(1) Monto apropiado a junio de 2005.

Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP-DDUPA

4.4.7.2. Inversión en el ámbito municipal

En la tabla 15 se presentan los resultados del análisis realizado. El 82% de la inversión esta concentrada en la prevención y atención de desastres, la defensa contra inundaciones y la adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo (gráfica 3).

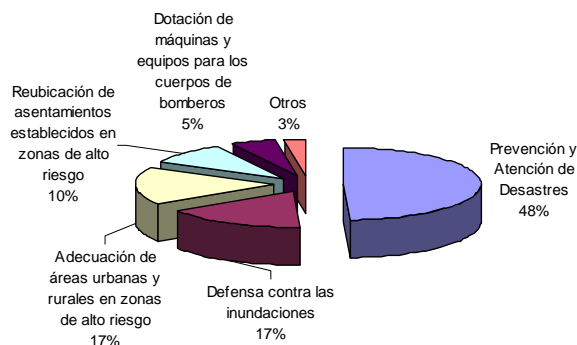
Tabla 15. Inversión Municipal realizada en Gestión del Riesgo (2000 – 2003)

(Cifras en millones de pesos a precios constantes de junio 2005)

Tipo de inversión	2.000	2.001	2.002	2.003	Total
Prevención y Atención de Desastres	35.279	41.398	52.604	68.685	197.966
Defensa contra las inundaciones	-	-	7.372	59.704	66.629
Adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo	28.436	13.625	12.351	12.217	67.076
Reubicación de asentamientos establecidos en zonas de alto riesgo	7.362	7.151	12.576	12.074	39.164
Dotación de máquinas y equipos para los cuerpos de bomberos	-	-	8.274	12.629	20.903
Otros	4.174	1.764	4.702	-	10.640
Total	75.251	63.938	97.880	165.308	402.377

Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP – DDUPA. Datos: DDTs – DNP

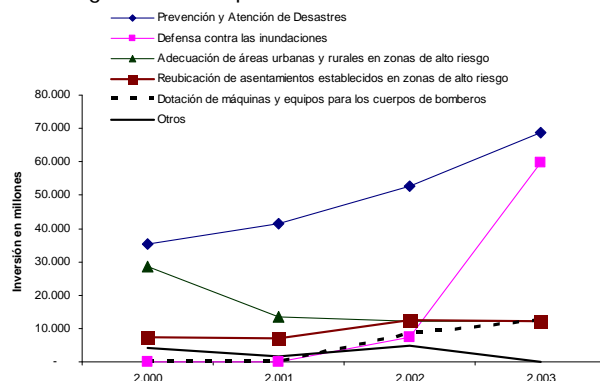
Gráfica 6. Participación de los gastos municipales de inversión en gestión del riesgo para el periodo 2000 – 2003



Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP-DDUPA

El comportamiento histórico de la inversión municipal se presenta en la gráfica 4.

Gráfica 7. Comportamiento de los gastos municipales de inversión en Gestión del Riesgo



Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP-DDUPA

Para el año 2002 y 2003 se analizó la inversión de acuerdo con la fuente de los recursos. En la tabla 16 y 17 se presenta dicha inversión.

Tabla 16 Inversión Municipal realizada en el año 2002 en Gestión del Riesgo por fuente
(Cifras en millones de pesos a precios constantes de junio 2005)

Tipo de Inversión	Rec. de Transferencias	Aporte Local	Aporte Na. y Dptal.	Total inversión (a)	Partic.% (a/total)	Partic.% (a/inv. Total municipal)
Prevenición de desastres	12.938	10.788	8.507	32.233	32,9%	0,26%
Atención de desastres	4.402	15.621	348	20.371	20,8%	0,16%
Reubicación de asentamientos establecidos en zonas de alto riesgo	882	11.622	72	12.576	12,8%	0,10%
Adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo	5.050	6.119	1.182	12.351	12,6%	0,10%
Dotación de máquinas y equipos para los cuerpos de bomberos	1.017	7.080	177	8.274	8,5%	0,07%
Defensa contra las inundaciones	2.798	2.335	2.239	7.372	7,5%	0,06%
Otros programas	1.204	3.441	56	4.702	4,8%	0,04%
Total	28.292	57.007	12.581	97.880	100%	0,78%

Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP – DDUPA. Datos: DDTS – DNP

En general, se encontró una mayor destinación de recursos hacia la prevención frente a la atención, sin embargo, se requiere revisar el tipo de proyecto valorado por el municipio como preventivo, para dimensionar su impacto real en la reducción de la vulnerabilidad.

Tabla 17. Inversión Municipal realizada en el año 2003 en Gestión del Riesgo por fuente

(Cifras en millones de pesos a precios constantes de junio 2005)
Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP – DDUPA. Datos: DDTs – DNP

Tipo de Inversión	Rec. de Transferencias	Aporte Local	Aporte Nal. y Dptal.	Total inversión (a)	Partic.% (a/total)	Partic.% (a/inv. Total municipal)
Defensa contra las inundaciones	3.220	53.051	3.433	59.704	36,1%	0,41%
Prevención de desastres	16.602	40.001	502	57.105	34,5%	0,39%
Dotación de máquinas y equipos para los cuerpos de bomberos	4.110	8.185	334	12.629	7,6%	0,09%
Adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo	4.756	4.703	2.758	12.217	7,4%	0,08%
Reubicación de asentamientos establecidos en zonas de alto riesgo	2.401	9.161	513	12.074	7,3%	0,08%
Atención de desastres	6.279	5.051	250	11.580	7,0%	0,08%
Total	37.367	120.151	7.790	165.308	100%	1,13%

Los recursos de transferencias corresponden a los señalados por la Ley 60 de 1993, Participación en los Ingresos Corrientes de la Nación y la Ley 715 de 2001, Sistema General de Participaciones. Los aportes locales resultan de los recursos propios, créditos del ente territorial (interno o externo), regalías directas y otros recursos. La inversión por transferencia y aporte local es definida en forma directa por el municipio.

Los aportes nacionales y departamentales están determinados por la cofinanciación de entidades nacionales, contrapartidas del Fondo Nacional de Regalías y aportes y transferencias departamentales.

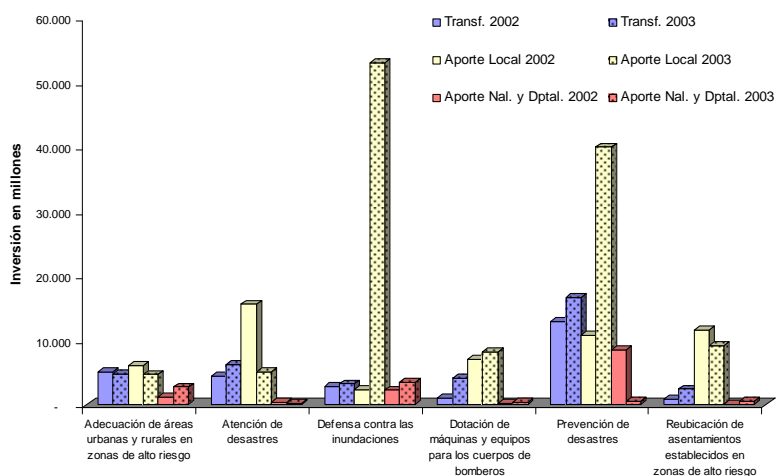
Para el año 2002, el total de municipios que reportaron la información de los gastos de inversión fue de 958, incrementándose esta cifra para el 2003 a 1000. Mientras para el primer año la inversión predominante fue en prevención seguida por la atención, para el 2003 se posiciona como primera línea de inversión la defensa contra las inundaciones, seguido por actividades en prevención. La participación de la inversión en gestión del riesgo frente al total de la inversión realizada por los municipios fue de 0.78% y 1.13%, de manera respectiva para cada año⁷².

La gráfica 5 compara el comportamiento de la inversión para el 2002 y 2003 en cada una de las líneas de inversión y por fuente. Se destaca el crecimiento acentuado del aporte local en actividades de defensa contra las inundaciones y actividades de prevención de desastres. En general, se tiene un aumento entre el 2002 y 2003 para cada una de las líneas de inversión analizadas.

En la tabla 9 se presentan los 10 departamentos (incluido Bogotá) con mayor inversión en gestión del riesgo. De estos, 6 de ellos ocuparon los 10 primeros renglones de inversión en forma permanente durante el periodo analizado. La participación de los 10 departamentos frente al total de inversión en esta temática estuvo entre el 73% y 85%.

⁷² La última columna de las tablas 5 y 6 fue el resultado de traer a precios constantes de junio de 2005 la inversión municipal para cada año, esto es, 12.5 billones para 2002 y 14.59 billones para 2003.

Gráfica 8. Comportamiento de los gastos de inversión del Presupuesto General de la Nación en Gestión del Riesgo
(Cifras en millones de pesos a precios constantes de junio 2005)



Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP-DDUPA

Tabla 18. Departamentos con mayor inversión municipal en gestión del riesgo –incluida Bogotá -
(Cifras en millones de pesos a precios constantes de junio 2005)

Departamento	2.000	2.001	2.002	2.003
Bogotá	16.325	11.082	22.388	82.248
Valle del Cauca	7.541	8.163	12.115	16.646
Antioquia	9.201	8.844	13.063	11.507
Bolívar	4.262	4.860	6.681	4.044
Caldas	3.658	2.532	3.089	7.825
Atlántico	2.390	3.815	3.863	3.209
Meta	3.006		2.837	3.711
Cundinamarca	3.458	2.960	2.941	
Putumayo			6.353	
Santander	2.307		2.841	
Huila	2.692	1.623		
Risaralda				4.075
Casanare				4.063
Arauca				3.614
Magdalena		3.481		
Boyacá		1.636		
Subtotal (a)	54.839	48.997	76.171	140.941
Participación (a/b) %	73%	77%	78%	85%
Total (b)	75.251	63.938	97.880	165.308

Nota: Los años sin dato corresponden a los departamentos que no estuvieron ubicados dentro de los diez de mayor inversión en gestión del riesgo

Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP – DDUPA. Datos: DDTS – DNP

De acuerdo con información de la DPAD sobre las emergencias reportadas a esta entidad durante el 2004 y el primer semestre de 2005, se muestra en la tabla 7 el número de eventos ocurridos, su impacto y los recursos destinados por el FNC para su atención.

Tabla No. 19. Emergencias reportadas por la DPAD entre enero de 2004 y junio de 2005
(Cifras del FNC en millones de pesos a precios constantes de junio 2005)

Fenómeno/evento	Número ⁽¹⁾	Muertos	Heridos	Desaparecidos	Personas afectadas	Familias afectadas	Viviendas destruidas	Viviendas averiadas	Monto recursos del FNC para apoyo
Inundacion	619	66	459	23	838.321	168.184	9.315	45.838	11.959
Vendaval	186	2	26	-	135.603	25.309	376	19.460	2.254
Deslizamiento	167	94	136	16	79.191	15.954	939	2.275	1.104
Avalancha	33	9	28	6	36.116	6.407	320	645	509
Incendio estructural	33	7	32	-	3.650	716	518	79	222
Incendio forestal	33	-	-	-	285	53	11	14	159
Sismo	25	-	19	-	14.255	2.853	367	2.488	1.117
Otros ⁽²⁾	57	38	67	9	75.188	17.682	24	98	1.186
Total	1.153	216	767	54	1.182.609	237.158	11.870	70.897	18.510

Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP – DDUPA. Datos: DPAD – Ministerio del Interior

(1) El número se refiere a los municipios afectados según el tipo de evento y su ocurrencia durante el periodo analizado. Si un municipio registró dos inundaciones en diferentes fechas sería contabilizado dos veces. (2) Incluye: sequía, colapso estructural, explosión, evento volcánico y tormenta eléctrica, entre otros.

Con base en la tabla anterior, los tres eventos más recurrentes son inundaciones (54%), vendavales (16%) y deslizamientos (14%)⁷³. Los eventos por departamento son presentados en la tabla 20. Departamentos como Bolívar, Santander, Córdoba, Antioquia y Norte de Santander registraron más de 38 emergencias por inundación (estas sumaron un 36% frente al total reportado para el país). Por su parte, los vendavales afectaron de manera importante a departamentos como Cauca, Chocó, Risaralda y Valle, con más de 10 eventos registrados (estas suman un 42% del total). Los departamentos con más de 10 deslizamientos fueron Antioquia, Santander, Caldas, Boyacá y Huila (cuya suma representó el 53% del total).

⁷³ La inversión del FNC para atender las inundaciones representó el 65% del gasto, seguido por un 12% para vendavales y 6% para deslizamientos.

Tabla No. 20. Emergencias ⁽¹⁾ reportadas por la DPAD entre enero de 2004 y junio de 2005 por departamento

Departamento	Inundacion	Vendaval	Deslizamiento	Avalancha	Incendio estructural	Incendio forestal	Sismo	Otros eventos ⁽²⁾	Total
Antioquia	39	8	27	2	4	1		1	82
Cauca	22	33	6	2	5	7	6	1	82
Santander	46	9	20	1	2	2	1	1	82
Bolívar	61	8	2		2			1	74
Choco	30	20	5	1	2		3	4	65
Boyacá	12	1	15	4		5		22	59
Córdoba	40	10		2	3			2	57
Tolima	33	6	10	5	1			1	56
Valle	14	12	8	1	3	3	12	2	55
Cundinamarca	23	3	9	2	4	8		4	53
Norte de Santander	39	3	8			1		1	52
Nariño	29	2	9	2	1			7	50
Huila	25	1	11	5	2		1	-	45
Magdalena	34	6	2					3	45
Risaralda	6	13	10	2	1	1	1	2	36
Atlántico	23	10			1			-	34
Meta	24	2	2			1		-	29
Cesar	20	7				1		-	28
Caldas	9	2	15					-	26
Sucre	19	6			1			-	26
Otros Departamentos ⁽³⁾	71	24	8	4	1	3	1	5	117
Total	619	186	167	33	33	33	25	57	1.153

Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP – DDUPA. Datos: DPAD – MinInterior

(1) El número se refiere a los municipios afectados según el tipo de evento y su ocurrencia durante el periodo analizado. Si un municipio registró dos inundaciones en diferentes fechas sería contabilizado dos veces. (2) Incluye: sequía, colapso estructural, explosión, evento volcánico y tormenta eléctrica, entre otros. (3) incluye: Guajira, Casanare, Caquetá, Arauca, Putumayo y Quindío, entre otros.

En la tabla 9 se muestra el resultado de cruzar el puesto ocupado por cada departamento con relación a la inversión realizada en gestión del riesgo, frente al número de emergencias registradas por la DPAD.

Tabla 21. Puesto ocupado por el departamento de acuerdo con la inversión realizada en gestión del riesgo y número de emergencias registradas

Departamento	2.000	2.001	2.002	2.003	No. Emerg.
Antioquia	2	2	2	3	82
Cauca	17	15	15	17	82
Santander	10	11	9	13	82
Bolívar	4	4	4	7	74
Choco	15	19	16	24	65
Boyacá	13	9	11	11	59
Córdoba	24	20	23	23	57
Tolima	23	18	20	21	56
Valle del Cauca	3	3	3	2	55
Cundinamarca	6	7	8	12	53
Norte de Santander	21	16	13	15	52
Nariño	20	22	19	16	50
Huila	8	10	17	14	45
Magdalena	12	6	18	19	45
Risaralda	19	13	14	5	36
Atlántico	9	5	6	10	34
Meta	7	12	10	8	29
Cesar	14	24	25	20	28
Caldas	5	8	7	4	26
Sucre	18	21	27	27	26
Guajira	27	27	24	18	24
Quindío	16	17	21	22	21
Casanare	25	14	12	6	19
Caquetá	26	25	26	26	16
Arauca	11	26	22	9	11
Putumayo	22	23	5	25	11
Vichada	29	32	30	32	4
Amazonas	28	30	29	28	2
Guainía	32	33	31	33	1
Guaviare	30	28	32	31	1

Tomado de DNP, 2005. Fuente: DNP – DDUPA

Nota: Las casillas sombreadas corresponden a los departamentos que ocuparon los 10 primeros puestos de acuerdo con el monto de las inversiones realizadas.

4.4.8. Avances y limitaciones en la Gestión del Riesgo

1. La orientación de las políticas evolucionaron de la atención de emergencias a la reducción de riesgos y la prevención de desastres.
 - Es importante avanzar en términos de lo que se denomina la Gestión del Riesgo, como un proceso integral.
 - En la actualidad hay propuestas para modernizar el sistema en términos de la Gestión del Riesgo, pero también en términos de políticas militares de seguridad.
2. En términos del conocimiento de los riesgos se ha avanzado en el estudio y monitoreo de amenazas geológicas (sismos, volcanes, fenómenos de remoción en masa, erosión y sedimentación) e hidrometeorológicas, con un gran desarrollo y experiencia de entidades técnicas y científicas a nivel nacional.

También se ha avanzado en estudios detallados a nivel de ciudades en aspectos tales como microzonificaciones sísmicas, estudios de deslizamientos e inundaciones e inventarios de viviendas localizadas en zonas de riesgo. Se destacan ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Pereira y Manizales.

- Falta avanzar en alertas tempranas, amenazas antrópico tecnológicas y estudios de vulnerabilidad física y social.
 - Es importante avanzar en investigaciones orientadas al conocimiento de los procesos sociales de generación de condiciones de riesgo.
 - No existen equivalencias técnicas y científicas en los niveles regional y local.
 - Existen numerosos estudios dispersos sin control de calidad, con diferencias metodológicas, alcances y escalas.
 - No existen metodologías unificadas, a nivel nacional, para el estudio de las amenazas, las vulnerabilidades y los riesgos.
3. En términos de planificación se ha avanzado en el ordenamiento territorial de los municipios y se ha comenzado con procesos de ordenación de cuencas.
 - Falta avanzar en la planificación territorial de los niveles regional y nacional.
 - Es necesario articular los procesos de ordenamiento territorial y ordenación de cuencas.
 - No se tienen avances en la planificación sectorial con respecto a la Gestión del Riesgo.
 - La incorporación de la Gestión del Riesgo en los procesos de planificación, aún es incipiente. Actualmente el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial implementa un programa de apoyo a la revisión de los POT, con el fin de incorporar la Gestión del Riesgo en estos procesos.

Potencialidades y limitaciones en la Gestión del Riesgo

1. La existencia de un sistema nacional para la prevención y atención de desastres y la existencia de otros sistemas complementarios a la Gestión de Riesgo, tales como, el

Sistema Nacional Ambiental – SINA, Sistema Nacional de Planificación – SNP y Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología – SNCT.

- Aún los sistemas, en general, y las instituciones y organizaciones que los conforman, en particular, trabajan de manera desarticulada y sin desarrollo de niveles de coordinación.
2. Desde el punto de vista financiero, además del Fondo Nacional de Calamidades – FNC, existen otros fondos con potencialidad a la financiación de proyectos relacionados con diversos aspectos de la Gestión del Riesgo.
 - Aún no se ha estudiado la viabilidad estructural para el funcionamiento de los fondos, en función de la Gestión del Riesgo (la articulación de los fondos en procesos integrales).
 3. La existencia de una amplia normatividad aplicable a diferentes campos y componentes de la Gestión del Riesgo.
 - Aún no se hace, en el País, un análisis profundo de la articulación y complementación de estas normas.
 - La Ley 388 de 1997 es muy urbana y en términos de amenazas y riesgos, sólo llega a nivel de identificación pero no establece claros términos y criterios para la Gestión del Riesgo.
 4. Se tiene una amplia experiencia y conocimiento en amenazas naturales y en procesos o modelos de reconstrucción de zonas afectadas por desastres.
 - No se han sistematizado y apropiado los diferentes procesos de reconstrucción para futuras aplicaciones.
 5. En la actualidad existen varios procesos de generación de sistemas de información en los siguientes campos: Riesgos (DPAD), Geográfico (IGAC), Ambiental (IDEAM), Recurso Hídrico (IDEAM).
 - Aún no se desarrolla un sistema integrado de información.

4.4.9. Alcances, pertinencias y limitaciones de los aspectos institucionales

El SNPAD fue creado con un enfoque sistémico, bajo principios y fundamentos de autonomía administrativa y descentralización, previo a la Constitución de 1991, adelantándose a la misma en estos hechos, al igual que en términos de participación y responsabilidad de los particulares y el sector privado. Su estructura se fundamenta en el trabajo interinstitucional e intersectorial.

Con este sistema, en el País se evolucionó más allá del carácter asistencialista, incluyéndose medidas de prevención, mediante la determinación e implementación de acciones orientadas principalmente a la reducción de la vulnerabilidad.

El sistema presenta otras características importantes para su funcionamiento:

- La descentralización territorial, estableciendo tres niveles de intervención (nacional, regional y local).

- La conformación de comités y comisiones interinstitucionales.
- Trasciende lo público, involucrando la participación privada.
- Presenta un orden jerárquico, en forma descendente y un orden de intervención de manera ascendente, desde lo local hacia lo regional y de éste hacia lo nacional.
- Se soporta sobre una base de planificación e información.

No obstante esta bien fundamentada estructura del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de desastres, existen numerosas falencias y debilidades, de las cuales se destacan las siguientes:

- El enfoque, especialmente en la orientación de los recursos y en la implementación de acciones, sigue siendo asistencialista.
- En la actualidad, no hay un buen nivel de coordinación entre las instituciones, en los diferentes niveles.
- La coordinación del Sistema está relegada, en la administración, a un puesto de tercer orden, ya que actualmente es una dirección adscrita al Ministerio del interior y de Justicia.
- En la Actualidad y desde hace varios años, no se tienen reuniones periódicas ni de los comités, ni de las comisiones asesoras, con excepción del comité operativo, que se reúne para atender asuntos coyunturales y algunas comisiones, como la de incendios forestales y la de derrames de hidrocarburos, cuyas reuniones esporádicas se orientan a temas específicos.
- Los comités y las comisiones no cuentan con planes de trabajo específicos y la implementación del Plan Nacional se ha hecho de manera parcial y desarticulada, por iniciativa de algunas instituciones, especialmente de carácter técnico.
- En la actualidad, no hay diagnósticos institucionales, ni un Plan General de Emergencias.
- Falta interlocución y trabajo coordinado en la relación de los tres niveles: Nacional, regional y local.
- No se han adelantado procesos de fortalecimiento de la capacidad de gestión de los niveles regionales y locales, en muchos casos con baja capacidad técnica, operativa y económica.
- Existe poca capacidad del sistema en procesos de reconstrucción, debido a que no se han sistematizado, ni asimilado en función del fortalecimiento del Sistema.
- Existen aún muchas debilidades en la articulación de sistemas y políticas, de manera transversal y transectorial.
- Existen muchas debilidades en la financiación, debido a la falta de estructura, orden y método en los mecanismos y fuentes financieras existentes y en la exploración e implementación de otros mecanismos e instrumentos financieros.

A manera de conclusiones:

A pesar de contar con un sistema bien estructurado para la Prevención y Atención de Desastres, en Colombia, estrictamente hablando, no se realiza Gestión del Riesgo, es decir, de manera integral y transversal a los sectores y como proceso. Las labores institucionales, así como la ejecución de sus proyectos de inversión, en los diferentes campos y aspectos relacionados con la Gestión del Riesgo se realizan de manera desarticulada y por iniciativa de cada institución. Además, existen muchas debilidades en la relación que debe existir entre los niveles nacional, regional y local del sistema.

Las instituciones están organizadas en varios sistemas relacionados directa o indirectamente con la Gestión del Riesgo: Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, Sistema Nacional Ambiental, Sistema Nacional de Planeación, Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, Sistema Nacional de Educación, Sistema Nacional de Bomberos.

No obstante la organización en sistemas y la existencia de un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, las acciones institucionales se realizan de manera desarticulada y por iniciativa particular.

Las políticas públicas se expresan a través de documentos CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social). Para la Gestión del Riesgo se destacan el CONPES 3143 de 2001: Estrategia para consolidar la Ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y el CONPES 3318 de 2004, orientado a la financiación parcial del Programa de Reducción Fiscal de Estado frente a Desastres Naturales.

Solamente en instituciones especializadas en aspectos relacionados con la Gestión del Riesgo como la DPAD, INGEOMINAS, IDEAM y Cruz Roja, existe una estructura y/o dependencia (s) para desarrollar las labores de su competencia en esta materia. Existen otras instituciones muy importantes para el Sistema que no cuenta con personal de planta para labores en Gestión del Riesgo, tales como el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Los **avances** más significativos en la Gestión del Riesgo en Colombia, tienen que ver con los siguientes aspectos:

- El Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado Frente a Desastres Naturales.
- La Propuesta de Sostenibilidad Financiera para la Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación para la Reducción de Riesgos y la Atención de Desastres.
- La Estrategia Andina para la Prevención y Atención de Desastres.
- EL diseño de un Guía para orientar las acciones e inversiones en Gestión Local del Riesgo a nivel Municipal.
- El Diseño y la Publicación de una Guía Metodológica para la Incorporación de la Gestión del Riesgo en el Ordenamiento Territorial.
- La realización de un Diagnóstico del Desempeño del MAVDT en la Gestión del Riesgo de Desastre.
- La operación de redes de monitoreo de fenómenos geológicos (sismos y volcanes), por parte del INGEOMINAS y fenómenos hidrometeorológicos, por parte del IDEAM.

Colombia cuenta con un Fondo Nacional de Calamidades, como respaldo financiero para el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres; sin embargo, existen otros fondos que por sus naturalezas pueden utilizarse para la financiación de diversos proyectos relacionados con la Gestión del Riesgo: el Fondo Nacional Ambiental, el Fondo Nacional de Regalías y el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo.

Además de lo anterior, se cuenta con los presupuestos de las diversas instituciones nacionales, territoriales y sectoriales, que deberían tener presupuestos específicos asignados para la Gestión del Riesgo.

Otras alternativas son las cooperaciones internacionales bilaterales y multilaterales y los créditos internos y externos.

Nuevas propuestas se vienen haciendo para completar el portafolio financiero, especialmente relacionadas con la transferencia y la retención el riesgo, involucrando las compañías de seguros, mediante la creación de Fondos de Compensación.

Finalmente, El SNPAD necesita, por un lado, actualizarse a la luz de posteriores acontecimientos como la Constitución Nacional de 1991, la creación del SINA (1993) y la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial, exigidos a los municipios mediante la Ley 388 de 1997. De otro lado, requiere una modernización con respecto a la evolución conceptual de la Gestión del Riesgo, así como en términos de participación ciudadana y de acuerdo con el papel que juegan las entidades académicas y de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acción Social. 2004. Manual de Cooperación Internacional.
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS), Estudio general de Amenaza Sísmica de Colombia, Investigación realizada por AIS, Universidad de Los Andes e Ingeominas, 1996.
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS), NSR-98 Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente. Bogotá.
- BUCHELI, F, y CORAL C; 1986. Breve reseña sobre el riesgo sísmico en las principales fallas del territorio colombiano, revista CIAF, volumen 11, No. (1-3), pp. 1-486, 1986, Bogotá, Colombia.
- CAMPOS, A., y CARDONA O.D., 1992. Metodología para la evaluación del escenario de pérdidas en caso de terremoto "Aplicación para la estimación de riesgo sísmico de Pereira". Ponencia ante el II Simposio Latinoamericano de Riesgo Geológico Urbano y II Conferencia Colombiana de Geología Ambiental. Pereira, julio 15 al 18 de 1992
- CAÑON R., Dora María, Análisis de Riesgos, Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, Bogotá.
- Cardona y otros. 2005. Avances en las Estrategias de Desarrollo Institucional y Sostenibilidad Financiera de la Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y El Caribe.
- CARVAJAL J H. 2.000. Amenazas Geológicas asociadas a volcanismo de lodo, INGEOMINAS.
- CASTELLANOS Y, 2005 "El camino de la tormenta" www.unperiodico.unal.edu.co.
-
- COLCIENCIAS y otras. 2002. Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación para la Reducción de Riesgos y la Atención de Desastres.
- Comisión Colombiana del Océano, www/cco.gov.co
- Consejo Asesor del FNR. 2004. Acuerdo 026 de 2004.
- Cruz Roja Colombiana. 2006. Informe de Gestión 2005.
- Cruz Roja Colombiana. 2005. Informe de Gestión 2004 – 2005.
- CUERVO, L, y GONZALES J., 1997, Industria y Ciudades en la era de la mundialización: un enfoque socioespacial, Tercer Mundo Editores, Colciencias, Universidad de los Andes, CIDER. Santa Fe de Bogotá, 1997

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, 2005. Censo 2005, [www/dane.gov.co](http://www.dane.gov.co).
- DNP y otras. 2005. Propuesta de Sostenibilidad Financiera para la Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, La Tecnología y la Educación, Para la Reducción de Riesgos y la Atención de Desastres.
- DNP y otras. 2005. Apoyo a la Formulación y Estructuración del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad del Estado Frente a Desastres Naturales.
- DNP. 2004 Cartilla "Las Regalías en Colombia".
- DPAD. 2004. Fondo Nacional de Calamidades, 20 años (1984 – 2004)
- ERN Evaluación de Riesgos Naturales –Colombia-, Consultores en Riesgos y Desastres. Definición de la Responsabilidad del Estado, su Exposición ante Desastres Naturales y Diseño de Mecanismos para la Cobertura de los Riesgos Residuales del Estado; Informes de Consultoría: Estudio sobre Desastres ocurridos en Colombia: Estimación de Pérdidas y Cuantificación de Costos. Octubre 2004.
- Estudio del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) 2006, www.colombia.com
- GIRALDO F, "Ciudades y ciudadanía: "La política urbana en el Salto Social" Revista Foro Económico, Bogotá.
- HECTOR CEPEDA, LUIS ARMANDO MURCIA, ALBERTO NUÑEZ, EDUARDO PARRA, Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica en Colombia, Simposio Internacional sobre Geotectónica y Riesgos Volcánicos en revista CIAF, Volumen 11, tomo II, (1-3), pp.1-399, 1987 Bogotá, Colombia.
- HERMELÍN, M., 25 años de desastres causados por fenómenos naturales en Colombia 1979-2004. Memorias X Congreso Colombiano de Geología, Bogotá D.C Julio 26 al 29 de 2005.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, 2005. Atlas de Colombia, presentación CD-ROM, Bogotá.
- IGAC. 1981. Mapa Morfoestructural de los Andes de Colombia
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, 2002, El Medio Ambiente en Colombia.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, 2001, Perfil del Estado de los Recursos Nacionales y el Medio Ambiente en Colombia
- Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Minera, INGEOMINAS, 2000. Atlas de Amenaza Volcánica, Bogotá.

- Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Minera, INGEOMINAS, 2002. Clasificación Regional de Amenaza Relativa de Movimientos en Masa en Colombia.
- INGEOMINAS. 1988. Mapa Geológico de Colombia.
- Lavell Allan. 2003 "La Gestión Local del Riesgo: Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica". CEPREDENAC – PNUD.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Serie Ambiente y Desarrollo Territorial Guía Metodológica para Incorporar la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial; Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá, mayo de 2005
- Ministerio del Medio Ambiente, 2002, Una Aproximación al Estado de la Gestión Ambiental de las Ciudades en Colombia. Panamericana Formas e Impresos S.A., octubre 2002
- Ministerio del Medio Ambiente, Serie Ambiente y Ordenamiento Territorial, Guía Metodológica Incorporación de la Prevención y la Reducción de Riesgo en los Procesos de Ordenamiento Territorial.
- MAVDT. 2006. Plan de Acción.
- Ramirez, J.E., S.J., 1975. Historia de los Terremotos en Colombia. Bogotá, IGAC, Editorial Andés. 250 p
- SÁNCHEZ R, VARGAS G, GONZÁLEZ H, PABÓN D, 2001. Los fenómenos calido del pacifico (el niño) y frío del Pacifico (la niña) y su incidencia en la estabilidad de Laderas en Colombia Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, III Simposio Panamericano de deslizamientos. Cartagena, Colombia. Agosto de 2001
- Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, 1995, COMO VIVIR AQUÍ. Manual de consulta, programa escolar de prevención de desastres, Colombia.
- Sociedad Colombiana de Ingenieros, 1984. Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes (Decreto Ley 1400 de 1984) página Web eicg.univalle.edu.co.
- Universidad del Valle/OSSO. Aproximación a los Desastres en Colombia.
- Velásquez, A. & Meyer, H., 1990. Un Ensayo de Evaluación de las Amenazas, de los Riesgos y de los Desastres en Colombia. Ponencia ante el I Seminario Andino de Geología Ambiental, I Conferencia Colombiana de Geología Ambiental, III Conferencia de Riesgos Geológicos del Valle de Aburrá. Medellín, abril 30 a mayo 2 de 1990 p 547.
- Otras fuentes de consulta la constituyeron videos institucionales de INGEOMINAS, Cruz Roja Nacional, DPAD – Fondo Nacional de Calamidades y PREDECAN.