

La Guajira



Al servicio de las personas y las naciones

UNIDAD NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES UNGRD

Carlos Iván Márquez. Director
Jairo Bárcenas. Asesor Coordinación Proyecto Asistencia Técnica BM

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO COLOMBIA PNUD

Bruno Moro. Coordinador Residente y Humanitario
Silvia Rucks. Directora de país
Fernando Herrera. Coordinador Área de Pobreza y Desarrollo Sostenible
Xavier Hernández. Oficial de Programa en Gestión del Riesgo y Desarrollo Económico

PROYECTO GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CARIBE PNUD UNGRD

María del Pilar Pérez R. Coordinadora Nacional
Andrés Franco. Asesor de Coordinación
Carlos Alvarado. Asesor de Planes Departamentales de Gestión del Riesgo
Ayra Velazquez. Asesora de Pilotos de Planificación
Sandra Mejía. Asesora de Pilotos de Adaptación
Katherine Arias. Comunicadora Social
María Carrizosa. Profesional en Gestión del Conocimiento
María Angélica Arenas. Asesora de Cambio Climático
Javier Betancour. Coordinador Local Atlántico
Clara Inés Álvarez. Coordinadora Local Bolívar
Miguel Luengas. Coordinador Local Cesar
Henry Martín. Coordinador Local Córdoba
José Francisco Ávila. Coordinador Local La Guajira
Francisco García. Coordinador Local Magdalena
Angélica Bowie. Coordinadora Local San Andrés y Providencia
Tatiana Palmeth. Coordinadora Local Sucre
Camilo Cárdenas. Asesor

Leonardo Ruales. Asesor Cartográfico y Manejo de Datos
Diana Pérez. Asesora Diseño
Ruth Valenzuela, Jorge Gómez y Diana Pérez. Diagramadores

AGRADECIMIENTOS

Delegación de la Unión Europea en Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, MVCT
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, INVEMAR
Asociación Nacional de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, ASOCARS

Proyecto: Fortalecimiento de las capacidades institucionales para la implementación de prácticas locales de gestión del riesgo como medida de adaptación al cambio climático en la zona insular y costera del Caribe colombiano

Las opiniones expresadas en este informe son de exclusiva responsabilidad del Proyecto y no comprometen al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), como tampoco a las demás entidades que auspiciaron su elaboración.

El Caribe colombiano frente a la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático
ISBN: 978-958-8447-82-7
Impresión Nuevas Ediciones S.A.
Enero de 2012

PNUD

Av. 82 No. 10 - 62 Piso 3
Teléfono: 488 9000
www.pnud.org

Lo que no se conoce, no se puede gobernar

I. Datos básicos sobre el departamento

II. Lo básico de la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático

6
10

1. Gestión integral del riesgo.....	10
2. Definición de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.....	11
a) Amenaza	11
b) Vulnerabilidad	12
c) Riesgo.....	12
3. Oportunidades de desarrollo en la gestión integral del riesgo	13
a) Reducción.....	14
b) Respuesta	14
c) Recuperación	15
4. Cambio climático	16
a) Diferencia entre cambio climático, calentamiento global y variabilidad climática	16
b) Mitigación y adaptación al cambio climático	17
c) Enfoques de adaptación y tipos de medidas	18
5. Principales normas relevantes para la gobernación en lo relativo a la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático	20
6. Marco institucional para atender temas de gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático.....	22
a) Principios del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres –SNPAD–	22
b) Composición del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres –CREPAD–	22
c) Activación del CREPAD en caso de una emergencia	25

III. Estadísticas: la afectación

27

1. La frecuencia y la afectación de la población por desastres va en aumento27
2. Impacto de los desastres en La Guajira30
3. Municipios donde se debe focalizar la gestión33
4. Territorios más vulnerables al cambio climático en La Guajira37
5. Recursos asignados para la temporada de lluvias 2010 -201141

IV. La Guajira frente a los indicadores internacionales de gestión del riesgo

45

1. Descripción de los indicadores del Marco de Acción de Hyogo, su importancia mundial45
2. Fortalezas y debilidades del departamento46
3. Comparación de indicadores del departamento, la región Caribe y el país51
4. Caso exitoso de gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático en La Guajira53

V. Anexo

54

- Proyecto PNUD-UNGRD para la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático caribe colombiano54

VI. Bibliografía

57

Lo que no se conoce, no se puede gobernar

Esta cartilla tiene como objetivo convertirse en un referente útil de trabajo diario en su departamento. En sus páginas encontrará datos demográficos, económicos, sociales, políticos y climatológicos, que pueden ayudarle a tomar decisiones acertadas en beneficio de la población. La información clara y oportuna es la mejor aliada para el ejercicio de gobernar un territorio amplio y diverso como lo es este departamento, teniendo presente *que lo que no se conoce, no se puede gobernar*.

Con base en las necesidades y fortalezas de su departamento el Proyecto de Gestión Integral del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático Caribe Colombiano, diseñó esta cartilla para apoyar su trabajo frente a algunos desafíos ambientales y sociales. Para ello se llevo acabo un diagnóstico en cada uno de los territorios lo cual permitió conocer el nivel de preparación sobre este tema.

La gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático representan una ventana de oportunidades para:

- la protección de la vida y bienes de la comunidad,
- el fortalecimiento de la gobernabilidad y la organización comunitaria,
- la gestión pública y la priorización de acciones estratégicas,
- el desarrollo productivo y de empleo,
- el fomento a la salud pública,
- la sostenibilidad ambiental,
- la educación y la investigación científica aplicada.

Además, le permite al departamento poner en marcha proyectos estratégicos de desarrollo sostenible. La inversión en prevención y planificación permite un uso más eficiente de los recursos, pues reduce el gasto en atención de emergencias, y aumenta la disponibilidad de los recursos destinados a la inversión social.

Esta es una invitación para que la gobernación asuma el liderazgo en gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático, y garantice el desarrollo sostenible del territorio.

I. Datos básicos sobre el departamento

Tabla 1. Indicadores básicos de La Guajira.

INDICADORES BÁSICOS	LA GUAJIRA	COLOMBIA	FUENTE
Superficie terrestre en km ²	20.629	1.141.748	SIGOT - IGAC
Total población	846.641	46.044.601	DANE 2011
Población urbana	462.255	34.883.399	DANE 2011
Población rural	384.386	11.161.202	DANE 2011
No. Total de municipios	15	1.095	IGAC
% Población urbana con NBI	40,47	19,66	DANE 2005
% Población rural con NBI	91,92	53,51	DANE 2005
% Población total con NBI	65,23	27,78	DANE 2005
% Hogares en déficit de vivienda	76,35	36,21	DANE 2005
No. Hogares en déficit de vivienda	98.256	3.828.055	DANE 2005
PIB per cápita (p.corrientes)	7.888.951	12.018.370	DANE 2010
Tasa de desempleo	9,19	11,7	DANE 2010
% Población en situación de pobreza	64,33	45,27	MESEP 2010
% Población en pobreza extrema	37,45	16,84	MESEP 2010

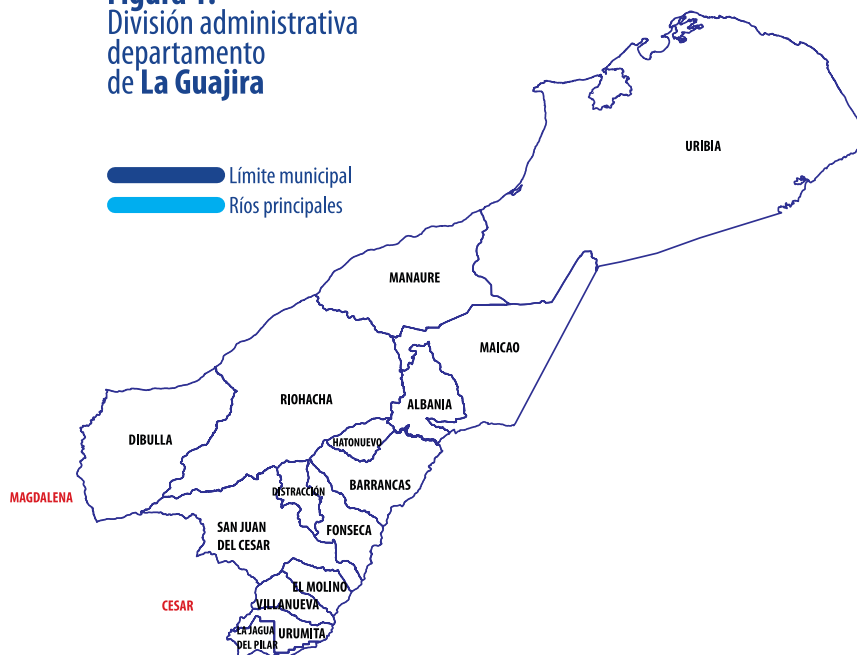
La Guajira tiene una extensión de 20.629 km², se divide en tres grandes subregiones: Alta Guajira (llanura semidesértica que va desde el mar Caribe hasta los ríos Ranchería y Carraipía),

Media Guajira (región ondulada del piedemonte de la Sierra Nevada de Santa Marta) y Baja Guajira (región húmeda y fértil, la más poblada y con todos los pisos térmicos).



“El territorio no es solamente un espacio físico ni una referencia geográfica, sino el resultado dinámico y complejo de un matrimonio indisoluble entre la naturaleza y las comunidades que formamos parte de él. . . Naturaleza + Cultura = Territorio” (WILCHES, 2007).

Figura 1.
División administrativa
departamento
de **La Guajira**

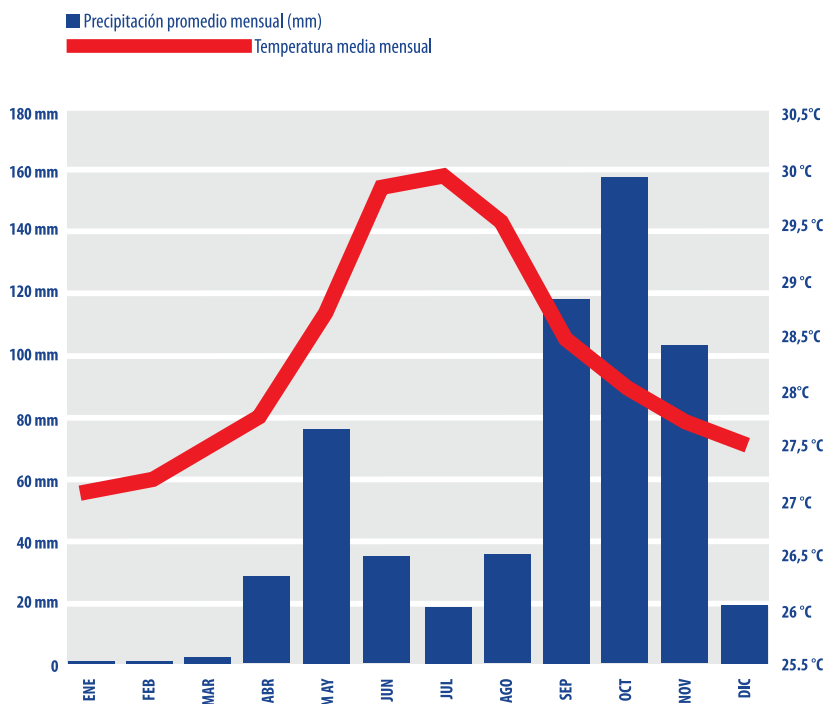


Fuente: SIGOT (2011)

Presenta uno de los regímenes de lluvias más bajos del Caribe (599 milímetros por año), ubicándose aproximadamente a 500mm por debajo del

promedio de la región (IDEAM, 2005); así mismo, presenta una de las temperaturas más altas del Caribe colombiano con un promedio anual de 28,2oC.

Gráfica 1.
Precipitación promedio mensual
(milímetros) y temperatura media (°C)
departamento de **La Guajira**



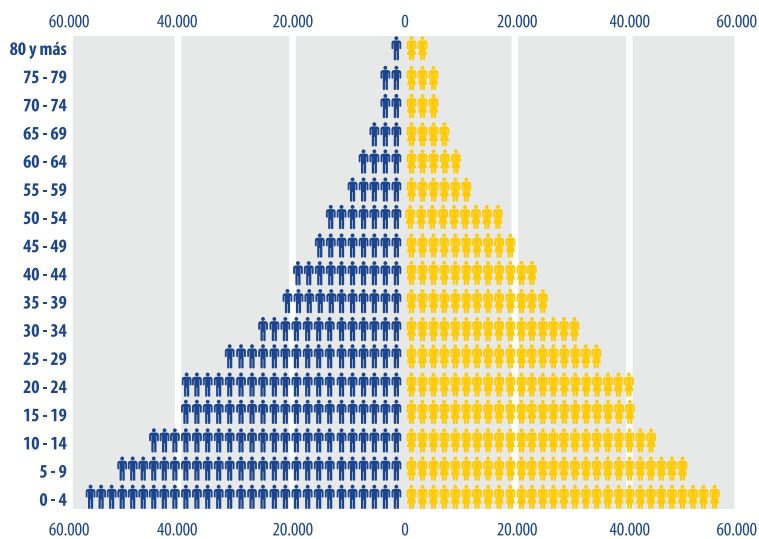
Fuente: IDEAM 2011

La Guajira es el segundo departamento del Caribe con menor cantidad de población en sus cabeceras municipales; de los 846.000 habitantes sólo

el 54% vive en zonas urbanas. También, se destaca entre los demás departamentos del Caribe por tener menor cantidad de población en edad adulta entre los 40 y 70 años.

Gráfica 2. Pirámide poblacional departamento de La Guajira

♂ Hombres ♀ Mujeres



Fuente: DANE (2011) Cálculos PNUD - ODM

II. Lo básico de la gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático

1 La gestión integral del riesgo

Proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo, y para el manejo de desastre. El propósito explícito es contribuir a la seguridad,

el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Decreto 4147 de 2011). La gestión integral del riesgo permite trabajar en las acciones necesarias para conocer, reducir, prepararse y recuperarse ante el riesgo y así disminuir los potenciales impactos devastadores.

Tabla 2. La gestión integral del riesgo

Útil para	Debe incluirse en el Plan de Desarrollo porque	Implica
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la realidad del territorio en término de amenazas y vulnerabilidades. • Prepararse adecuadamente ante la probabilidad real de ocurrencia de un evento. • Planear e implementar estrategias de disminución de los impactos negativos de un evento. • Evitar la generación de nuevos riesgos y reducir los existentes. • Mejorar las condiciones de atención ante escenarios probables. • Optimizar las estrategias para la recuperación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiza los recursos de la administración (disminuye pérdidas, prioriza la inversión estratégica). • Es una estrategia de desarrollo sostenible. • Implica una planificación con visión de desarrollo y balance económico. • Apunta a un trabajo con la comunidad eficaz y eficiente. • Mejora las condiciones de vida de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menos pérdidas de vidas. • Menores impactos socioeconómicos y ambientales. • Mayor inversión en programas sociales al no tener que invertir todo en atención. • Aumento de la competitividad regional. • Aumento en la capacidad de respuesta y recuperación de los territorios.

2 Definición de amenaza, vulnerabilidad y riesgo

Figura 2. Amenaza, vulnerabilidad y riesgo



En la gestión integral del riesgo es importante diferenciar y comprender tres conceptos: amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

Amenaza: probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso.

Vulnerabilidad: susceptibilidad al daño frente a una amenaza.

Riesgo: conjunción de amenaza y vulnerabilidad.

que tenga un eventual efecto destructor sobre la población, sus actividades, sus bienes y el medio ambiente. La amenaza no se presenta de manera constante, se expresa en un momento y en un lugar determinado. Aunque no haya ocurrido hasta hoy es preciso prepararse para su posible ocurrencia.

a) Amenaza

Es la probabilidad de ocurrencia de un evento de origen natural o causado por el hombre

Las amenazas pueden ser de origen geológico, meteorológico, hidrológico, biológico y tecnológico. Algunas veces actúan de forma combinada.



Los desastres equivocadamente denominados "naturales" parecen convertirse en circunstancias cotidianas de la existencia de millones de pobladores en América Latina. (LAVELL, 1993).

Tabla 3. Tipos de amenazas

Amenaza biológica: enfermedades epidémicas, contagios de plantas o animales, insectos u otras plagas e infestaciones. Por ejemplo AH1N1, gripe aviar, fiebre amarilla, dengue hemorrágico, cólera, malaria, paludismo.

Amenaza geológica: terremotos, tsunamis, erosión costera, actividad de fallas geológicas, vulcanismo, deslizamientos, caídas de rocas, avalanchas y deslizamientos marinos.

Amenaza hidrometeorológica: inundaciones (lentas y súbitas), vendavales, huracanes (también conocidos como ciclones o tifones), tormentas eléctricas (rayos y truenos), ascenso relativo del nivel medio del mar, sequía, desertificación, incendios forestales, temperaturas extremas y tormentas de arena o polvo.

Amenaza tecnológica: contaminación industrial, desechos tóxicos, incendios estructurales, explosiones, derrames, escapes, accidentes de tránsito y accidentes con sustancias peligrosas, entre otros.

b) Vulnerabilidad

Es el conjunto de características y de circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.

c) Riesgo

Es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento (amenaza) con la susceptibilidad de las comunidades y sistemas expuestos (vulnerabilidad). Riesgo es la expresión de la amenaza y la vulnerabilidad.

Tabla 4. Tipos de vulnerabilidad

Vulnerabilidad ambiental y ecológica: refiere al grado de resistencia y recuperación del medio natural y de los seres vivos que conforman un determinado ecosistema, ante la presencia de riesgos de diverso origen.

Vulnerabilidad física: relacionada con la calidad, material y tipo de construcción de viviendas, establecimientos económicos (comerciales, industriales) y de servicios (salud, educación, sede de instituciones públicas), e infraestructura socioeconómica (central hidroeléctrica, carretera, puente, canales de riego, etc.) para asimilar los efectos de la amenaza.

Vulnerabilidad económica: se refiere al nivel de dependencia de la población de un determinado centro poblado, o a los activos económicos (tierra, infraestructura, servicios y empleo asalariado, entre otros).

Vulnerabilidad social: se refiere al nivel de organización interna y participación que tiene una colectividad. También a los diferentes tipos de relaciones y roles que hay dentro de una comunidad (ricos y pobres, mujeres y hombres, etc.) que afectan el nivel de vulnerabilidad.

Vulnerabilidad cultural e ideológica: está referida a la percepción que tiene el individuo o grupo humano sobre sí mismo, como sociedad o colectividad, el cual determina sus reacciones ante la ocurrencia de un peligro de origen natural o tecnológico y estará influenciado según su nivel de conocimiento, creencia, costumbre, actitud, temor, mitos, etc.

Vulnerabilidad política e institucional: define el grado de autonomía y nivel de decisión política que pueden tener las instituciones públicas existentes en un centro poblado o una comunidad para una mejor gestión de los riesgos de desastre.

(INDECI 2006)



“Se es vulnerable ante una amenaza determinada, por tanto, para prepararse frente a ella hay que conocer primero la amenaza y luego diseñar e implementar acciones que reduzcan la vulnerabilidad ante esa amenaza en particular” (PÉREZ y THOMAS, 2007).

Tabla 5. Características de una comunidad vulnerable y resiliente*

Comunidad vulnerable	Comunidad resiliente
<ul style="list-style-type: none"> • El desastre sorprende a la comunidad. • No conoce las amenazas que pueden afectarla. • No sabe a dónde ir en caso de emergencia. • No está preparada para la ocurrencia de una emergencia. • Deforesta para aumentar sus parcelas cultivables. • Adopta una actitud pasiva ante la ocurrencia de un desastre considerándolo un castigo divino. • Vive a orillas de un río que tiene crecientes frecuentes o en una zona costera con tendencia a la erosión. • Asume que todas las personas de la comunidad son igualmente vulnerables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con mecanismos de alerta temprana para tomar las medidas adecuadas ante la ocurrencia de una amenaza. • Identifica sus amenazas y elabora un mapa de riesgos conocidos por todos. • Identifica, señala y acondiciona lugares seguros y rutas de escape. • Se forma y capacita para saber cómo actuar en caso de emergencia. • Preserva la flora existente y extiende sus parcelas en zonas que no generan un riesgo para su seguridad. • Toma una actitud participativa, reconoce las amenazas socionaturales y se prepara. • Se reubica en una zona más segura o adecua las construcciones. • Reconoce que las diferentes personas tienen diferentes necesidades.

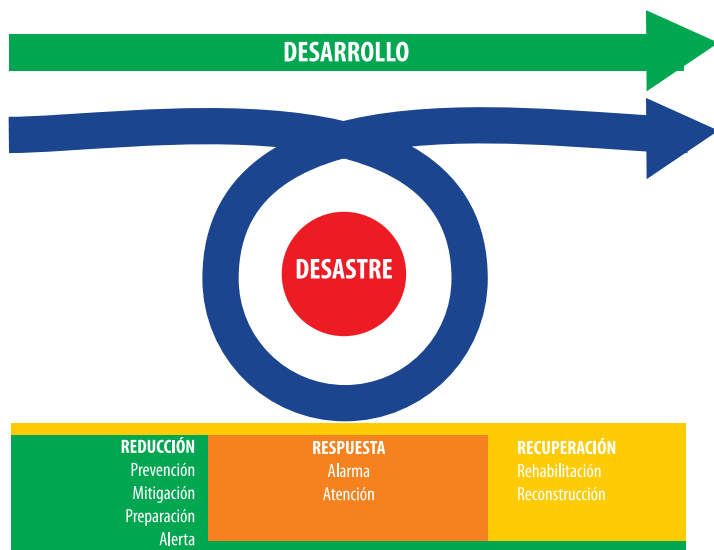
*resiliencia: capacidad de recuperación


3 Oportunidades de desarrollo en la gestión integral del riesgo

La gestión integral del riesgo representa una valiosa oportunidad para la planeación y el desarrollo de medidas de

recuperación, aplicando el principio de “reconstruir mejor”. En las actividades de reducción, respuesta y recuperación de los desastres existen posibilidades que la política se traduzca sobre el territorio en acciones eficaces y sostenibles.

Figura 3. Planeación y desarrollo de medidas para el antes, el durante y el después de un desastre




 “Si alguien quita el techo de su casa para hacer una reparación, su casa se ha vuelto temporalmente vulnerable a un aguacero (riesgo). La probabilidad de que caiga un aguacero en ese tiempo constituye una amenaza y si el aguacero efectivamente cae será un desastre.” (WILCHES, 1988).

Reducción: acciones preventivas y preparativas antes de la ocurrencia de un evento.

Respuesta: acciones de atención a la población que ha sufrido un evento encaminadas a salvar vidas.

Recuperación: acciones para restaurar las condiciones de vida de una comunidad afectada.

a) Reducción

Comprende las estrategias o medidas realizadas con anterioridad a la ocurrencia de un evento, encaminadas a evitar o reducir sus consecuencias adversas.

b) Respuesta

Son las acciones encaminadas a la correcta atención de un evento a fin de salvar vidas, reducir los impactos en la salud, velar por la seguridad pública y satisfacer las necesidades básicas



La recuperación temprana cubre la brecha entre la atención humanitaria y la recuperación a largo plazo, entre la resiliencia y la autosuficiencia. (PNUD, 2011).

de subsistencia de la población afectada. Las actividades de respuesta incluyen búsqueda y rescate, alojamiento temporal, suministro de agua, saneamiento básico, distribución de alimentos y elementos de aseo, atención en salud, entre otros.

c) Recuperación

Comprende las acciones tomadas luego de un desastre para rehabilitar y reconstruir, cuando sea necesario, las condiciones de vida, instalaciones y medios de sustento de las comunidades afectadas. La recuperación tiene como propósito evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes. Las tareas de rehabilitación y reconstrucción, dentro del proceso de recuperación, comienzan durante la fase de emergencia, y deben desarrollarse en paralelo con las acciones humanitarias. La recuperación debe basarse en estrategias y políticas que faciliten el establecimiento de responsabilidades institucionales claras y que permitan la participación pública.

Tabla 6. Actividades de la etapa previa a la ocurrencia de un desastre

Prevención: expresa la intención de evitar los posibles impactos adversos mediante diversas acciones que se toman con anticipación. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

Mitigación: medidas dirigidas a reducir o disminuir el riesgo en forma anticipada. La mitigación del riesgo es el resultado de aceptar la imposibilidad de controlar o eliminar totalmente los factores de un riesgo muy severo.

Preparación: es el conjunto de actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de amenazas, incluyendo la emisión oportuna y efectiva de sistemas de alerta temprana y la evacuación temporal de población y propiedades del área amenazada. La preparación incluye actividades tales como planificación de contingencias, reserva de equipos y suministros, desarrollo de disposiciones para la coordinación, evacuación, información pública, capacitación y simulacros.

Alerta: es la acción de declarar la probable ocurrencia de una amenaza con el fin de tomar precauciones específicas.

4 Cambio climático

a) Diferencia entre cambio climático, calentamiento global y variabilidad climática

Cambio climático es una variación en el clima que persiste durante décadas o períodos más prolongados, puede surgir de causas naturales o de actividades humanas. El término fue definido de esa forma por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).

El cambio climático está íntimamente ligado al calentamiento global, pero no son sinónimos. El calentamiento global es un aumento en la temperatura de la atmósfera debido al incremento desmedido de emisiones de gases de efecto invernadero. Según el IPCC en los últimos 150 años la temperatura del planeta ha aumentado 0,6° C en promedio, y se prevé que para 2100 el aumento de temperatura sea entre 2 y 3° C más. El calentamiento global ha tenido un impacto en el cambio climático afectando la circulación de vientos y océanos, y produciendo cambios en los regímenes de lluvias.

Cambio climático: cambio en el clima por causas naturales o humanas que persiste por décadas.

Calentamiento global: aumento de temperatura de la tierra debido a la contaminación del aire.

Variabilidad climática: cambios en el estado del clima en sus promedios mensuales estacionales y anuales.

De otra parte, variabilidad climática es un término diferente de cambio climático. En algunos contextos se asegura que el cambio climático se debe exclusivamente a efectos producidos por acciones humanas (antropogénicas). La variabilidad climática hace referencia a eventos climatológicos extremos en los que temperatura, presión atmosférica, humedad y precipitación, fluctúan por encima o por debajo de sus valores promedios. El fenómeno de variabilidad climática más conocido es el Niño – Niña (ENSO). Por lo general el Niño afecta al Caribe colombiano con épocas de sequía y la Niña con épocas de abundantes lluvias, sin embargo, su presentación es tan irregular como sus consecuencias, según diferentes subregiones.



Hoy ya no es tan relevante discutir si el clima cambia o no, sino qué tan rápido ocurrirán los cambios. (UNEP, 2009).

b) Mitigación y adaptación al cambio climático

La adaptación se refiere al proceso mediante el cual una comunidad, actividad o ecosistema se ajusta para vivir mejor en su entorno. La adaptación al cambio climático puede ser un acto espontáneo o planificado. Las personas, las empresas, los gobiernos y la propia naturaleza, con frecuencia, se adaptan a los impactos del cambio climático sin necesidad de ayuda externa. Sin embargo, en muchos casos las poblaciones necesitan planificar cómo han de reducir al mínimo los efectos negativos y aumentar al máximo los beneficios de los efectos positivos. Una adaptación planificada puede iniciarse antes, durante o después del comienzo de las consecuencias reales.

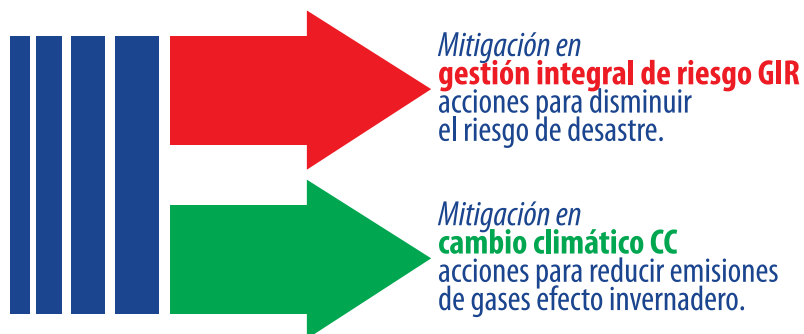
Adaptación: acciones para ajustarse a un cambio.

Mitigación: acciones para reducir emisiones de gases efecto invernadero.

Por otro lado, la mitigación es una intervención humana para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero. Incluye de manera primordial los sectores de energía, transporte, industria, vivienda, silvicultura y agricultura. Además, los actores inmersos en la adaptación representan una amplia variedad de intereses sectoriales incluidos la agricultura, el turismo y el ocio, la salud humana, el abastecimiento de agua, la gestión costera, la planificación urbanística y la conservación de la naturaleza.

Tanto la adaptación como la mitigación pueden ayudar a reducir los riesgos del cambio climático para la naturaleza y la sociedad, y por ello las políticas y programas deben contemplar estas estrategias conjuntamente. La mitigación tendrá beneficios mundiales, que solo serán perceptibles a largo plazo. De otra parte, los beneficios de la adaptación tienen fundamentalmente un alcance de local a regional, y pueden ser inmediatos.

Figura 4. Mitigación en Gestión Integral del Riesgo y en Cambio Climático.



La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos. La adaptación puede moderar el daño o aprovechar los aspectos beneficiosos del cambio. (EIRD, 2009).

c) Enfoques de adaptación y tipos de medidas

Figura 5. Sectores a los que pueden ir dirigidas las medidas de adaptación



Fuente: UKCIP 2003.

La adaptación es necesaria para proteger a las personas que por causa del cambio climático están en peligro de perder su vida o sus medios de sustento. Por ello es prioritario implementar medidas enfocadas en las necesidades y prioridades de la población más vulnerable. También es importante considerar que cualquier proyecto de desarrollo debe ser “resistente al clima”, es

decir, debe ser adaptado para que sea más sostenible en el tiempo.

Los enfoques de adaptación más conocidos son la adaptación basada en comunidades y la adaptación basada en ecosistemas. A su vez las medidas de adaptación pueden ser de múltiples tipos, incorporar varios sectores y contemplar distintos enfoques.

5 Principales normas para la gobernación de La Guajira en lo relativo a gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático

Tabla 7. Normatividad para el departamento de La Guajira

Ley 46 de 1988. Crea el SNPAD	1988	Crea el sistema nacional para la prevención y atención de desastres y fija sus objetivos SNPAD.
Ley 9ª de 1989. Ley de Reforma Urbana	1989	Determina los parámetros de planificación y gestión urbana en Colombia. Obliga a incorporar en los planes de desarrollo aspectos de gestión del riesgo para la reubicación de asentamientos en zonas de alto riesgo.
Decreto 919 de mayo 1989. Organiza el SNPAD	1989	Obliga a las oficinas de Planeación a elaborar los planes en armonía con las normas y planes sobre prevención y atención de situaciones de desastre. Obliga a las corporaciones autónomas regionales CAR hacer inventarios y análisis de zonas de riesgos. Obliga a todas las entidades territoriales destinar recursos del presupuesto a la gestión del riesgo. Incorpora automáticamente los planes de contingencia y emergencia en los planes de desarrollo.
Ley 99 de 1993. Organiza el SINA	1993	Organiza el sistema nacional ambiental (SINA) y define su articulación con el SNPAD. Define la prevención de desastres y las medidas de mitigación como asunto de interés colectivo y de obligatorio cumplimiento. Obliga a las CAR a realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, y a asistir a las autoridades competentes en los aspectos de la prevención y atención de emergencias y desastres.
Ley 195 de 1994. Aprueba el Convenio de Diversidad Biológica	1994	Colombia se comprometió, entre otros, a: <ul style="list-style-type: none"> - inventariar y monitorear la biodiversidad, - establecer áreas protegidas, - rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados en colaboración con la población local, - respetar conocimiento tradicional e indígena sobre la biodiversidad.
Resolución 7550 de 1994	1994	Prevención en secretarías de educación. Obliga a las secretarías de educación del nivel departamental y municipal a incorporar la prevención y atención de desastres dentro del proyecto educativo institucional -PEI-, según el conocimiento de las necesidades y riesgos de la región.
Ley 322 de 1996	1996	Crea el Sistema Nacional de Bomberos -SNB-, reglamentada por la Resolución 3580 de 2007.
Ley 388 de 1997. Ley de ordenamiento territorial	1997	Obliga a todos los municipios del país a formular planes de ordenamiento territorial teniendo en cuenta la zonificación de amenazas y riesgos. Obliga a todos los departamentos del país a prestar asistencia técnica para la formulación de los planes de ordenamiento municipal. Promueve el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.
Decreto 93 de 1998. Adopta el PNPAD	1997	Orienta las acciones del Estado y de la sociedad civil para la prevención, atención y reconstrucción de riesgos. Determina todas las políticas, acciones y programas, tanto de carácter sectorial como del sector nacional, regional y local a los siguientes aspectos: económico, financiero, comunitario, jurídico e institucional y científico. Prioriza el conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico y la incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación. Promueve la incorporación de criterios preventivos y de seguridad en los Planes de Desarrollo (inventarios de viviendas, programas de reubicación, reglamentación de usos del reglamentos de construcción). Promueve la recuperación rápida de zonas afectadas, evita duplicidad de funciones y disminuye los tiempos en la formulación y ejecución de proyectos.

Conpes 3146 de 2001	2001	Promueve la ejecución del PNAD. Define las estrategias y recursos para la ejecución del plan nacional para la prevención y atención de desastres.
Primera Comunicación Nacional ante CMNUCC 2001	2001	Elabora el primer inventario nacional de gases de efecto Invernadero GEF. Identifica los ecosistemas más susceptibles al cambio climático. Plantearon las primeras medidas de adaptación para el país.
Lineamientos de Política de Cambio Climático 2002	2002	MAVDT y DNP establecen como lineamientos: <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático. - Promover la reducción de emisiones por fuente y absorción por sumideros de GEI. - Disminuir impacto de medidas del Protocolo de Kioto sobre exportaciones de combustibles fósiles. - Promover la investigación. - Fortalecer el sistema de información en cambio climático. - Promover la divulgación y concientización pública. - Desarrollar mecanismos financieros.
Conpes 3242 de 2003	2003	Establece y reglamenta la venta de servicios ambientales de mitigación de cambio climático.
Directiva ministerial N.12 de 2009	2009	Prohíbe a las secretarías de educación de las entidades territoriales interrumpir la prestación del servicio educativo en situaciones de emergencia.
Política Nacional de Biodiversidad		Sus objetivos son: conservar, conocer y utilizar la biodiversidad. Hace énfasis en la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de la biodiversidad.
Segunda Comunicación Nacional ante CMNUCC 2010	2010	Presenta el inventario nacional de fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero 2000 y 2004. Identifica oportunidades de reducción y captura de gases efecto invernadero. Determina la alta vulnerabilidad de Colombia ante los efectos adversos del cambio climático. Expone acciones que se han adelantado en materia de adaptación. Determina prioridades de acción.
Ley 1454 de 2011. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT)	2011	Pone en marcha las zonas de inversión para la superación de la pobreza y la marginalidad. Define la aplicación de recursos de regalías (Fondos de compensación territorial y de desarrollo regional). Establece regiones de planeación y gestión y de las regiones administrativas y de planificación. Posibilita la conformación de provincias como instancias administrativas y de planificación al interior de los departamentos para armonizar el desarrollo de varios municipios. Facilita la conformación de áreas metropolitanas y fortalece su régimen fiscal. Flexibiliza competencias entre nación y entidades territoriales mediante la figura del “contrato plan”.
Conpes 3700 de 2011. Política de cambio climático	2011	Define la estrategia institucional (creación del Sistema Nacional Cambio Climático). Define el plan de acción de la estrategia financiera (creación del comité de gestión financiera para el cambio climático). Propone la generación de información sobre cambio climático en las estadísticas oficiales (DANE). Anuncia el estudio de impactos económicos de cambio climático para Colombia – EIECC.
Decreto 4147 de 2011. Crea Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	2011	Asegura la coordinación y transversalidad en la aplicación de las políticas. Define para la unidad: personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio, nivel descentralizado y adscrita la Presidencia de la República. Dirige y coordina el SNPAD. Promueve articulación de los sistemas nacionales de: planeación, bomberos, ambiente, gestión de riesgo, ciencia y tecnología.

6 Marco institucional para atender temas de gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático

a) Principios del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD)

El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres–SNPAD– asigna responsabilidades institucionales a los niveles nacional, departamental y municipal bajo cuatro principios: descentralización, subsidiariedad, complementariedad y participación (Decreto 93 de 1998).

- **Descentralización.** La Nación y las entidades territoriales ejercen libre y autónomamente sus funciones y responsabilidades en materia de prevención y atención de desastres, reservando al nivel nacional las labores de definición de marcos de política y coordinación de acciones.
- **Subsidiariedad.** Cada nivel del Estado tiene la obligación de

apoyar al nivel inferior cuando las condiciones rebasan sus capacidades y recursos.

- **Complementariedad.** Garantiza que exista la debida armonía, consistencia, coherencia y continuidad en las actividades de las entidades del orden nacional, regional y local.
- **Participación.** Una comunidad involucrada y consciente de las amenazas es la clave del éxito en la gestión del riesgo. Por ello todas las entidades competentes deberán velar por que se hagan efectivos los procedimientos de participación ciudadana.

b) Composición del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD)

Presidente: Gobernador

Secretaría del Comité

Técnico: Secretaría de Planeación.

Secretaría del Comité

Operativo: Defensa Civil.

Secretaría del Comité

Educativo: Secretaría de Educación.

En cabeza del (a) Gobernador (a) está la dirección CREPAD, quien debe presidirlo y asumir la coordinación según define la Ley 46 de 1988 y el Decreto 919 de 1989. El CREPAD tiene tres comités que garantizan su adecuado funcionamiento: el comité técnico (coordinado por la Oficina de Planeación Departamental), el comité operativo (dirigido por la Defensa Civil) y el comité educativo (generalmente a cargo de la Secretaría de Educación). Es muy frecuente que el

Coordinador CREPAD asuma la responsabilidad de liderar estos comités estimulando la participación de diversos actores del sector público y privado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el CREPAD es un organismo asesor del (a) Gobernador (a), sobre quien recae la responsabilidad de liderar y coordinar la prevención y atención de emergencias y la recuperación post desastres; junto con los demás órganos del Estado y el sector privado.

Figura 6.
Composición
CREPAD según
normatividad



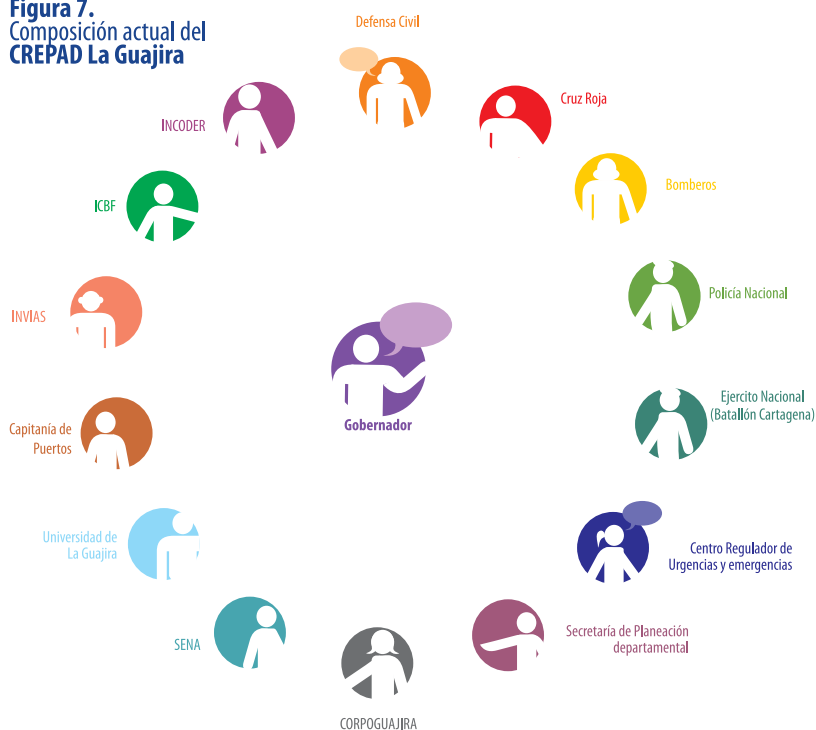
El CREPAD de La Guajira cuenta con una buena participación de asistentes de forma frecuente.

De acuerdo con las normas (Decreto 919 de 1989, Ley 99 de 1993 y la Ley 322 de 1996) la conformación actual del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres–CREPAD–de La Guajira muestra una

participación amplia de distintas instituciones del departamento y de otros actores relevantes, sin embargo, su participación disminuye en las temporadas en las cuales no hay emergencias. Es importante reforzar la

importancia de la frecuencia de las reuniones del CREPAD en los momentos en los que no hay emergencia, cuando se pueden fortalecer los procesos de conocimiento del riesgo, prevención y reducción.

Figura 7.
Composición actual del
CREPAD La Guajira



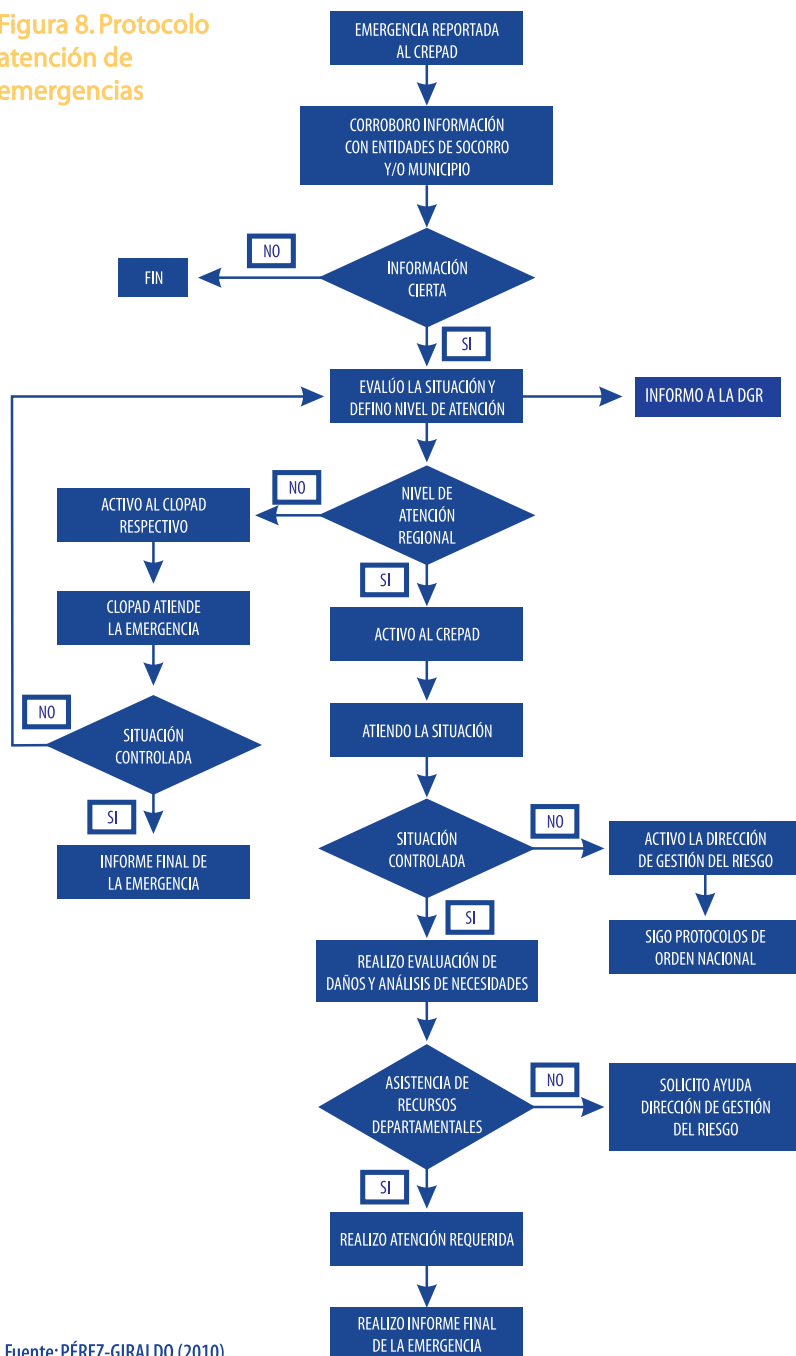
c) Activación del CREPAD en caso de una emergencia

Cada vez que una emergencia es reportada al CREPAD éste debe confirmar la información con el municipio y las entidades de socorro. Si la información es cierta se evalúa la situación y se define el nivel de atención que el evento requiere. Lo primero es verificar si la situación puede ser atendida directamente por el comité local para la prevención y atención de desastres –CLOPAD–, y sólo

en caso contrario, se informa a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y se activa el nivel de atención regional. En ese caso el departamento debe apoyar la labor del municipio haciendo uso de sus recursos, y sólo si la situación desborda sus capacidades y/o recursos se solicita apoyo nacional.

El CREPAD debe apoyar al CLOPAD cuando una situación rebase la capacidad del municipio.

Figura 8. Protocolo atención de emergencias



Fuente: PÉREZ-GIRALDO (2010)

III. Estadísticas: la afectación

El departamento de La Guajira está expuesto a riesgos de muy diversa índole, escenarios que varían dependiendo de las distintas vulnerabilidades presentes en el territorio. En este aparte de la cartilla se describen algunos aspectos relacionados con la frecuencia e intensidad de los desastres a través del tiempo, así como la descripción de daños en el departamento, según la información oficial disponible públicamente.

1 La frecuencia y la afectación de la población por desastres va en aumento

Expertos sobre cambio y variabilidad climática afirman que la frecuencia, intensidad y duración de eventos extremos van en aumento. No se trata solo de que cada vez se tenga un mejor conocimiento de lo que pasa en el territorio, sino de que realmente la frecuencia de los eventos y la afectación de los mismos es mayor con el paso del tiempo. La

información sobre los desastres de origen hidrometeorológico (inundaciones, vendavales), geológico (deslizamientos, sismos) y tecnológico (explosiones, vertimientos de químicos) ha sido recopilada por entidades oficiales y civiles para hoy poder contar con información sistematizada que abarca casi un siglo.

Esta información histórica permite tener una perspectiva del departamento de La Guajira. Los años con afectación más fuerte han sido 2008 y 2010 (esto sin incluir cifras completas de 2011). En la gráfica se evidencia el incremento del número de eventos año tras año en su territorio. En la década del 80 se presentaron un total de 28 eventos, en la década del 90 el número se incrementó a 83 y la década de 2010 en 189; esto se podría resumir en un incremento de 6,7 veces el número de eventos en dos décadas.

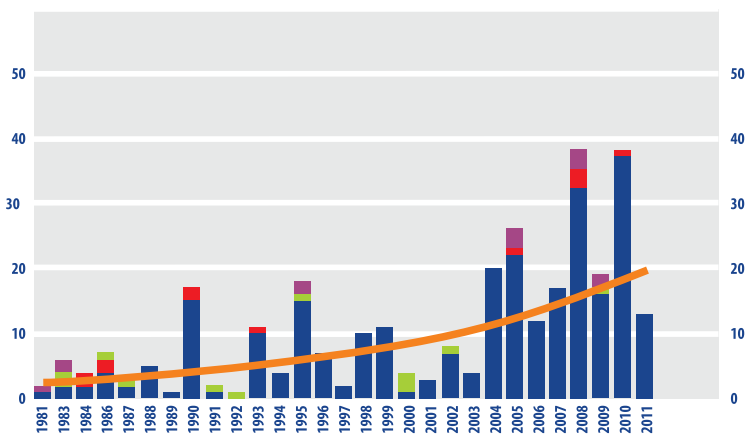
Siguiendo un patrón muy similar al del resto de la región Caribe en La Guajira el mayor número de eventos son de origen hidrometeorológico y corresponden al 88% del número total de eventos.



“América Latina y el Caribe es la segunda región más afectada por desastres en el mundo. En los últimos 40 años los desastres se triplicaron en número y las pérdidas económicas se multiplicaron por 11” (CÁRDENAS, 2011).

Gráfica 3.
Frecuencia histórica de eventos en La Guajira
(1980-2011p)

Ⓟ Datos parciales
■ De origen hidrometeorológico
■ De origen geológico
■ De origen tecnológico químico
■ Otros
— Tendencia a eventos



Fuente: DESINVENTAR (2011)

Después de China y Bangladesh Colombia ocupa el tercer lugar con mayores índices de mortalidad a causa de los desastres (OCHA, 2010). Los deslizamientos y las inundaciones son los dos eventos con mayor impacto en término de cantidad de afectados en Colombia. El país tiene la mayor tasa de deslizamientos de tierra en América del Sur en término de

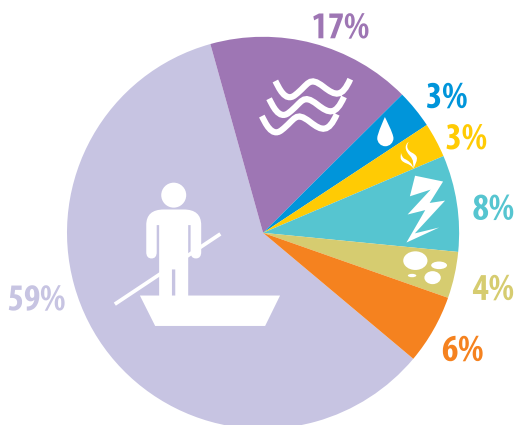
muerres por año, por kilómetro cuadrado (Banco Mundial, 2011).

La Costa Caribe colombiana se ve más afectada por inundaciones que por deslizamientos, por lo tanto la pérdida de vidas humanas es menos frecuente que en otras zonas del país, sin embargo, el número de afectados es mucho mayor.

Desastres más frecuentes en La Guajira (1980 - 2011p)

P Datos parciales

- Inundación
- Vendaval
- Lluvias
- Sequía
- Otros eventos hidrometeorológicos
- De origen geológico (deslizamientos)
- Otros



Fuente: DESINVENTAR (2011)

Tabla 8. Personas fallecidas en los desastres en La Guajira (1980-2011p)

Personas Fallecidas	1	4	5	15	3	19	1
Año	1981	1983	1986	1988	1993	1995	2003

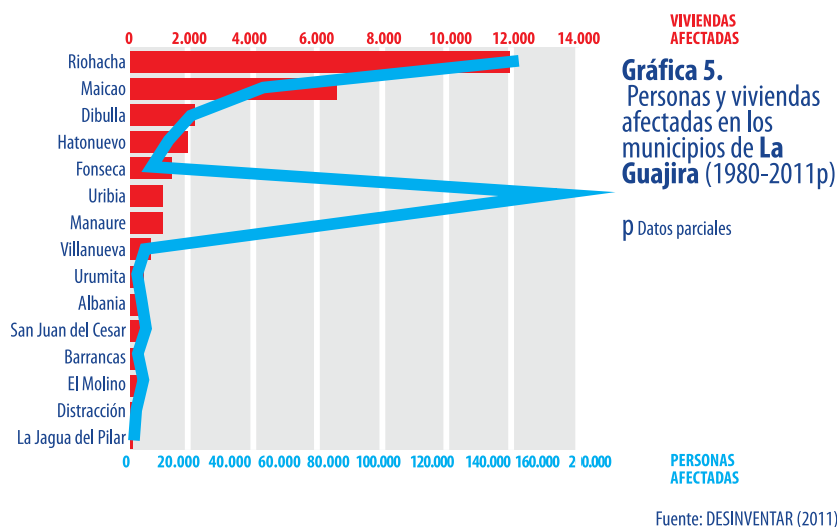
Personas Fallecidas	5	0	3	1	2	2	8
Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

P: Datos parciales

Fuente: DESINVENTAR (2011)

El 84% de la población colombiana y el 86% de sus activos se encuentran en áreas expuestas a dos o más riesgos naturales (Banco Mundial, 2011). De otra parte, el 15,8% de la población de La Guajira se vio afectada durante la última temporada de lluvias 2010-

2011 (REUNIDOS, 2011), pero no todo el departamento fue afectado de la misma manera. En algunos municipios se han venido presentando con mayor frecuencia desastres, y hay algunos que por tener una mayor cantidad de población, sufren mayores impactos.

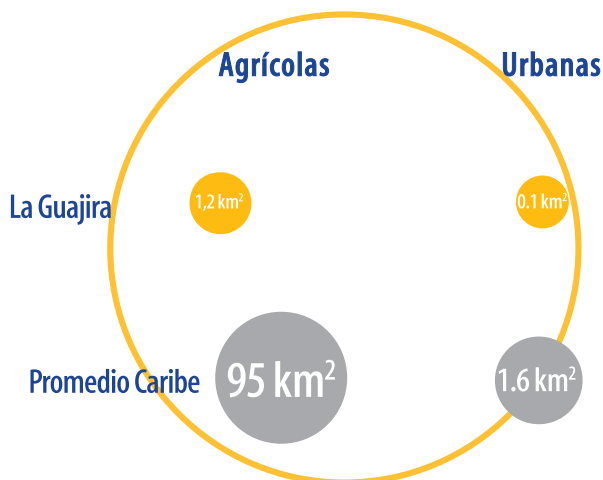


2 El Impacto de los desastres en La Guajira

Los desastres tienen un amplio impacto sobre los territorios pues afectan vidas, bienes, medios de sustento, redes sociales, y en general todas las relaciones existentes entre las comunidades y su entorno. Una completa caracterización de los daños que causan los desastres en el departamento requiere importantes esfuerzos adicionales de sistematización, recopilación y validación de datos. En este aparte solamente se presenta información de la

temporada de lluvias 2010 -2011 que provienen del Registro Único de Damnificados REUNIDOS. La Guajira es el quinto departamento en extensión del Caribe colombiano, con algo más de 20.600 km² tiene en total 15 municipios de los cuales 14 resultaron afectados en la temporada de lluvias 2010-2011. Aunque la inundación en La Guajira fue inferior al promedio de la región se trata de un departamento donde el impacto de este fenómeno es muy fuerte.

Gráfica 6. Comparativo de áreas inundadas en el Caribe durante la temporada de lluvias 2010 -2011



Fuente: REUNIDOS 2011

La temporada de lluvias 2010-2011 ha movilizado importantes esfuerzos económicos y de información del nivel nacional, departamental y municipal. Uno de ellos ha sido el Registro Único de Damnificados –REUNIDOS-, a través del cual el DANE y la UNGRD adelantaron una caracterización del impacto a fin de orientar los proyectos y programas de atención,

rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas. El registro incluye las personas que han tenido pérdidas totales o parciales de bienes inmuebles, de actividades agropecuarias, muertos,

93% de los municipios afectados

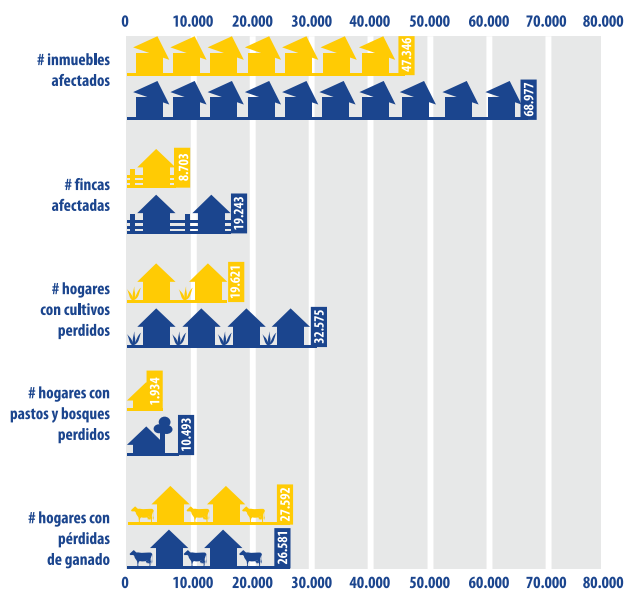
damnificados, desaparecidos y sobrevivientes, entre otros datos.

Al comparar la información existente sobre el departamento de La Guajira con el resto de los departamentos del Caribe se constata que el departamento

tuvo impactos por debajo de los del promedio de la región, excepto en el número de hogares con pérdidas de ganado. Este aspecto sumado a la relativamente baja pérdida de inmuebles da un indicio de la condición de ruralidad del departamento.

Gráfica 7.
Unidades agropecuarias y bienes afectados en La Guajira en la temporada invernal 2010 - 2011

■ La Guajira
■ Promedio Caribe



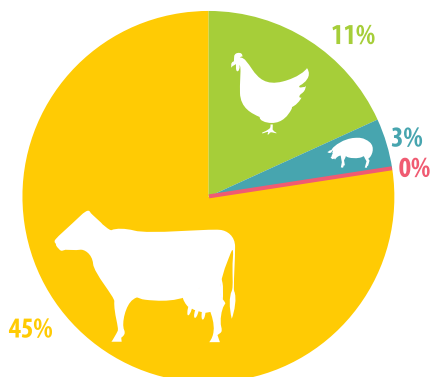
Fuente: REUNIDOS (2011)

Uno de los efectos más perjudiciales de las inundaciones es la afectación de los medios de subsistencia. En un departamento con alto porcentaje de ruralidad, como lo es La Guajira, la afectación agropecuaria representa uno de

los mayores impactos. Más de 1.218.000 cabezas de ganado, más de 20.000 peces, más de 298.000 aves y más de 27.400 especies menores resultaron afectadas en el departamento tras la temporada de lluvias 2010 – 2011.

Gráfica 8.
Especies pecuarias afectadas en La Guajira respecto de total del Caribe

- Aves
- Especies menores
- Peces
- Ganado



Fuente: REUNIDOS (2011)

3 Municipios donde se debe focalizar la gestión

La Guajira tiene 15 municipios con muy diversos niveles de afectación. Se ha elaborado un listado de todos los municipios del departamento clasificándolos de mayor a menor de acuerdo con su nivel de afectación en término de personas, viviendas afectadas, y recurrencia de eventos, basado en información de los últimos 30 años. El listado prioriza aquellos municipios con una afectación

histórica muy alta, alta, media y baja, respecto de los demás municipios del departamento.

Los seis municipios con mayor recurrencia de eventos, personas y viviendas afectadas en los últimos 30 años son:

Uribia, Manaure, Riohacha, Maicao y Dibulla.

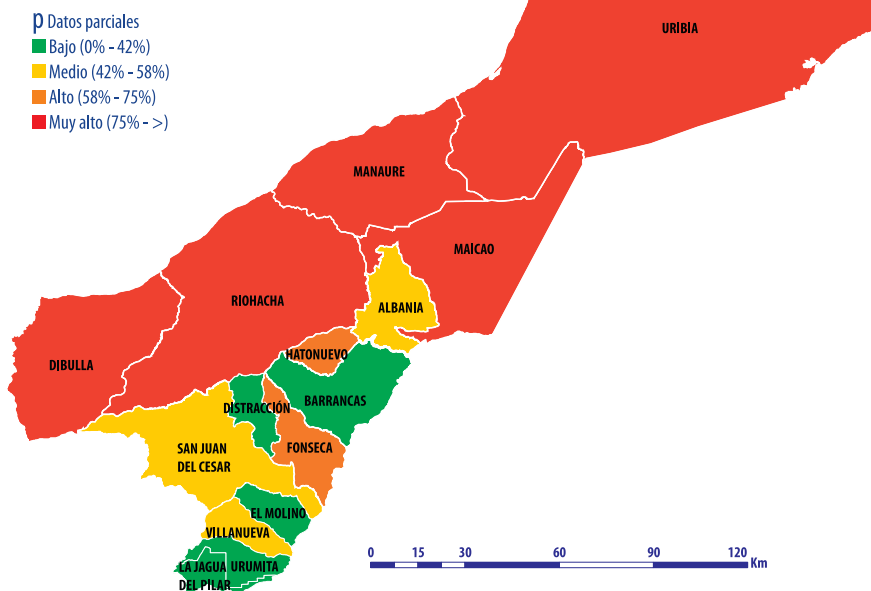
Tabla 9. Listado de municipios más afectados y con mayor recurrencia de eventos en La Guajira (1980 - 2011 p)

P Datos parciales

Fuente: DESINVENTAR (2011) Cálculos propios

Municipio	Afectación histórica relativa según personas y viviendas afectadas y recurrencia de eventos
Riohacha	100%
Maicao	92%
Uribia	
Manaure	
Dibulla	83%
Fonseca	75%
Hatonuevo	67%
Villanueva	58%
San Juan del	
Albania	50%
El Molino	42%
Urumita	33%
Barrancas	
Distracción	25%
La Jagua del	

Figura 9.
 Priorización de
 municipios según
 recurrencia de eventos,
 personas y viviendas
 afectadas (1980 - 2011p).
 departamento
 de La Guajira



Fuente: SIGOT (2011) DESINVENTAR (2011)

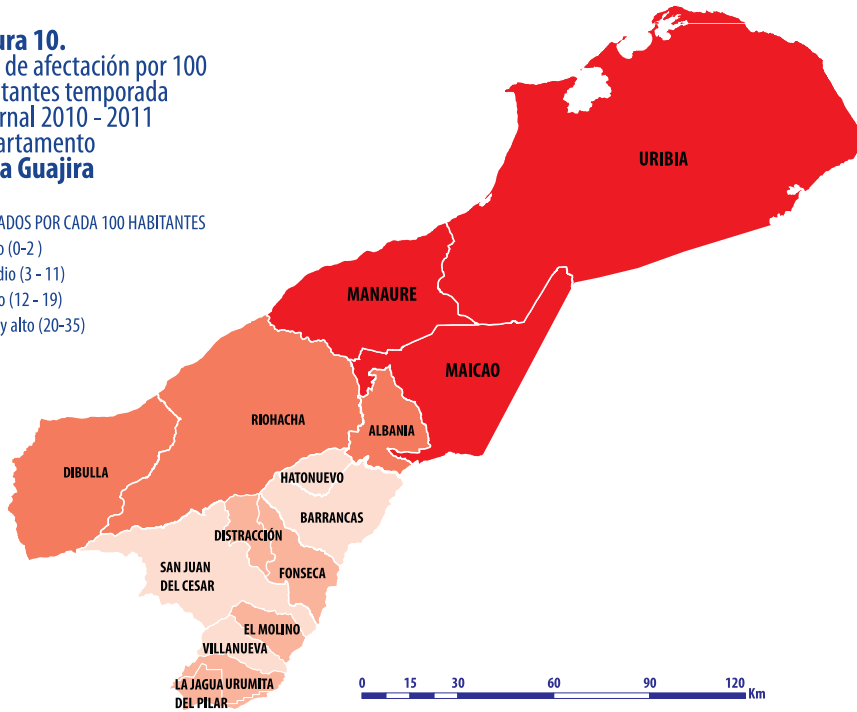
Una lectura espacial de esta clasificación de municipios es relevante para el departamento porque permite establecer subregiones prioritarias y acciones de concertación necesarias entre las entidades territoriales de nivel municipal, que el departamento

puede y debe apoyar. En el mapa (Figura 9) se presenta la priorización de municipios de La Guajira, y las zonas que han resultado históricamente más afectadas, siendo este un criterio importante para focalizar la gestión.

Figura 10.
Tasa de afectación por 100 habitantes temporada invernal 2010 - 2011 departamento de La Guajira

AFFECTADOS POR CADA 100 HABITANTES

- Bajo (0-2)
- Medio (3 - 11)
- Alto (12 - 19)
- Muy alto (20-35)



Fuente: REUNIDOS (2011)

La temporada de lluvias (2010 – 2011p) afectó un total de 1.629.961 personas en todo el Caribe (Reunidos 2011), lo cual equivale a 17 por cada 100 habitantes. En La Guajira la tasa de afectación es de 12 personas por cada 100 habitantes,

semejante al promedio de la región Caribe. Los municipios con mayor proporción de personas afectadas son: Manaure, Uribia y Maicao, donde se tienen más de 20 personas afectadas por cada 100 habitantes.

4 Territorios más vulnerables al cambio climático en el La Guajira

La vulnerabilidad de un territorio no sólo está dada por las condiciones ambientales que la afectan, sino también por la situación social, económica e institucional de base. Una comunidad siempre tendrá mejores oportunidades de enfrentar una situación adversa si su nivel socioeconómico es más alto, si las instituciones en su territorio son mejores y más eficientes.

En este sentido, es importante cruzar dos tipos de información para tener una visión más clara de la vulnerabilidad de un territorio: información ambiental (cambios de precipitación, temperatura según un escenario de cambio climático y degradación de suelos) e información socioeconómica. En cuanto a lo ambiental el IDEAM en la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático ha identificado, entre otras, aquellas zonas que serán, en los próximos 30 años, altamente vulnerables por ser susceptibles a deslizamientos, inundaciones y desertificación.

De otra parte, para analizar los aspectos socioeconómicos, en este aparte, se utilizó el Informe Nacional

Tabla 10. Variables de los indicadores del Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011 PNUD

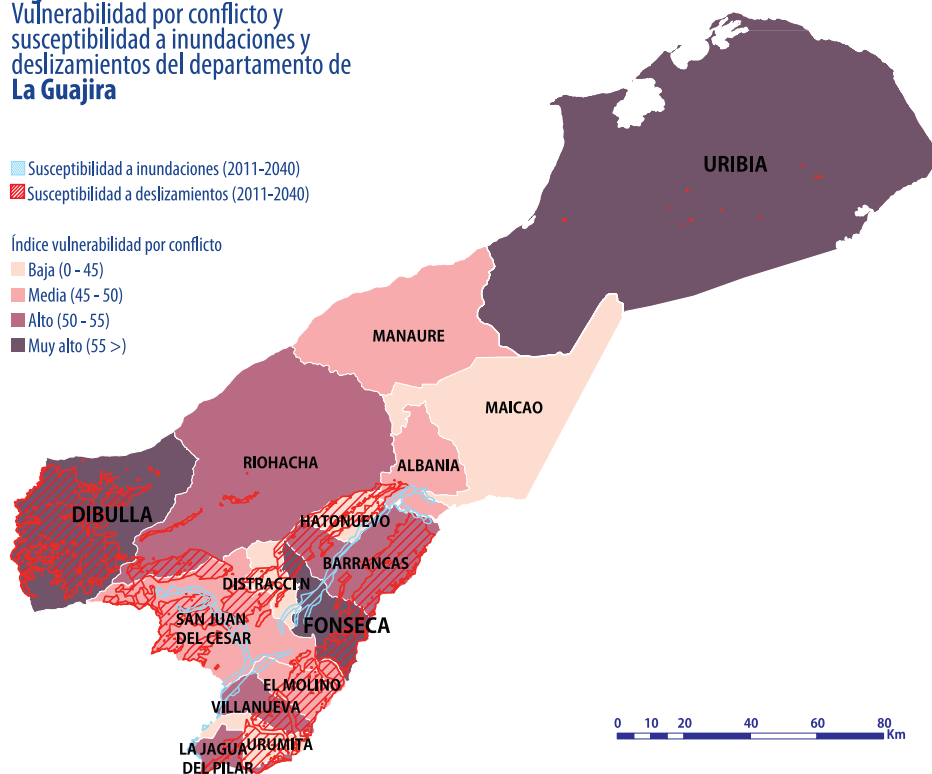
- **Índice de ruralidad:** densidad poblacional (personas /km²) y distancia promedio de ciudades grandes.
- **Vulnerabilidad por capital humano:** tasa de alfabetización y personas en edad de trabajar por hogar.
- **Vulnerabilidad por capacidad institucional:** capacidad administrativa y desempeño fiscal.
- **Vulnerabilidad por presencia de conflicto:** homicidios, masacres, cantidad de desplazados, víctimas de violencia política y área de cultivos de coca.
- **Vulnerabilidad por rasgos sociodemográficos:** promedio de miembros en el hogar, porcentaje de hogares con jefatura femenina, número promedio de adultos mayores (mayor de 64 años) por hogar y número de niños (menor 5 años) por hogar.
- **Vulnerabilidad ambiental:** necesidades básicas insatisfechas, índice de desastres, índice de ruralidad e índice de desertificación.
- **Vulnerabilidad por capacidad económica:** Gini de tierras (desigualdad en la distribución) e índice de ingresos.
- **Vulnerabilidad total:** reúne las seis vulnerabilidades descritas capital humano, institucional, conflicto, sociodemográfico, ambiental y económica.

de Desarrollo Humano 2011 del PNUD (INDH PNUD) que desarrolló una serie de indicadores para medir la vulnerabilidad de cada uno de los municipios colombianos, así como su nivel de ruralidad.

Cruzar la información del IDEAM y la del INDH PNUD permite tener una idea de los municipios más vulnerables y las zonas geográficas que podrán estar

más afectadas por los efectos del cambio climático. A continuación, se presentan tres mapas que dan diferentes visiones sobre esta problemática.

Figura 11.
Vulnerabilidad por conflicto y susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos del departamento de La Guajira

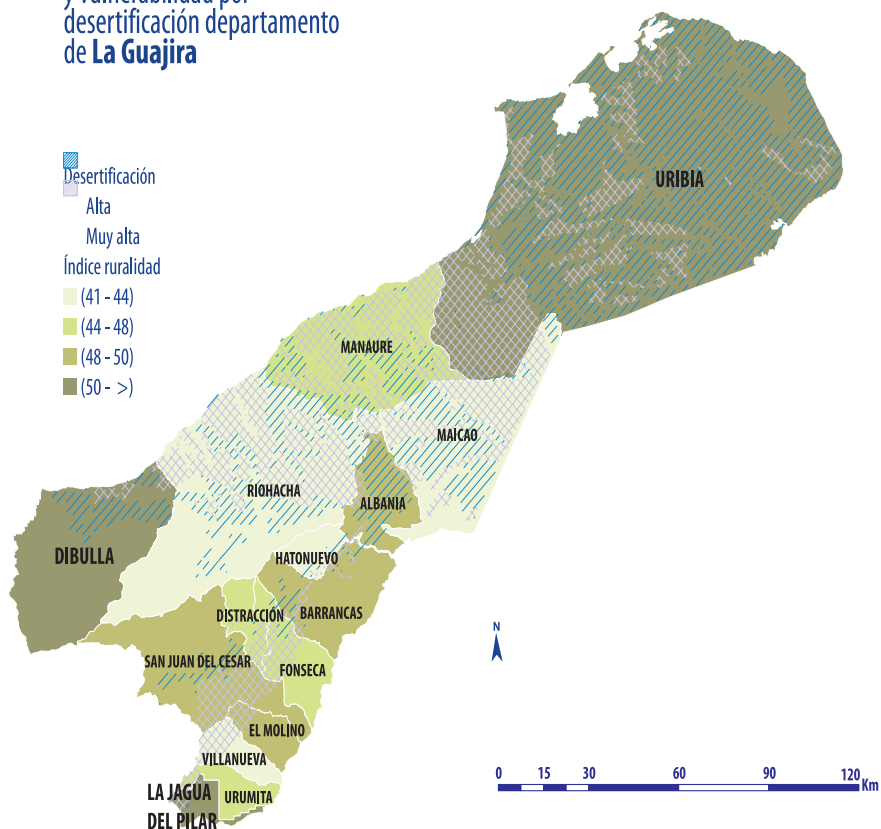


Fuente: INDH PNUD (2010), IDEAM (2011), SIGOT (2011)

Este mapa (Figura 11) muestra aquellas zonas que tienen una doble afectación: por conflicto (en término de homicidios, masacres, cantidad de desplazados, víctimas de violencia política y área de cultivos de coca) y por

inundaciones. Su lectura permite establecer que los municipios con mayores vulnerabilidades por conflicto y por inundación simultáneamente son: Dibulla, Fonseca y en menor medida, Uribia.

Figura 12.
 Índice de ruralidad municipal
 y vulnerabilidad por
 desertificación departamento
 de **La Guajira**



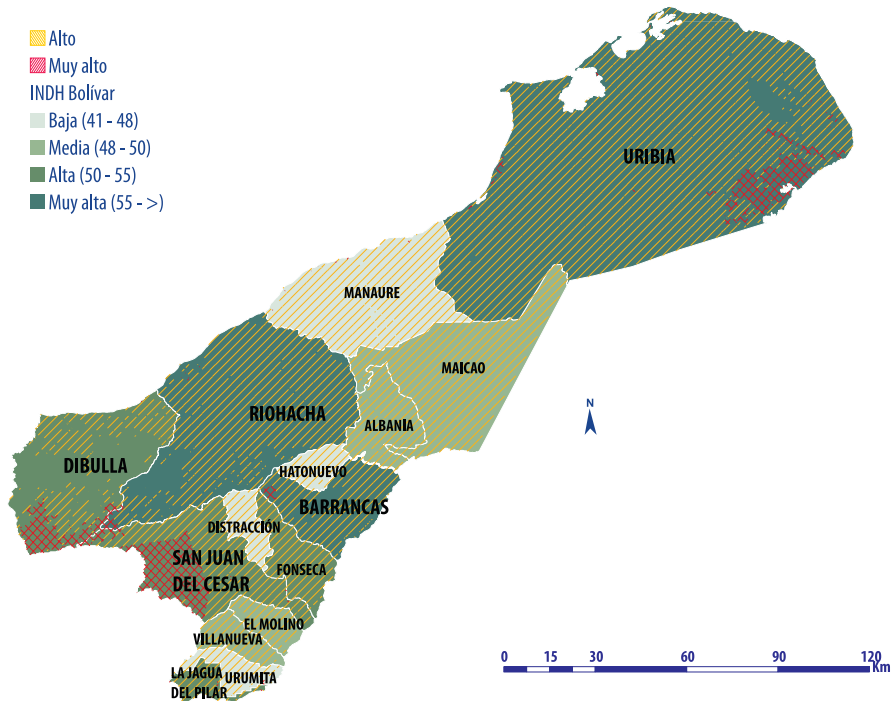
Fuente: INDH PNUD (2010), IDEAM (2011)

Este mapa (Figura 12) muestra los municipios más rurales y las zonas con mayores riesgos por desertificación (disminución de precipitación, degradación de

suelos y escasas de agua). Su lectura permite establecer que Uribia, Dibulla y La Jagua del Pilar, son los tres municipios más rurales y más susceptibles a la desertificación.

Figura 13.
Vulnerabilidad total* al cambio climático (2011 - 2040)
departamento de La Guajira

*Institucional, conflicto, demografía ambiental y económica



Fuente: PNUD (2011), IDEAM (2011), SIGOT (2011)

Este mapa (Figura 13) muestra los municipios con mayor vulnerabilidad total (que reúne los siguientes aspectos: capital humano, institucional, conflicto, sociodemográfico, ambiental y económica) según el INDH PNUD,

y superpone las zonas con alta y muy alta vulnerabilidad al cambio climático a 2040. Los municipios con más alta vulnerabilidad por ambas variables son: Uribia, Riohacha, Barrancas, San Juan del Cesar y Dibulla..

5 Recursos asignados para la temporada de lluvias 2010 -2011

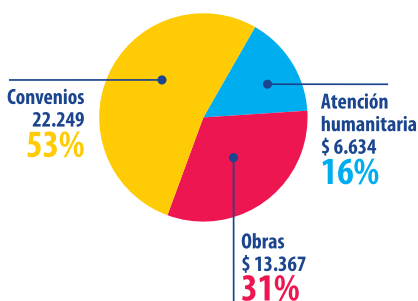
La temporada de lluvias 2010 – 2011 activó en el gobierno nacional, en el departamental y en los municipales una movilización de recursos sin precedentes. Al monto asignado desde el presupuesto nacional (cerca de 5 billones de pesos) se le sumaron contribuciones del sector privado, la Iglesia y la cooperación internacional, recursos de los gobiernos regionales y locales, así como de miles de compatriotas.

En este aparte se encuentra información que hizo pública Colombia Humanitaria en agosto de

2011 para incentivar la participación y veeduría ciudadana en la implementación de proyectos de reconstrucción en cada territorio. De manera gráfica se explica la composición y destinación de los recursos asignados a fin de que sean de utilidad a la nueva administración del departamento.

Al departamento de La Guajira le asignaron de forma directa o indirecta recursos por más de \$ 42.000 millones de pesos para ser invertidos en 75 obras y proyectos. Esto quiere decir, que a partir de la temporada de lluvias 2010 – 2011 La Guajira recibió 7,8% más recursos respecto de su presupuesto anual para el 2011 (Decreto 353 de 2009 de la Gobernación de La Guajira).

Gráfica 9.
Total de recursos asignados a La Guajira por la temporada invernal 2010 - 2011 (millones)

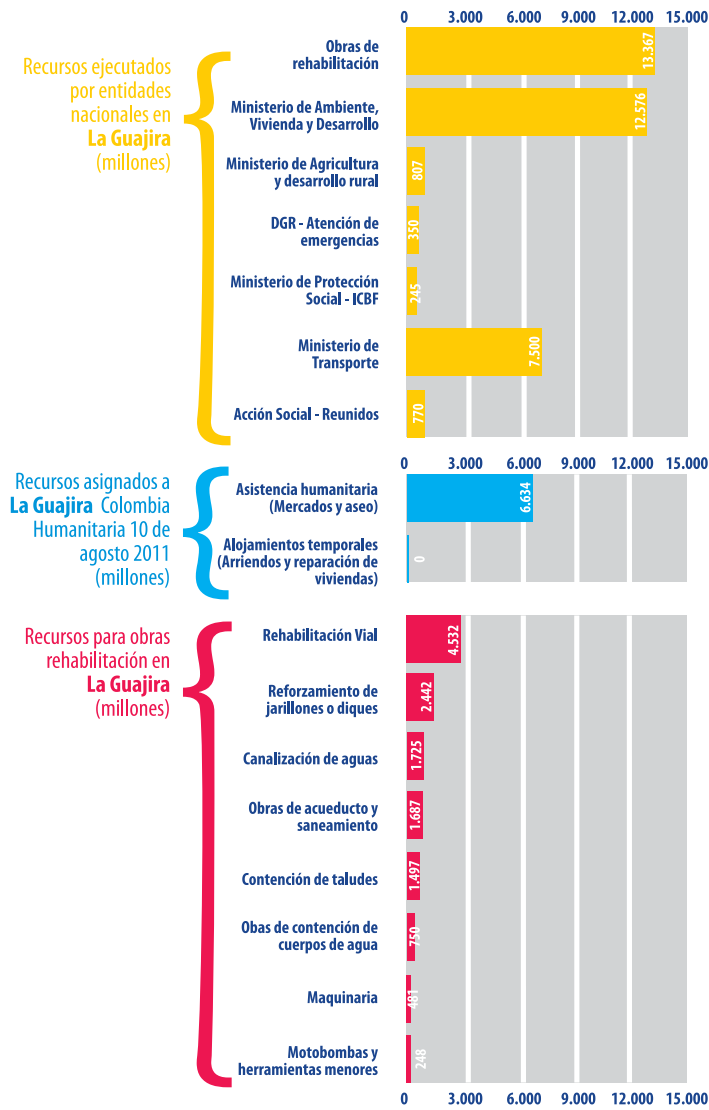


Fuente: Colombia Humanitaria (2011)

Al aumentar los recursos destinados para la atención se disminuye la inversión social.

La Guajira recibió **7,8%** más recursos respecto de su presupuesto anual.

Gráfica 10. Colombia Humanitaria La Guajira



“... las inversiones en reducción de riesgos por desastres producen beneficios a largo plazo: pérdidas futuras menores, menos reconstrucción, medios más robustos de ganarse la vida, comunidades más fuertes y ecosistemas protectores y productivos.”
(Cárdenas, 2011).

A más acciones de reducción menores inversiones en respuesta.

Estos recursos son de tres tipos:

- **Convenio.** Se refiere a proyectos directamente ejecutados por entidades de orden nacional y que representan los mayores montos de inversión: más de \$22.249 millones de pesos, que equivalen al 53% del total.

De ellos, los mayores montos están en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (\$ 12.576 millones de pesos, 56% de los recursos por convenios) y el Ministerio de Transporte (\$ 7.500 millones de pesos, que equivalen al 34%).

- **Obras.** Se refiere a recursos para obras de infraestructura que deben ser ejecutados directamente por las entidades territoriales. Las obras representan en La Guajira el 31% de los recursos asignados al departamento. Se dividen en obras menores (de menos de \$250 millones de pesos cada una), y obras mayores (de más de \$250 millones de pesos las cuales no pueden ser ejecutadas por los municipios de manera independiente, sino por la Gobernación).

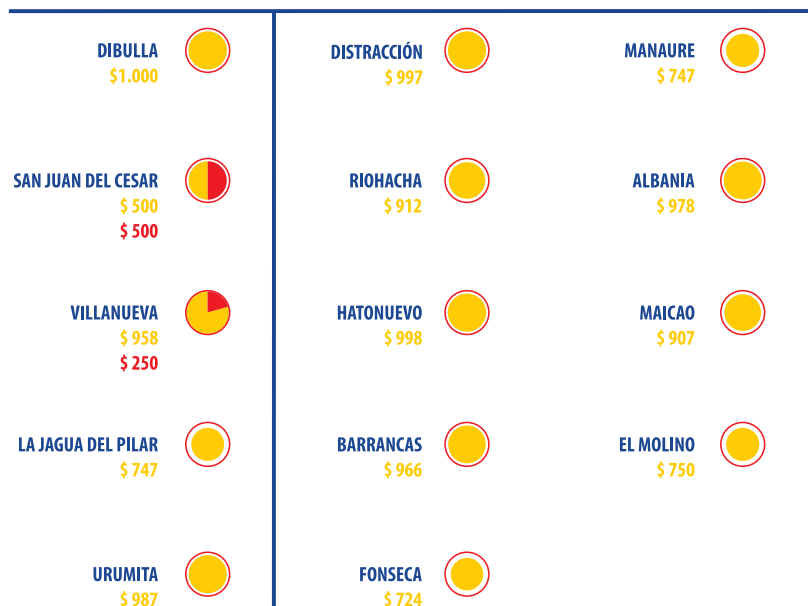
El 34% de los recursos de las obras son para rehabilitación vial (mas de \$ 4.530 millones de pesos), el 18% para obras de reforzamiento de jarillones y diques (\$ 2.442 millones de pesos), y el 13% para obras de canalización de aguas (\$1.725 millones de pesos). También, hay para puentes, maquinaria, acueducto, etc.

- **Atención humanitaria.** Representa el 16% del total de los recursos asignados al departamento (6.634 millones de pesos) destinados en su totalidad para asistencia a familias (mercados y kits de aseo).

Para el departamento de La Guajira es indispensable tener una idea clara de los recursos asignados a cada uno de sus municipios para hacer frente a la temporada de lluvias 2010 -2011. Aún más teniendo en cuenta que toda inversión de recursos destinados a la rehabilitación debe ser aprovechada como una oportunidad hacia el desarrollo sostenible con equidad. A continuación, se muestra gráficamente la composición de la asignación presupuestal por municipio para cuatro tipos de obras: obras menores, obras mayores, obras de reconstrucción de instituciones educativas y obras de contención de cuerpos de agua.

Figura 14.
Asignación presupuestal municipios por tipo
de obra temporalada invernal 2010- 2011

○ Cada 1.200 millones de pesos
 ■ \$ Obras menores
 ■ \$ Contención de cuerpos de agua



Fuente: Colombia Humanitaria (2011)

El marco de Hyogo se propone para 2015 haber reducido considerablemente las pérdidas que ocasionan los desastres en término de vidas humanas y bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países. Para ello plantea cinco acciones prioritarias que orientan a los Estados, organizaciones y otros actores para lograr la resiliencia de las comunidades vulnerables frente a los desastres.

- 1 Lograr que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad.
- 2 Conocer el riesgo y tomar medidas.
- 3 Desarrollar una mayor comprensión y concientización.
- 4 Reducir los factores fundamentales del riesgo.
- 5 Fortalecer la preparación en desastres para una respuesta eficaz a todo nivel.

2 Fortalezas y debilidades de su departamento

Gracias a la participación de los coordinadores CREPAD y de los consultores del proyecto de Gestión Integral del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático del PNUD la UNGRD

y la Unión Europea, en los ocho departamentos del Caribe, realizó un diagnóstico que permitió evaluar el nivel de preparación de cada uno de los departamentos del Caribe para la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático. Esta evaluación fue hecha sobre las prioridades del Marco de Acción de Hyogo con base en los datos que la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de Naciones Unidas (EIRD), en su informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011 (GAR 2011), recopiló para Colombia y el mundo.

Cada prioridad se midió a partir de una serie de indicadores que evalúa el nivel de avance de un territorio en el cumplimiento de estos objetivos. Los indicadores de la EIRD fueron ajustados y complementados para obtener información relevante al caso colombiano en la escala departamental.

168 países del mundo se comprometieron a reducir su vulnerabilidad frente a las amenazas naturales.

Tabla 10 Descripción de calificación de los indicadores propuestos

Descripción Calificación	Valor Calificación
No existe información ni aplicación	1
Hay cierto progreso, pero sin suficiente compromiso	2
Desarrollo medio, ejecución relativa	3
Se han alcanzado logros, pero con limitaciones de recursos	4
Está formulado, institucionalizado y se aplica	5

A continuación, se muestra el resultado de este ejercicio de autoevaluación de indicadores para el departamento de La Guajira.

1 Lograr que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad



- Crear plataformas nacionales multisectoriales y efectivas para orientar los procesos de formulación de políticas y para coordinar las diversas actividades.
- Integrar la reducción del riesgo de desastres a las políticas de ordenamiento territorial, planificación del desarrollo, y estrategias para la reducción de la pobreza.
- Garantizar la participación comunitaria.

Tabla 11. Evaluación de indicadores de la prioridad 1 para La Guajira

- Existen ciertas políticas departamentales y municipales para la reducción del riesgo de desastres y para la adaptación al cambio climático, pero se requiere capacidades para la definición de responsabilidades y funcionalidad.
- Existen algunos recursos asignados para ejecutar acciones para la reducción del riesgo de desastres y para la adaptación al cambio climático, pero no son suficientes; están disponibles en todos los niveles administrativos.
- En el departamento hay cierto avance en los procesos de participación comunitaria, pero se requiere más

- trabajo que asegure la descentralización mediante la delegación de autoridad y recursos al nivel local.
- Existe cierto avance para constitución y funcionamiento de una plataforma departamental multisectorial e interinstitucional para la reducción del riesgo de desastres y para la adaptación al cambio climático.
- En el departamento existen avances preliminares en el desarrollo de un sistema de indicadores para el seguimiento y evaluación al compromiso y el esfuerzo fiscal a escala departamental.

2 Conocer el riesgo y tomar medidas



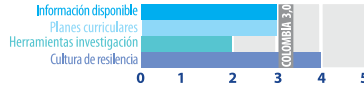
- Identificar, evaluar y observar de cerca los riesgos por desastres, y mejorar las alertas tempranas.
- Invertir en las capacidades científicas, técnicas e institucionales para registrar, analizar, modelar y elaborar mapas de las amenazas naturales.
- Implementar sistemas de alerta temprana efectivos, que brinden información a la población vulnerable sobre una amenaza y pongan en marcha los planes necesarios.

Tabla 12. Evaluación de indicadores de la prioridad 2 para La Guajira

- Existen evaluaciones parciales de las amenazas y riesgos departamentales y municipales y que incluyen análisis sectorizados, sin embargo, se requieren capacidades complementarias.
- Se realiza monitoreo y manejo de la información técnica por parte del departamento y de algunas instancias subregionales y locales que permiten manejar datos sobre las principales amenazas y vulnerabilidades, sin embargo, se tienen limitaciones de recursos financieros y operativos.
- Existen sistemas de alerta temprana para los eventos que generan mayor riesgo que tienen alcance comunitario, y tienen buena funcionalidad y operatividad.
- En el departamento se han alcanzado logros considerables en las evaluaciones de riesgos, pero existen limitaciones en los temas operativos y de recursos.
- En el departamento la CAR ha definido los determinantes ambientales para el ordenamiento del territorio y del uso del suelo.

3 Desarrollar una mayor comprensión y concientización

Figura 18. Educación innovación y cultura



- Brindar información relevante sobre el riesgo de desastres y medios de protección, en particular para aquellos ciudadanos que habitan en zonas de alto riesgo.
- Fortalecer las redes y promover el diálogo y la cooperación entre los expertos en desastres, los especialistas técnicos y científicos, los encargados de la planificación y otros actores.
- Incluir el tema de la reducción del riesgo de desastres en la educación formal y no formal, al igual que en actividades de capacitación.
- Trabajar de manera conjunta con los medios de comunicación en actividades dirigidas a la concientización sobre la reducción del riesgo de desastres.

Tabla 13. Evaluación de indicadores de la prioridad 3 para La Guajira

- En el departamento hay un desarrollo medio para el levantamiento de información relevante y accesible a todos los grupos involucrados sobre los desastres ocurridos, las amenazas y los riesgos en el nivel departamental y municipal.
- Los planes curriculares de instituciones educativas, los materiales didácticos y las capacitaciones relevantes que existen en el departamento incluyen de forma parcial conceptos y prácticas sobre la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático.
- Existen algunos métodos y herramientas de investigación para las evaluaciones análisis costo-beneficio y de amenazas múltiples en el nivel departamental, sin embargo, éstas no se han aplicado al contexto departamental.
- En el departamento se han alcanzado logros considerables para el diseño de estrategias o campañas para estimular una cultura de resiliencia al desastre y al cambio climático.

4 Reducir los factores fundamentales del riesgo

- Aplicar normas de construcción para proteger infraestructuras vitales.
- Reforzar edificios vulnerables para lograr un nivel más alto de seguridad (cumplimiento de la NSR 2010)
- Proteger ecosistemas valiosos, tales como arrecifes de coral y manglares, que actúan como barreras naturales a las tormentas.
- Promover iniciativas efectivas en materia de seguros y micro finanzas que puede contribuir a transferir el riesgo y ofrecer recursos adicionales.



Tabla 14. Evaluación de indicadores de la prioridad 4 para La Guajira

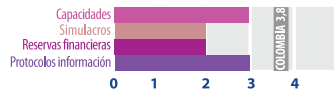
- En el departamento hay un desarrollo medio en la determinación de la GIR y la ACC como objetivos integrales de los POMCAS y de los Planes de Desarrollo.
- Hay un desarrollo medio en el departamento en la implementación de políticas y planes de desarrollo social para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones que enfrentan un mayor riesgo.
- Se han implementado algunas políticas y acciones sectoriales económicas y productivas en el nivel departamental para reducir la vulnerabilidad de las actividades económicas, sin embargo, carecen de suficiente compromiso institucional.
- Existe algún avance en el departamento en la incorporación de elementos de reducción del

riesgo de desastres en los POT, PBOT, EOT, pero en muchos de los casos no se aplican.

- Se han logrado avances considerables en la adopción de medidas de recuperación y rehabilitación después de los desastres en el nivel departamental.
- En el departamento hay un desarrollo medio en los procedimientos para evaluar el impacto del riesgo de los principales proyectos de desarrollo.
- Existen algunos instrumentos de planeación que contribuyan a la gestión integral de riesgos (PLECS, PGAR, PAE, PDA, etc.), sin embargo, carecen de suficiente compromiso institucional y funcionalidad.
- El departamento no ha adoptado un Plan Departamental de Gestión del Riesgo.

5 Fortalecer la preparación en desastres para una respuesta eficaz en todo nivel

Figura 20. Capacidad de respuesta



- Desarrollar y poner a prueba con frecuencia los planes de contingencia.
- Establecer fondos de emergencia para brindarle apoyo a las actividades de preparación, respuesta y recuperación.
- Desarrollar enfoques regionales coordinados para una efectiva respuesta ante un desastre.
- Generar un diálogo continuo entre las agencias encargadas de las actividades de respuesta, los responsables de la planificación y los gestores de políticas, y las organizaciones de desarrollo.

Tabla 15. Evaluación de indicadores de la prioridad 5 para La Guajira

- En el departamento hay un desarrollo parcial de los mecanismos y capacidades políticas, técnicas e institucionales para la gestión del riesgo de desastres con una perspectiva sobre su reducción.
- Hay cierto progreso departamental en el desarrollo de planes de preparación y de contingencia en caso de desastres, desarrollo de simulacros y prácticas de capacitación.
- Existen algunas reservas financieras y mecanismos de contingencia para respaldar una respuesta oportuna y una recuperación efectiva en el nivel departamental, pero carecen de suficiente compromiso institucional.
- Existen algunos procedimientos para intercambiar información relevante durante situaciones de emergencia y desastres y para realizar seguimiento y evaluaciones posteriores, pero se requieren capacidades para mejorar su funcionamiento adecuado.

2 Comparación de indicadores del departamento, la región Caribe y el país

El ejercicio de evaluación realizado permite establecer el nivel de avance del departamento en la gestión integral del riesgo, y compararlo frente al promedio de la región Caribe, Colombia

La Guajira tiene un nivel de preparación por debajo del promedio de la región Caribe y del país.

y el mundo. Esta comparación representa una oportunidad para ver con perspectiva regional y mundial los retos y logros de

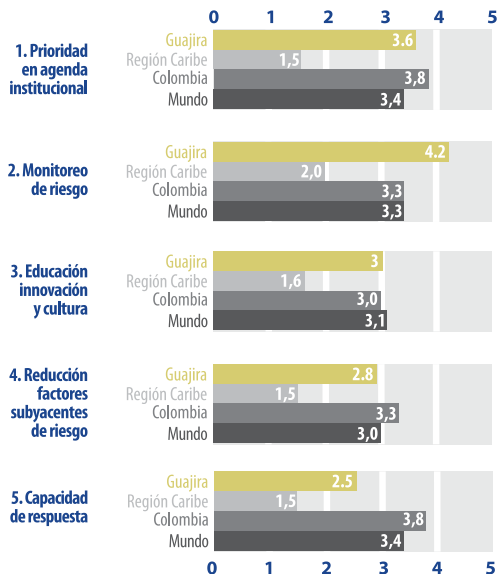
cada territorio. Los indicadores consolidados pueden servir para establecer metas de trabajo en el departamento, teniendo una línea de base de referencia.

Según esta autoevaluación La Guajira se encuentra muy cercana al promedio mundial (3,24), ligeramente por debajo del promedio nacional (3,44) y claramente por encima del promedio de la región Caribe (1,86). Se destaca como una fortaleza el tema del monitoreo del riesgo y la priorización del tema en la agenda institucional.

Sin demeritar los importantes avances que se tengan en el tema

es importante considerar que esta autoevaluación es muy optimista, frente al estado de preparación del departamento en cuanto a la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático. Al tener un escaso conocimiento de las amenazas y riesgos a los que se enfrenta la población, viviendas, infraestructura vital y actividad económica del departamento se resta importancia a la gestión del riesgo. Ello indica una alta vulnerabilidad institucional y política, pues al no conocer la real condición de riesgo del departamento no se puede tener una dimensión real de los recursos y preparativos necesarios para enfrentar los desastres.

Gráfica 11.
Nivel de preparación del departamento de La Guajira frente a la región, Colombia y el mundo.



4 Caso exitoso de gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático en La Guajira

Son muchas las iniciativas y proyectos valiosos que se han venido desarrollando en el departamento en estos temas. Cada vez son más las personas

e instituciones conscientes e interesadas en prepararse, reducir el riesgo de desastres, adaptarse al cambio climático y promover oportunidades de desarrollo a través de la gestión integral del riesgo.

Una muestra de los importantes esfuerzos que se han hecho es el caso que se expone a continuación:

Tabla 16. Caso exitoso de adaptación al cambio climático en La Guajira

Nombre del proyecto:	Implementación de un sistema de alerta temprana para inundación y deslizamiento del flanco nororiental de la Sierra Nevada de Santa Marta.
Periodo de ejecución	2009 -2011
Objetivo general	Desarrollar el montaje y operación de un sistema de alerta temprana por inundación y deslizamiento en el flanco nororiental de la Sierra Nevada de Santa Marta, departamento de La Guajira.
Socios y roles	Cruz Roja Holandesa: recursos económicos y asistencia técnica (capacidades de adaptación al cambio climático), Corpoguajira: recursos técnicos (diseño de la red) y recursos económicos, Cruz Roja Colombiana: ejecución y socialización del proyecto,
Beneficiarios	Los habitantes de las poblaciones localizadas en el flanco nororiental de la Sierra Nevada de Santa Marta en las cuencas de los ríos Palomino, Cañas, Tapias, Jerez, Camarones, y Ranchería
Resumen	Las poblaciones asentadas sobre las laderas de los diferentes afluentes nacidos directamente en la Sierra Nevada de Santa Marta han sido afectadas reiterada e históricamente por inundaciones y avenidas torrenciales ocasionadas por tormentas y lluvias intensas, registradas en las cuencas medias y altas de los ríos Palomino, Cañas, Jerez, Tapias y Camarones. El énfasis del sistema de alerta temprana por inundación y deslizamiento está en el monitoreo de la precipitación por dos razones básicas la primera tiene que ver con la existencia de sub cuencas pequeñas que poseen tiempos de concentración muy cortos y no permiten contar con tiempos de reacción o respuesta suficientes para emitir alertas tempranas a partir de variables como niveles o caudales. La segunda por que los antecedentes y experiencias en este tipo de sistemas reportan a la variable lluvia como la mejor correlación que ha suministrado para alertas sobre eventos desastrosos.

Nombre del proyecto:	Implementación de un sistema de alerta temprana para inundación y deslizamiento del flanco nororiental de la Sierra Nevada de Santa Marta.
Resumen	Finalmente, las acciones de capacitación en gestión local del riesgo y socialización del proyecto, por parte de la Cruz Roja Colombiana, entre las comunidades localizadas en la zona de influencia fundamental para la implementación y apropiación del sistema de alerta y el cumplimiento del objetivo de monitoreo y pronóstico para alertar a la población sobre su oportuna reacción y protección en caso de inundaciones o represamientos.
Aspectos replicables	<ul style="list-style-type: none"> -La alianza estratégica entre Corpoguajira y la Cruz Roja Colombiana que permite la optimización de recursos humanos, técnicos y económicos. -Sistema práctico y manejable para alertar a las poblaciones para su reacción y protección. -Promueve la solidaridad entre comunidades en riesgo, localizadas en diferentes zonas geográficas y altitudes a lo largo de la cuenca. -Analiza el comportamiento y características fisiográficas e hidráulicas de las cuencas asociadas a los fenómenos de inundación. -Impulsa una cultura de prevención de desastres por medio de la educación y la divulgación.

V. Anexo

Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades Institucionales para la Implementación de Prácticas Locales de Gestión Integral del Riesgo como medida de Adaptación al Cambio Climático en la Zona Insular y Costera del Caribe colombiano.

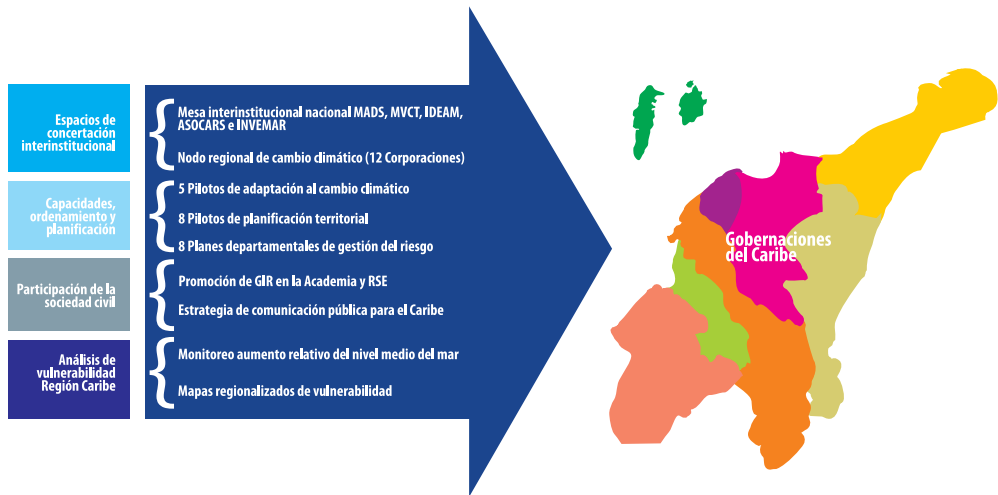
Este proyecto generará las sinergias necesarias para abordar los temas de gestión integral del

riesgo y adaptación al cambio climático de manera integrada, con participación de agentes del nivel internacional, nacional, subnacional, departamental, local y comunitario. La implementación de las acciones en la región se convertirá en un pilar fundamental para consolidar la articulación del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres –SNPAD– y el Sistema Nacional Ambiental –SINA– en el ámbito regional. Para ello el proyecto cuenta con la participación de los gobiernos de los ocho departamentos del Caribe, y las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible con jurisdicción en la región.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, de manera conjunta con la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Presidencia de la República de Colombia (UNGRD), aunados con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito

Vives de Andrés” (INVEMAR), la Asociación Nacional de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (ASOCARS), y con el apoyo financiero de la Unión Europea (UE), implementan un proyecto que busca fortalecer las capacidades institucionales para la puesta en marcha de prácticas locales de gestión integral del riesgo, como medida de adaptación al cambio climático en la zona insular y costera del Caribe colombiano.

Figura 21. Componentes y principales productos del proyecto



Esta región de Colombia por su ubicación geográfica y sus condiciones ambientales se encuentra expuesta a desastres, buena parte de ellos asociados a la variabilidad climática como inundaciones, deslizamientos, avalanchas, entre otros. Estas amenazas junto a las condiciones de pobreza de las comunidades, y la falta de conocimiento sobre los niveles de vulnerabilidad representan un factor crítico de preocupación en los procesos de planeación territorial.

El objetivo de este proyecto es reducir la vulnerabilidad de la

región Caribe frente a eventos naturales, fortaleciendo a actores institucionales y sociales del SNPAD y del Sistema Nacional Ambiental articulados en la gestión integral del riesgo como medida de adaptación al cambio climático.

Este proyecto que avanza en los ocho departamentos de la región Caribe: La Guajira, Atlántico, Sucre, Bolívar, Córdoba, Cesar, Magdalena y San Andrés y Providencia, incluirá estrategias de gestión como medida de adaptación al cambio climático desde la sensibilización de la sociedad civil.

VI. Bibliografía

Banco Mundial (2011). Portal del clima, perfil de país. DOI: http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/home.cfm?page=country_profile&CCode=COL

CÁRDENAS, Camilo (2011). Gestión Integral de Riesgos de Desastre y Objetivos del Milenio departamento de Bolívar, PNUD, Bogotá.

COLOMBIA HUMANITARIA (2011). Colombia Humanitaria en cifras. Colombia Humanitaria, agosto 5 de 2011, Documento en PDF.

DANE (2011). Reunidos, Registro único de damnificados, DANE. En: www.dane.gov.co

DAZÉ, A. et al. (2010). Manual para el análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática. CARE., Publimagen ABC sac. http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_CVCA_Handbook-2009-Spanish.pdf

DESINVENTAR (2011). Inventario histórico de pérdidas de Colombia 1914-2010, Corporación OSSO, EAFIT, LA RED Fecha de Corte: 4-11-11: <http://online.desinventar.org/>

EIRD (2010). Marco de Acción de Hyogo. En: <http://www.unisdr.org/hfa>

EIRD (2009). Glosario de terminología gestión del riesgo. En: http://unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf

EIRD/ONU (2011). Informe de evaluación Global sobre la reducción del riesgo de desastres, Ginebra.

Gobernación de La Guajira (2011). Página web de la Gobernación de La Guajira, :www.laguajira.gov.co

IDEAM (2005). Atlas Climatológico de Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.

IDEAM (2010). Resultados de la Segunda Comunicación Nacional ante la CMNUCC, mapas *.shp

INDECI, Instituto Nacional de Defensa Civil (2006). Manual de conocimientos básicos para comités de defensa civil y oficinas de defensa civil. Perú. Instituto Nacional de Defensa Civil. http://www.indeci.gob.pe/publicaciones/pdfs/manual%20de%20comites_2006.pdf

LAVELL, Allan (1993). Ciencias sociales y desastres naturales en América Latina: un encuentro inconcluso, publicado en: MASKEY, Andrew, "Los desastres no son naturales", Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina .

LAVELL, Allan (2007). Consideraciones en torno al enfoque, los conceptos y los términos que rigen con referencia a la reducción del riesgo y la atención de desastres en los países Andinos miembros del CAPRADE. PREDECAN.

PARRY, M.L et al (eds) (2007). Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, United Kingdom and New York.

PÉREZ, M.P. y THOMAS, J. (2007). Cartilla didáctica albergues temporales, para salvaguardar nuestra salud en situaciones de desastres, Bogotá..

PÉREZ-GIRALDO (2010). Plan Departamental de Gestión de Riesgo de Caldas. Gobernación de Caldas, Manizales.

PNUD (2007). Reflexiones sobre el clima futuro y sus implicaciones sobre el desarrollo humano en Colombia, Bogotá.

PNUD (2008a). Guía Recursos de género para el cambio climático, México.

PNUD (2008b). Política de PNUD sobre Recuperación Temprana, Panamá.

PNUD (2011). Colombia Rural. Razones para la esperanza, Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011, Bogotá: INDH PNUD, septiembre, Bogotá.

PULIDO, Luz Amanda (2009). Colombia: Descentralización de las actividades de Reducción del Riesgo de Desastre, Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, Bogotá.

UNEP (2009). UNEP Climate Change Programme Presentation. Doi: <http://www.unep.org/climatechange/>

UKCIP (2003). Climate adaptation: Risk, uncertainty and decision – making. Willows and Connell.

UNDP (2011). Early Recovery. Doi: http://www.undp.org/cpr/we_do/early_recovery.shtml

UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change (2003), Carpeta de información sobre el cambio climático. PNUD, UNFCCC, PNUMA, OMM, OMS, UNITAR. http://www.crid.or.cr/cd/CD_Cambio/pdf/spa/doc31/doc31.pdf

WILCHES-CHAUX, Gustavo (1993). La Vulnerabilidad Global, publicado en: MASKEY, Andrew, "Los desastres no son naturales", Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

WILCHES-CHAUX, Gustavo (2007). Qu-ENOS pasa? Guía de La Red para la gestión radical de riesgos asociados con el fenómeno ENOS, Arfo, Bogotá.

