



# CUBA SISTEMATIZACIÓN DE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

MEJORES PRACTICAS EN  
REDUCCIÓN DE RIESGO

**Autor**

José Llanes Guerra

**Coordinación**

Jacinda Fairholm  
Caroline Juneau

**Asesoría**

Rosendo Mesías  
Zoraida Veitia

**Traducción**

Jacques Bonaldi  
Susana Hurlich

**Edición**

Jacinda Fairholm  
Edgar Cuesta  
Caroline Juneau  
Cecilia Castillo

**Diseño y foto de portada**

Edgar Cuesta

**Imágenes**

Archivo Estado Mayor de la Defensa Civil Cuba  
Archivo PNUD  
Karen Bernard

Impreso en Colombia

Esta sistematización de buenas prácticas ha sido posible gracias al apoyo del Fondo Fiduciario España – PNUD “Hacia un desarrollo integrado e inclusivo en América Latina y el Caribe”, y del PNUD – Buró de Prevención y Recuperación de Crisis (BCPR)

[www.fondoespanapnud.org](http://www.fondoespanapnud.org)  
[www.undp.org/cpr/](http://www.undp.org/cpr/)

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen a su(s) autor(es) y no representan necesariamente aquellas de Naciones Unidas, incluyendo al PNUD, o de sus Estados Miembros.

© 2010 Caribbean Risk Management Initiative – PNUD Cuba

[www.undp.org/cu/crmi/](http://www.undp.org/cu/crmi/)



# CUBA SISTEMATIZACIÓN DE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

MEJORES PRACTICAS EN  
REDUCCIÓN DE RIESGO

**CENTRO MUNICIPAL DE GESTION  
DE REDUCCION DE RIESGOS**



**CENTRO MUNICIPAL DE COORDINACION ANTE DESASTRES**



El Centro Municipal de Coordinación ante Desastres (CCMD) es el órgano de coordinación y articulación de las acciones de gestión de riesgos en el municipio. Su función principal es coordinar y articular las acciones de gestión de riesgos de las diferentes instituciones y organismos que conforman el municipio, así como de las organizaciones de la sociedad civil y de los ciudadanos.

El CCMD se encuentra en el edificio de la Casa de la Cultura, en la calle 55, número 100, entre las calles 54 y 56, en el municipio de La Habana Vieja.

**MINVEC**



Centro de Gestión para la Reducción de Riesgo en la Habana Vieja.

# Índice

Agradecimientos	5
El PNUD y la gestión de riesgo	7
Prólogo	9
Acrónimos y abreviaturas	10
<b>1. Gestión de riesgos en Cuba</b>	<b>11</b>
1.1 Gestión de la reducción de riesgo de desastres en Cuba	11
1.2 Visión de la reducción de riesgo de desastres en Cuba	12
1.3 Origen y antecedentes de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo	13
1.4 Documento de programa de país y los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo	14
<b>2. Estructura y funciones de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo</b>	<b>15</b>
2.1 Los gobiernos locales y la reducción de riesgo de desastres	15
2.2 Marco legal para el establecimiento de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo en Cuba	16
2.3 Funciones y estructura de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo	17
2.4 Relación entre los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo y los sectores e instituciones locales	19
2.5 Equipamiento de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo	20
2.6 Los Puntos de Alerta Temprana y su equipamiento	21
2.7 Sistemas de Información Geográfica: más que una herramienta para la toma de decisiones	22
<b>3. Los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo a nivel local: buenas prácticas y herramientas</b>	<b>24</b>
3.1 Municipio Guane, Pinar de Río	25
3.2 Municipio San Juan y Martínez, Pinar del Río	26
3.3 Municipio Mariel, Provincia Habana	27
3.4 Municipio Ciénaga de Zapata, Matanzas	28
3.5 Municipio Santa Cruz del Sur, Camagüey	29
3.6 Municipio Guamá, Santiago De Cuba	30
3.7 Resumen de buenas prácticas y herramientas de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo	32
<b>4. Sostenibilidad de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo</b>	<b>34</b>
4.1 ¿Qué resultados y herramientas han generado los centros?	34
4.2 Los centros han reforzado los esfuerzos de preparación y comunicación en reducción de riesgo de desastres	35
4.3 Lecciones aprendidas	36
4.4 Desarrollo del modelo de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo en otros países y contextos de la región	38

<b>Anexos</b>	<b>40</b>
A. Ejemplo: Guía para la Realización de Estudios de Riesgo para Situaciones de desastre	41
B. Ejemplo: Estudio de riesgo de desastre a escala territorial y urbana: Ciénaga de Zapata	42
C. Ejemplos de mapas de riesgo generados por los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo	49
D. Ejemplos de información suministrada por los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo	50
E. Reflexiones sobre los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo	52
F. Plan de acción del programa de país Cuba 2008 - 2012	55
Glosario	57
Bibliografía	60

# Agradecimientos

**Al Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil**, autor de la iniciativa de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo, por su constante apoyo durante casi 50 años; a los gobiernos locales y a las comunidades más vulnerables, en sus acciones por reducir el riesgo de desastres.

**Al Ministerio de Comercio Exterior y la Inversión Extranjera**, por coordinar y apoyar los temas de cooperación en materia de reducción de riesgos de desastres y presentar, de manera priorizada, las propuestas de proyectos de los gobiernos, instituciones y de la Defensa Civil, a los diferentes actores de la cooperación internacional presentes en Cuba.

**Al Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo**, por su liderazgo dentro del Sistema de Agencias de Naciones Unidas en el respaldo a las políticas del Gobierno Cubano en torno a la reducción de riesgo de desastres.

**A los presidentes, jefes de órganos de defensa civil y funcionarios de los gobiernos provinciales y municipales, a los integrantes de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo y a los miembros de los grupos multidisciplinarios**, que han desarrollado múltiples y exitosas experiencias, y las han compartido en diversos escenarios y contextos, incluyendo las que se describen en esta publicación.

**A la Iniciativa para el Manejo de Riesgo en el Caribe**, por su apoyo resuelto a esta publicación: la idea original, discusión y revisión del texto; aportación de documentos, de información y de los recursos necesarios para hacer posible esta contribución del Sistema de Defensa Civil de Cuba a los esfuerzos mundiales y en particular de la región del Caribe, en materia de reducción de riesgo de desastres.

A todos ellos por hacer posible esta publicación.



Dotación para los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo.



# El PNUD y la gestión de riesgo

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en su condición de red de desarrollo global de las Naciones Unidas, es una organización que promueve el cambio y el contacto de los países con el conocimiento, la experiencia y los recursos que le permitan a las personas tener una vida mejor. Trabajamos directamente en 166 países, a los que ayudamos a aplicar sus propias soluciones para los retos globales y nacionales al desarrollo. A medida que desarrollan su capacidad local, estas naciones recurren al personal del PNUD y su amplia gama de asociados.

En tanto una de las cinco áreas de práctica fundamentales, el PNUD trabaja para ayudar a las naciones en la prevención y recuperación de crisis, haciendo de la integración de la reducción de riesgo un componente esencial en el marco de desarrollo humano. El Marco de Acción de Hyogo, aprobado en enero de 2005 como resultado de la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres, guía la colaboración del PNUD en esta área y constituye un paso decisivo en la integración de la reducción de riesgo de desastres en la agenda internacional.

En el Caribe, el PNUD apoya tales objetivos a través del Buró de Prevención y Recuperación de Crisis (BCPR, por sus siglas en inglés) y la Iniciativa para el Manejo de Riesgo en el Caribe (CRMI, por sus siglas en inglés). De esta forma el PNUD proporciona una plataforma para coordinar y compartir conocimientos, experiencias, reflexiones y discusiones en los campos de la adaptación al cambio climático y la reducción de riesgo de desastres, superando las barreras lingüísticas y culturales en el Caribe. Existe el compromiso de identificar y promocionar las mejores prácticas, de tal modo que los retos compartidos en la región puedan ser enfrentados empleando una amplia gama de experiencias y herramientas.

Este documento tiene como propósito la sistematización de las mejores prácticas obtenidas por el modelo cubano de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo, el cual ha contado con el apoyo del PNUD-Cuba a través de diferentes proyectos. Este modelo establece la posibilidad de mitigar los impactos de desastres, gracias a una aproximación informada, coordinada, multidisciplinar y descentralizada, enfocada en identificar peligros y actuar sobre ellos de manera preventiva para reducir riesgos. Esta aproximación ha contribuido a la excelente trayectoria de Cuba en la protección de vidas humanas y de los modos de subsistencia, a través de la preparación y el desarrollo de la capacidad institucional a nivel local.

En el prefacio al Reporte de Evaluación Global sobre la Reducción de Riesgo de Desastre del 2009, el Secretario General de las Naciones Unidas Ban-Ki Moon exhorta a un cambio radical en las prácticas de desarrollo, y a brindar un énfasis sustancial a la resiliencia y la planificación ante desastres. Señala evidencias incuestionables, las cuales sugieren que la inversión en reducción de riesgo de desastres es un método efectivo para la protección del desarrollo, la reducción de la pobreza y la adaptación al cambio climático. Confiamos en que la documentación y divulgación de este modelo de reducción de riesgos sirva a la amplia comunidad regional en sus esfuerzos para reducir riesgos y garantizar el bienestar de sus respectivas poblaciones.

Sra. **Barbara Pesce-Monteiro**  
REPRESENTANTE RESIDENTE PNUD CUBA



Inundación del malecón habanero como consecuencia del paso del huracán Wilma en 2005.

# Prólogo

La presente publicación tiene como propósito presentar la experiencia cubana, a partir de la creación de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR), sin que ello signifique una receta en el trabajo para otros países. Simplemente mostramos un conocimiento sobre estos centros, que constituyen una herramienta importante para los gobiernos a nivel local, en el control de las acciones preventivas y la toma de decisiones por las autoridades, en función de la reducción de riesgos de desastres.

Cuba, desde los primeros años del triunfo de la Revolución, adopta un conjunto de medidas económicas, sociales y ambientales para reducir la vulnerabilidad de la sociedad frente al impacto de los peligros naturales, tecnológicos y sanitarios.

Como parte del constante perfeccionamiento del Sistema de Defensa Civil del país, los CGRR cumplen dentro de sus múltiples actividades, la de recopilar y conservar ordenadamente la información necesaria de los resultados de los estudios de riesgo de desastres, facilitando el control de la reducción de las vulnerabilidades y fomentar una cultura de percepción del riesgo en la población y autoridades.

El Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil con el apoyo y financiamiento del PNUD y de otras agencias del Sistema de las Naciones Unidas, comenzó desde el año 2005 la instauración de los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo, equipados con los recursos indispensables para sus misiones y subordinados a los gobiernos locales de los municipios con mayor exposición a peligros, con la misión fundamental de alcanzar una mayor efectividad en la planificación y adopción de las medidas de defensa civil para la protección de la población, los recursos económicos y el medio ambiente.

En este material se explican las misiones y funciones de los CGRR, con un enfoque que nos aproxima a las tareas cumplidas en este lustro de creación, cuáles han sido sus actividades principales y cómo han influido en la obtención de buenos resultados en la prevención, de manera particular, de los eventos hidrometeorológicos. Ello no implica que todo esté resuelto. Por el contrario, como está expresado en su título, continuamos sistematizándolos.

Contar con este texto es también un modesto aporte de buenas prácticas, que ponemos en manos de autoridades, organizaciones, líderes de la protección y defensa civil, y todos los interesados en el tema en diversas partes del mundo, con el objetivo, y a partir de las especificidades de cada país, de trabajar unidos para reducir los riesgos de desastres, confiados que con el concurso de todas y todos, un mundo mejor es posible.

General de División **Ramón Pardo Guerra**  
JEFE ESTADO MAYOR NACIONAL DEFENSA CIVIL

## Acrónimos y abreviaturas

<b>AECID</b>	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
<b>ANAP</b>	Asociación Nacional de Agricultores Pequeños
<b>BCD</b>	Base Cartográfica Digital
<b>BCPR</b>	Buró para la Prevención y Recuperación de Crisis
<b>CDM</b>	Consejo de Defensa Municipal
<b>CDR</b>	Comités de Defensa de la Revolución
<b>CDZ</b>	Consejo de Defensa de Zona
<b>CGRR</b>	Centro de Gestión para la Reducción de Riesgo
<b>CPAP</b>	Plan de Acción del Programa de País
<b>CPD</b>	Documento de Programa de País
<b>CRMI</b>	Iniciativa para el Manejo de Riesgo en el Caribe
<b>DIPECHO</b>	Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea
<b>EMNDC</b>	Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil
<b>FMC</b>	Federación de Mujeres Cubanas
<b>IDERC</b>	Infraestructura Nacional de Datos Espaciales de la República de Cuba
<b>MANUD</b>	Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>MINCEX</b>	Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera
<b>MPDL</b>	Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad
<b>MTD</b>	Mapa Topográfico Digital
<b>ODM</b>	Objetivos de Desarrollo del Milenio
<b>PAT</b>	Punto de Alerta Temprana
<b>PMA</b>	Programa Mundial de Alimentos
<b>PNUD</b>	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>SAT</b>	Sistema de Alerta Temprana
<b>SIG</b>	Sistema de Información Geográfico
<b>UNISDR</b>	Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres

# 1. Gestión de riesgos en Cuba

## 1.1 GESTIÓN DE LA REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN CUBA

Cuba está expuesta a diferentes peligros naturales así como de otros orígenes. Por su ubicación geográfica en la parte occidental del mar Caribe, se ve afectada todos los años por fenómenos hidrometeorológicos extremos, principalmente por los huracanes. La temporada ciclónica para el país se extiende por 6 meses, del 1 de junio al 30 de noviembre. La temporada 2005 fue notoria debido a que se extendió hasta enero de 2006 y fue la temporada más activa de la historia.

Entre 1998 y 2008, Cuba fue impactada por más de 20 ciclones tropicales, de los cuales 14 alcanzaron la categoría de huracán y de ellos 7 fueron de gran intensidad. Durante este período, un total de 11 millones de personas fueron evacuadas. Los daños a la infraestructura fueron considerables: más de un millón de viviendas afectadas y pérdidas económicas valoradas en más de 18 mil millones de dólares. Sin embargo, a pesar de la intensidad destructiva, solo se perdieron 35 vidas humanas.



Vivienda en el poblado de La Bajada, Pinar del Río, afectada por el huracán Iván de categoría 5, en septiembre de 2004.

<b>AFECCIONES POR CICLONES TROPICALES (en millones de pesos CUP / 24 CUP = 1 USD)</b>			
Año/huracanes	Total	Gastos medidas preventivas	Costo reposición de viviendas
2004	2.145,8	48,5	485,1
Charley (Agosto)	1.222,7	9,1	432,6
Iván (Septiembre)	923,1	39,4	52,5
2005	3.036,0	117,2	1.074,8
Dennis (Julio)	2.124,8	18,7	1.026,1
Rita (Septiembre)	207,0	25,0	3,1
Wilma (Octubre)	704,2	73,5	45,6
2006	95,1	15,2	24,6
Ernesto (Septiembre)	95,1	15,2	24,6
2007	1.155,4	12,8	364,4
Intensas lluvias y tormenta tropical Noel (Octubre)	1.155,4	12,8	364,4
2008	9.759,3	137,7	4.983,8
Fay (Agosto)	37,8	1,6	16,8
Gustav (Septiembre)	2.096,7	30,9	1.121,5
Ike (Septiembre)	7.325,3	95,9	3.764,7
Paloma (Noviembre)	299,5	9,3	80,8

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas.

La población más expuesta a los efectos destructivos de estos eventos es aquella que vive en zonas aisladas costeras y montañosas. En estas áreas, los asentamientos pueden quedar incomunicados durante algunos días, hasta el restablecimiento de las condiciones preexistentes. Para solventar este problema se realizan acciones de recuperación de las viviendas, de los servicios vitales y de la infraestructura, en correspondencia con lo establecido en los planes de reducción de desastres y las decisiones de los Consejos de Defensa en los diferentes niveles territoriales.

## 1.2 VISIÓN DE LA REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN CUBA

La reducción de riesgo de desastres naturales en Cuba se sustenta en un marco legal que comprende leyes, decretos leyes, decretos y resoluciones ministeriales entre otros, y cuenta con una sólida base institucional para su implementación y el control de su cumplimiento.

Luego de la Revolución de 1959, el gobierno adoptó sus primeras medidas en apoyo a la reducción de riesgo. En 1962 surge la Defensa Popular, que se transforma en Sistema de Medidas de Defensa Civil mediante la Ley 1194 de julio de 1966. El Capítulo XIV de La Ley 75 de la Defensa Nacional del 21 de diciembre de 1994, define el Sistema de Medidas de Defensa Civil como un sistema de carácter estatal cuya función principal es salvaguardar a la población cubana y sus conquistas sociales y económicas ante cualquier tipo de peligro natural o de otro origen. Esta Ley establece que los Presidentes de las Asambleas Provinciales y Municipales, en su mayoría gobernadores y alcaldes, tienen la responsabilidad de dirigir la Defensa Civil en sus respectivos territorios. Ellos se encargan de implementar las principales medidas que deben cumplirse para la protección de la población y la economía. Deja claro que las dichas medidas deben ser coordinadas y ejecutadas por los organismos estatales, las entidades económicas y las instituciones sociales, con la participación plena de toda la población.

.....

“Es necesario desarrollar un sistema de medidas de defensa civil que permita prever y minimizar las afectaciones por la ocurrencia de desastres naturales u otros tipos de catástrofes que ocasionan al país cuantiosas pérdidas humanas, materiales y otros trastornos sociales, económicos y ambientales, que inciden negativamente en el desarrollo y requieren para su reducción de la acción coordinada de las fuerzas y recursos existentes en el territorio nacional, así como de la ayuda y cooperación internacional ...”

.....

El Sistema se iría perfeccionando con nuevas experiencias y leyes, entre ellas el Decreto Ley 170 del Sistema de Medidas de Defensa Civil de mayo de 1997, que se establece como cuerpo legal específico de la Defensa Civil y define ampliamente todos los aspectos relacionados con la reducción de riesgo de desastres en la República de Cuba. El Sistema de Defensa Civil acumula a día de hoy más de 45 años de experiencia, y se ha comprobado su eficiencia y eficacia en las múltiples situaciones de peligros de desastres a lo largo de estos años.

La reducción de riesgo de desastres ha constituido una prioridad para el gobierno cubano, la cual se expresa en el vasto cuerpo legal y en acciones de carácter estructural y educativo que han impactado positivamente en los indicadores sociales, económicos y de seguridad para su población. Una de tales acciones, emprendida por el Sistema de Defensa Civil en 1963, fue la concepción y desarrollo de un sistema de obras hidráulicas destinadas a la protección de las personas, sus bienes y los recursos en áreas de riesgo por inundaciones, mediante la atenuación y control de las avenidas producidas por eventos lluviosos. Este sistema, conocido como 'voluntad hidráulica', permite obtener información permanente sobre el comportamiento de la lluvia, así como datos relacionados con el funcionamiento de estas obras hidráulicas. Gracias a una adecuada operación durante situaciones extremas, el sistema garantiza el manejo de los factores de peligro asociados a las inundaciones y posibilita una protección efectiva de la población y los recursos económicos.



Sede del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil en La Habana.

### 1.3 ORIGEN Y ANTECEDENTES DE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

En diciembre de 2004, la Unidad de Reducción de Desastres del Buró de Prevención y Recuperación de Crisis (BCPR por sus siglas en inglés) del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, publicó en el marco de la II Conferencia Mundial de Reducción de Desastres en Kobe, Japón, en enero de 2005, una serie de estudios de caso. Entre ellos, el estudio *Reducción del Riesgo en Asentamientos Costeros en La Habana: Un caso de estudio de Cuba*.

Este estudio fue el reporte de un proyecto desarrollado por el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (EMNDC), con financiación de la ONG Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad (MPDL), en el marco del Cuarto Plan de Acción del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea para la Preparación ante Desastres (DIPECHO, por sus siglas en inglés). Entre los impactos positivos de este proyecto se cuentan:

- La realización de una evaluación de riesgo por inundaciones costeras en cinco municipios del litoral norte de la Ciudad de La Habana. Este proceso fue liderado por los alcaldes en calidad de Jefes de la Defensa Civil, y tuvo un enfoque participativo que favoreció la coordinación de diferentes sectores e instituciones involucrados. Como resultado del estudio se diseñó y validó la primera metodología de evaluación de riesgo confeccionada por el EMNDC.
- El mejoramiento del acceso de los gobiernos municipales a la información de la Defensa Civil y de los servicios meteorológicos, así como el mejoramiento del acceso de las comunidades a las alertas tempranas emitidas estos organismos, a través de Internet, Intranet y otros canales de comunicación.
- El desarrollo de un Sistema de Información Geográfico (SIG) para facilitar el análisis del riesgo, la toma de decisiones, la planificación del desarrollo y la respuesta a las situaciones de peligro de desastres. Esto constituyó la primera experiencia en el país del empleo de un SIG para propósitos de reducción de desastres.
- La creación de Puestos de Dirección Municipales permanentes, devenidos en Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR), con la finalidad de incorporar los análisis de riesgos en la planificación del desarrollo y los proyectos de inversión, monitorear la información meteorológica y activar los Puntos de Alerta Temprana (PAT).
- La creación y equipamiento de brigadas de rescate y salvamento en las comunidades, para dar una primera respuesta ante peligros de desastres.

El proyecto permitió determinar una nueva propuesta metodológica y técnica para favorecer el fortalecimiento de las capacidades locales. Se concibió así la creación de CGRR en los municipios, y el establecimiento de Puntos de Alerta Temprana en las comunidades más vulnerables. En junio de 2005, el EMNDC y el Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera (MINCEX) crearon el primer CGRR, con el apoyo financiero de la Iniciativa para el Manejo de Riesgo en el Caribe (CRMI, por sus siglas en inglés), conjuntamente con el BCPR y el PNUD. Este primer centro se ubicó en el municipio Guamá en la provincia de Santiago de Cuba, por ser uno de los más vulnerables del territorio nacional.

Los esfuerzos de Cuba en materia de gestión para la reducción de riesgo de desastres son de interés para muchos países de la región. Con ellos se han establecido acciones de intercambio y cooperación, que han contado con el auspicio de las agencias del Sistema de Naciones Unidas, organismos gubernamentales internacionales y regionales, y organizaciones no gubernamentales, entre otros actores de la cooperación.



Muestra del funcionamiento de un Centro de Gestión para la Reducción de Riesgo durante el VII Congreso Internacional sobre Desastres celebrado en el año 2006.



## 1.4 DOCUMENTO DE PROGRAMA DE PAÍS Y LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en Cuba reconoce la capacidad del país para dar respuesta a los peligros naturales y ha previsto su apoyo a las acciones de prevención y recuperación. El PNUD avala también la estrategia de fortalecer las capacidades locales para la gestión integral de la reducción de riesgo de desastres, priorizar los municipios más vulnerables del país con acciones de cooperación e integrar a la estrategia un enfoque de género.

.....

El Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Cuba, 2008-2012, con un enfoque en cinco áreas de cooperación (desarrollo humano local, desastres naturales y riesgo, medio ambiente y energía, salud y seguridad alimentaria), prevé la continuidad de apoyar la creación de Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo y de Sistemas de Alerta Temprana.

.....

Las esferas de cooperación, definidas en el Programa de País (CPD, por sus siglas en inglés) 2008-2012 y su Plan de Acción del Programa de País (CPAP, por sus siglas en inglés) correspondiente, responden a los objetivos del Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (MANUD), de acuerdo con las prioridades nacionales identificadas con el Gobierno de Cuba. El Programa de País ha sido el resultado de un proceso consultivo con la participación de las principales contrapartes nacionales y están alineadas con las áreas de práctica del Plan Estratégico Global del PNUD 2008-2011. Los resultados del CPD y del CPAP contribuirán al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y a otros compromisos asumidos por el país en cumbres y conferencias de las Naciones Unidas.

El CPD y el CPAP apoyan la articulación de la gestión de riesgo y la integración de la perspectiva de género en los procesos de desarrollo de las capacidades locales, particularmente en las regiones y municipios más vulnerables. Contribuyen a la sistematización y difusión de las experiencias acumuladas por el país y a la extensión de acciones de cooperación Sur-Sur, centradas en la región.

Entre los resultados previstos en el CPD y el CPAP están la continuidad de fortalecer los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo y los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) locales, la realización de estudios integrales, la capacitación del personal y la realización de talleres de intercambio regional. A estos esfuerzos se han sumado el Sistema de Agencias de las Naciones Unidas, agencias de cooperación para el desarrollo y organizaciones no gubernamentales. La presencia de estas instituciones valida la estrategia del país para reducir el riesgo de desastres mediante el fortalecimiento de las capacidades para la gestión integral de reducción del riesgo, con énfasis en lo local y en los territorios más vulnerables.

El EMNDC, el MINCEX, el PNUD y la CRMI han preparado el presente *Sistematización de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo* con el fin de documentar la experiencia acumulada por este modelo de reducción de riesgo y diseminarla a lo largo de la región. Los CGRR han contado con el respaldo técnico y financiero del gobierno cubano y el apoyo de diversos actores de la cooperación internacional presentes en Cuba como el PNUD, el Programa Mundial de Alimentos (PMA), la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y la organización no-gubernamental OXFAM Solidaridad, entre otros.

Esperamos que las buenas prácticas alcanzadas por los CGRR y las lecciones aprendidas aporten elementos y reflexiones que puedan ser consideradas por la comunidad internacional y en particular la regional, con el fin de desarrollar similares centros u otras iniciativas que contribuyan a la reducción de riesgo de desastres en comunidades vulnerables.



## 2. Estructura y funciones de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo

### 2.1 LOS GOBIERNOS LOCALES Y LA REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

La República de Cuba está integrada política y administrativamente por 14 provincias con 169 municipios, incluido el Municipio Especial Isla de la Juventud. Geográficamente es un archipiélago formado por la isla de Cuba, la Isla de la Juventud y 4.195 cayos e islotes, que en su conjunto ocupan una superficie de 110.992 km<sup>2</sup>.

PRINCIPALES DATOS DEMOGRÁFICOS (Oficina Nacional de Estadísticas, 2008)			
2008	Mujeres	Hombres	Total
Urbano	4.298.393	4.166.502	8.464.895
Rural	1.309.759	1.461.445	2.771.204
Total	5.608.152	5.627.947	11.236.099

Sexo	
Mujeres	Hombres
50 %	50 %

Zona de Residencia	
Urbano	Rural
75 %	25 %

En su estructura de gobierno cuenta con las Asambleas Municipales, las cuales representan el poder del Estado a nivel local y tienen la más alta autoridad para el ejercicio de las funciones estatales. Las Asambleas Municipales constituyen a los Consejos de Administración locales, los cuales dirigen a las entidades económicas, de producción y de servicios de subordinación local, con el propósito de satisfacer las necesidades de carácter asistencial, educacional, cultural, deportiva, recreativa y de salud de la población dentro de su entorno.

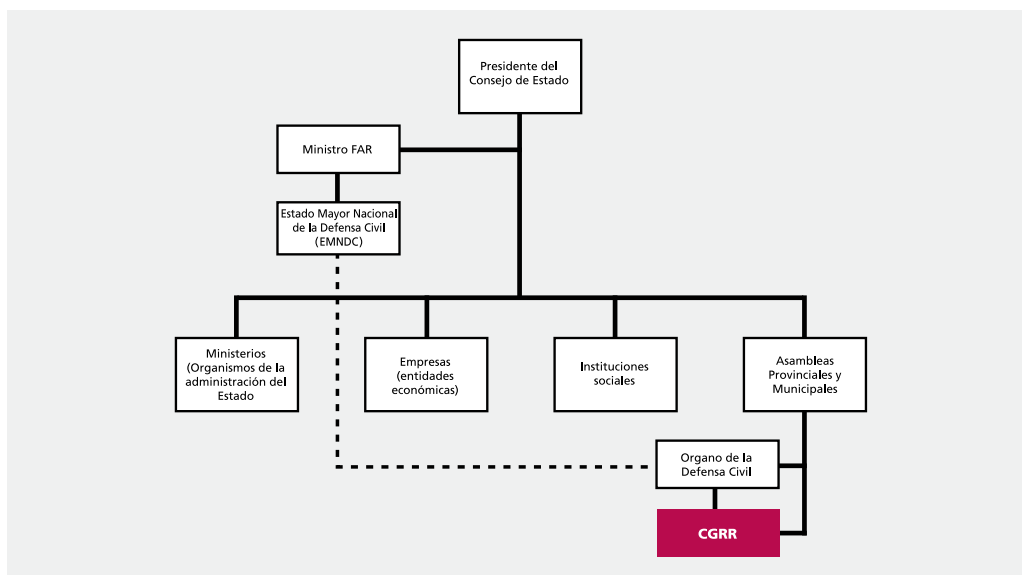
Para el ejercicio de sus funciones, las Asambleas Municipales también se apoyan en los Consejos Populares, los cuales se crean en ciudades, pueblos, barrios, poblados y zonas rurales. Los Consejos Populares contribuyen con sus acciones a que la Asamblea Municipal tenga conocimiento de las actividades a cargo de las entidades que actúan en sus respectivos territorios, incluyendo aquellas relacionadas con la reducción de riesgo de desastres.

Los Consejos Populares actúan en estrecha coordinación con las organizaciones sociales de su área de acción. La mayoría de los cubanos son miembros de algunas de estas organizaciones sociales, entre las cuales se encuentran los Comités de Defensa de la Revolución (CDR), la Federación de Mujeres Cubanas (FMC), y la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP). Estas organizaciones son las células de las movilizaciones de los cubanos para asumir acciones locales de preparación y prevención. Ejemplo de ello han sido las sistemáticas campañas de lucha contra vectores, así como otras campañas de saneamiento e higienización. Las evacuaciones ante el impacto inminente de los peligros naturales y las labores de recuperación también son realizadas a través de tales movilizaciones. Esta descentralización de responsabilidades, unida a la participación plena y activa de la población en los procesos de desarrollo y de reducción de riesgo de desastres a nivel local, contribuye en gran medida a la reducción de pérdidas económicas y de vidas humanas.

.....

La legislación cubana vigente en materia de reducción de riesgo de desastres establece que los presidentes de las Asambleas Municipales son los jefes de la Defensa Civil en sus territorios correspondientes. Ellos tienen la responsabilidad de elaborar los planes territoriales de reducción de desastres, para lo cual se apoyan en los órganos de la Defensa Civil.

.....



**Diagrama 1.** Ubicación de los CGRR en la estructura de la Defensa Civil de Cuba.

Los Gobiernos Locales juegan un papel determinante en el proceso de la gestión para la reducción de riesgo de desastre. Es a este nivel donde la autoridad tiene más capacidad para influir y actuar sobre las decisiones que afectan a sus habitantes y su agenda de desarrollo local.

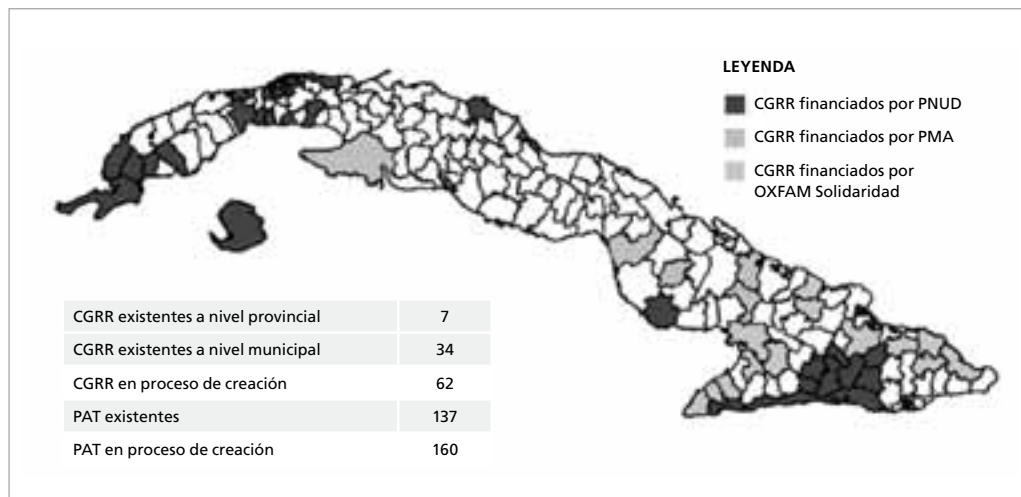
## 2.2 MARCO LEGAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO EN CUBA

La iniciativa cubana para la creación de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo facilita a los gobiernos locales el monitoreo de la disminución de las vulnerabilidades en ese nivel. Estos centros favorecen el proceso de compatibilización, y promueven las acciones de capacitación y preparación de los órganos de dirección y la comunidad.

En el Decreto Ley N° 170 del Sistema de Medidas de Defensa Civil de mayo de 1997, aparece de manera explícita por primera vez una definición de *reducción de desastres*. Esta es el conjunto de actividades preventivas, de preparación, respuesta y recuperación, que se establecen con la finalidad de proteger a la población, la economía y el medio ambiente, de los efectos destructivos de los desastres naturales u otros tipos de catástrofes.

El 30 de noviembre de 2004 se realizó una reunión nacional para analizar las experiencias del impacto, la respuesta y la recuperación a los huracanes Charley e Iván, que afectaron el país ese año. Como resultado se elaboró y puso en vigor la Directiva N° 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastre. Esta Directiva reforzó el tratamiento de los riesgos de desastres en el país, estableciendo con carácter obligatorio la realización de estudios y evaluaciones de riesgo de desastres. Estos estudios son la base para la elaboración de los planes de reducción de desastres de los territorios y sectores de la economía.

Tras la determinación del riesgo en un municipio, el Gobierno establece el orden de prioridad para la reducción de las vulnerabilidades identificadas. Esto implica una planificación de los recursos materiales y financieros necesarios para la reducción paulatina del riesgo, hasta alcanzar un nivel que se considere por todos aceptable. Para facilitar esta actividad en los Gobiernos locales, la Defensa Civil Cubana ha desarrollado como una de las estrategias de trabajo la creación de Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo, priorizando su implementación en los municipios más vulnerables. Los primeros CGRR creados con el apoyo del PNUD en La Habana y Pinar del Río fueron resultado de los análisis del impacto de los huracanes Charley e Iván a su paso por estos territorios.



Mapa de ubicación de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo, financiados por diferentes actores de la cooperación internacional en el período 2005-2009. El recuadro contabiliza los CGRR y PAT existentes y en proceso de creación.

Cuba, a través del Sistema de Defensa Civil y apoyada en su marco legal, sus capacidades institucionales y su organización social, ha desarrollado instrumentos y herramientas que permiten no sólo determinar el riesgo de desastres, sino elaborar un conjunto de acciones para la prevención, preparación y respuesta ante los peligros naturales. De este modo la sociedad se encuentra progresivamente en mejores condiciones para incidir en los elementos que la hacen vulnerable y transformar las causas de los desastres que podrían afectarla.

### 2.3 FUNCIONES Y ESTRUCTURA DE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

Los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR) tienen como objetivo principal la gestión eficaz de la información al facilitar el acceso a ella, y mejorar la recopilación y transmisión de la información crítica. Para ello, los CGRR utilizan las tecnologías disponibles más apropiadas que apoyen la toma de decisiones en los gobiernos locales, y cumplen con las funciones enumeradas en el cuadro siguiente. El propósito es disminuir la pérdida de vidas humanas y de bienes económicos y contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida y del desarrollo sostenible local.

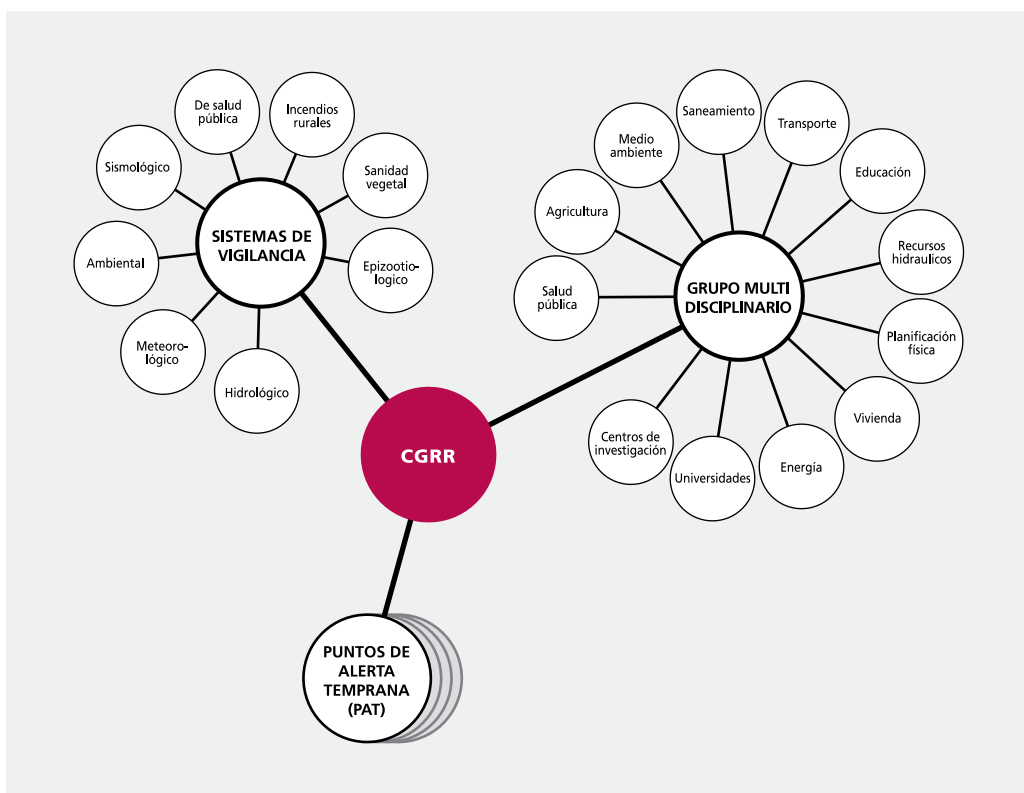
#### PRINCIPALES FUNCIONES DE LOS CENTROS

- Facilitar el análisis y la evaluación periódica de los peligros y los factores locales que generan vulnerabilidades, con la participación de las instituciones y organismos del territorio
- Controlar la reducción de las vulnerabilidades y el riesgo, ante cada peligro determinado
- Recopilar, procesar y elaborar la información resultante de la vigilancia y monitoreo
- Participar en la elaboración de los Planes de Reducción de Desastres del territorio
- Documentar y conservar la memoria histórica de las acciones de reducción de desastres y los eventos que sucedan
- Contribuir en el fomento de una cultura de reducción de desastres en la población, así como influir en su preparación
- Participar en la respuesta y recuperación de situaciones de desastres

Los centros tienen además la responsabilidad de convertir la información en un insumo indispensable para conocer, aprender, retroalimentar e intercambiar conocimientos y herramientas entre las diferentes instituciones, organizaciones y actores locales. De este modo contribuyen en la toma de decisiones relacionadas con los procesos de desarrollo y de reducción de riesgo de desastres que tienen lugar en los territorios. Adicionalmente, un aspecto importante del centro es que brinda la posibilidad de acceder a otras fuentes de información disponibles a través de la Intranet e Internet.

Por indicaciones del Jefe del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, los CGRR se subordinan directamente al presidente de cada una de las Asambleas Municipales, en su carácter de jefe de la Defensa Civil en su territorio. Ellos son auxiliados por los jefes de órganos de Defensa Civil para organizar el funcionamiento del centro. En uso de sus facultades, los presidentes de las asambleas han firmado resoluciones y otros documentos normativos que regulan el funcionamiento interno de los centros en correspondencia con sus necesidades y posibilidades. Una de estas normativas es la designación de un *director* y *dos funcionarios* con habilidades específicas para hacerse cargo de la coordinación del centro y de la adecuada identificación, recolección y análisis de la información relevante. Las normativas conceden al proceso el carácter legal que éste requiere, más allá del tiempo de existencia del proyecto por el cual se constituyó.

Adicionalmente, los centros cuentan con la asistencia sistemática de *especialistas o representantes de los sectores e instituciones locales* y de *los integrantes de los grupos multidisciplinarios* que se han creado para realizar los estudios y evaluaciones de riesgo de desastres a nivel local. Los especialistas y los grupos multidisciplinarios completan la visión de equipo, imprescindible para que la información sea un bien común y se enriquezca con su intercambio. Los *líderes comunitarios* y otros miembros de las comunidades que también hacen parte de este esquema de trabajo se relacionan con los centros a través de los Puntos de Alerta Temprana (PAT).



**Diagrama 2.** Integralidad del trabajo en el Centro de Gestión para la Reducción de Riesgo

## 2.4 RELACIÓN ENTRE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO Y LOS SECTORES E INSTITUCIONES LOCALES

### SECTORES E INSTITUCIONES LOCALES

Las limitaciones para contar con los medios de infocomunicaciones necesarios en las entidades e instituciones locales provocan dificultades en la obtención de la información relevante y actualizada. Esto ocasiona que el análisis de dicha información y la toma de decisiones derivada de este análisis sean más complejas. Los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR) ofrecen una solución a este problema al poner al alcance de diferentes sectores e instituciones locales los equipamientos disponibles en el centro. De esta manera se mejora la integralidad en los resultados de los análisis que realizan los sistemas de vigilancia y el control de los indicadores de reducción de vulnerabilidades.

Salud, vivienda, agricultura, agua, medio ambiente, saneamiento y ordenamiento territorial son los sectores e instituciones más representativos y de mayor incidencia en el trabajo de los CGRR. Esto se debe a que tales sectores juegan un papel clave en la agenda de inversiones y desarrollo y, además, son los mayores beneficiarios de las estrategias de reducción de riesgo. Representantes de cada sector trabajan coordinadamente con el CGRR para suministrar y actualizar la información concerniente al ámbito de competencia de su institución correspondiente. También obtienen información de otros sectores a través del centro, como forma de retroalimentación. Por ejemplo, las direcciones provinciales y municipales de salud entregan su información sobre el estado de la salud de los municipios y Consejos Populares. A su vez, ellas reciben actualizaciones acerca del estado de otros servicios y recursos que requieren para su funcionamiento y valoración del estado de la salud. Esta retroalimentación les permite conocer las condiciones de otros servicios críticos tales como agua, electricidad, saneamiento y transporte.

### LOS GRUPOS MULTIDISCIPLINARIOS

Los grupos multidisciplinarios a nivel local surgen en respuesta a las indicaciones del Jefe del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil. Su objetivo es realizar análisis sobre vulnerabilidades del territorio, destinados a la revisión y actualización del nivel local de riesgo de desastres, en correspondencia con el marco legal establecido en el país. Estos grupos aportan los fundamentos técnicos y científicos, a partir de las metodologías aprobadas, que el gobierno local y el Sistema de Defensa Civil necesitan para la toma de decisiones en cuanto a medidas de prevención de desastres, preparación de respuesta y desarrollo sostenible del territorio.

Los CGRR facilitan sus medios y recursos para la realización de los estudios requeridos. En su función de elemento centralizador, los CGRR reciben dichos estudios y actualizan, a partir de sus resultados, los planes de reducción de desastres de los municipios. Esto hace que el proceso de toma de decisiones relacionadas con el desarrollo socio-económico y con las situaciones de desastres sea más eficaz.

En Cuba todos los territorios poseen recursos humanos, por sectores y dentro de las instituciones, con la capacidad de desarrollar tales estudios. La estrategia de los CGRR aporta como novedad que estos recursos humanos se constituyen como grupo multidisciplinario local de manera permanente. Como consecuencia, los municipios y sus comunidades no dependen de recursos humanos especializados externos — bien provenientes de instituciones de carácter nacional o de consultores internacionales — para realizar los estudios o para aconsejar en la toma de decisiones.

Los grupos multidisciplinarios tienen como documentos rectores la *Guía para la realización de los estudios de riesgos, para Situaciones de Desastres*, elaborada por el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, y la *Metodología para la estimación del riesgo*, confeccionada por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.

## 2.5 EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

Los Centros se ubican generalmente en la sede de los gobiernos locales. Dependen de una adecuada dotación de infraestructura tecnológica para su funcionamiento, principalmente en términos de soporte para la gestión de la información.

### REQUERIMIENTOS DE LOS LOCALES QUE SE SELECCIONEN PARA UBICAR LOS CENTROS

- Ubicarse preferentemente en la sede de la Asamblea Provincial o Municipal
- Las dimensiones del local no deben ser menores de 5 metros de largo por 4 de ancho (20 m<sup>2</sup>)
- Tener las condiciones de protección requeridas para preservar con seguridad los medios asignados
- Su tipología y estado constructivo debe garantizar la vitalidad en situaciones de desastres
- Disponer de no menos de 4 tomas eléctricas de 110 voltios y 1 de 220 voltios, para facilitar la instalación de los equipos que se entregarán, así como dos líneas telefónicas permanentes
- Tener no menos de 2 lámparas dobles para la iluminación

El centro debe contar con un sistema fluido de comunicación, con una variedad de canales que refuercen las labores de recolección, difusión y distribución de la información. Debe tener a su alcance un grupo de medios, dispositivos y herramientas que soporten estas tres labores, incluyendo además el análisis de la información y su georreferenciación.

### MÓDULO PARA EQUIPAR UN CENTRO

- Hasta 3 computadoras, con impresora y módem con conexión a Internet
- No menos de 2 números telefónicos
- Planta eléctrica portátil de 2,3 kw
- Televisor
- Reproductor de DVD
- Radio de comunicaciones (onda corta y muy corta)
- Radios portátiles de comunicación
- Radio grabadora
- Lámpara de emergencia recargable
- Cámara digital
- Linternas
- Pizarra acrílica
- Modulo de capas, botas y cascos de seguridad
- Mobiliario
- Planchetas y acrílicos para señalización



La inversión inicial en estos recursos es de unos \$12 000 USD. Los costos de mantenimiento o reposición deben ser asumidos por los gobiernos dentro de su presupuesto de funcionamiento, incluyendo los costos de recursos humanos, locales, comunicaciones y otras facilidades requeridas para su funcionamiento. El coste de estos gastos es, sin lugar a dudas, mucho menor que el valor total de los beneficios que puede reportar la reducción de riesgo cuando un territorio es afectado por un peligro natural.

## 2.6 LOS PUNTOS DE ALERTA TEMPRANA Y SU EQUIPAMIENTO

En Cuba, el Sistema de Alerta Temprana (SAT) se entiende como el proceso integrado por vigilancia, monitoreo y análisis de variables naturales y de otros orígenes que pueden constituir un peligro para la población y la economía. La evaluación de estas variables por parte de las autoridades de la Defensa Civil facilita la toma de decisiones y el cumplimiento de las medidas aprobadas en los planes de reducción de desastres para cada etapa del evento en los órganos, organismos, entidades económicas, instituciones sociales y población del territorio o de parte de su territorio nacional.

Este sistema está adecuado a las características socioeconómicas, fortalezas institucionales, organización social y nivel de educación y preparación de la población. Permite la adopción y ejecución eficaz de medidas de protección, que han demostrado minimizar las pérdidas de vidas humanas y económicas. Por tales razones, la Defensa Civil ha establecido como un requerimiento en los municipios donde se crean los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR), la implementación de Puntos de Alerta Temprana (PAT). Los PAT se destinan a comunidades de 300 o más habitantes con probabilidades de quedar incomunicados en caso de algún evento, o que tienen una mayor incidencia de peligros naturales y de otros orígenes. El PAT es un elemento clave para el funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana.

### MODULO PARA EQUIPAR UN PUNTO DE ALERTA TEMPRANA

- Planta eléctrica portátil de 2,3 Kw
- Radio de Comunicaciones (onda corta o muy corta)
- Radio de comunicaciones personales
- Megáfonos
- Lámpara de Emergencia Recargable
- Radio
- Linterna
- Modulo de Capas, Botas y Cascos de Seguridad



Los PAT son responsabilidad de los presidentes de los Consejos Populares, los cuales cuentan con el apoyo de los miembros de la comunidad para operar su equipamiento. Los PAT se ubican en recintos de los Consejos Populares, escuelas, entidades como oficinas de correo o incluso en casas de familias cuando la situación lo exija, con el fin de garantizar la correcta funcionalidad, preservación y explotación del equipamiento.

Mediante los equipos de comunicación, los PAT reciben la información requerida sobre la ocurrencia y características de un peligro desde los CGRR, además de las decisiones, disposiciones, fases establecidas y acciones a realizar por la comunidad. En estos casos, los Consejos Populares cumplen las medidas de protección planificadas y aprobadas en el plan de reducción de desastres y difunden la información, transmitiéndole a la población las normas de conducta a adoptar de acuerdo al peligro.

Los PAT retroalimentan a los CGRR al enviar información sobre la situación en las comunidades y las características y variables de los diferentes peligros que pueden afectarlos. Con esta información, el Gobierno Municipal puede analizar las diferentes situaciones y adoptar las medidas sean necesarias.

## 2.7 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: MÁS QUE UNA HERRAMIENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñados para capturar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar información geográficamente referenciada. Se utiliza para resolver problemas complejos de planificación y gestión. En un sentido más general, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.

Para satisfacer las necesidades concretas de información de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR), se ha construido un modelo vectorial de datos concebido a partir de la georreferencia de la información gráfica establecida en la Directiva N° 1/2005.

### DATOS ESTABLECIDOS EN LA DIRECTIVA NO.1/2005 PARA LOS PLANES DE REDUCCIÓN DE DESASTRES

- Límites territoriales
- Ubicación de los puestos y puntos de dirección
- Principales áreas vulnerables
- Principales embalses, ríos, canales, conductoras de agua, estaciones de bombeo y plantas potabilizadoras
- Aeropuertos, plazoletas para helicópteros, corredores aéreos, áreas de protección de embarcaciones
- Instituciones médicas, de medicina veterinaria y sanidad vegetal
- Comandos de bomberos
- Entidades que manipulan sustancias peligrosas
- Albergues y centros de elaboración de alimentos
- Lugar de evacuación de ganado
- Ubicación de radioaficionados
- Plantas de generación de electricidad y líneas de alto voltaje
- Bases de transporte
- Estaciones meteorológicas, radares y otras facilidades de monitoreo y pronóstico

Esta información cartográfica se puede clasificar en tres tipos:

- *Cartografía digital básica*: contiene los principales elementos topográficos del terreno (planimétricos, hidrográficos, relieve, vegetación) y se obtiene a partir de los mapas topográficos. En estos casos se emplean los mapas topográficos digitales (MTD) existentes a diferentes escalas, así como otras bases cartográficas digitales (BCD).
- *Bases de datos temáticas*: georreferencia la información del terreno establecida por la Directiva N°1/2005 que generalmente no se representa en los mapas topográficos. Esta información se obtiene de otros materiales cartográficos temáticos, fotografías aéreas o satelitales, de estudios geográficos y de peligro, vulnerabilidad y riesgo del territorio y mediante levantamiento directo o con GPS.
- *Bases de datos del plan de reducción de desastres*: se crean bases de datos georreferenciadas a distintos elementos del terreno representados en la cartografía digital base como las zonas de defensa, los puntos poblados y otros. Estas bases de datos son las siguientes:



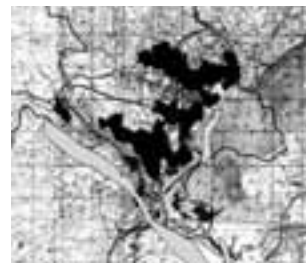
- Población a proteger
- Ganado a evacuar
- Población protegida
- Objetivos económicos, sociales y servicios vitales en riesgo
- Planos de inundación para diferentes láminas de lluvias

### OBJETIVOS PRINCIPALES DE LOS SIG EN LOS CENTROS

Los SIG son una herramienta de gestión y planificación que facilita la toma de decisiones en procesos complejos de desarrollo. En la reducción de riesgo de desastres, el uso de los SIG en los CGRR ha contribuido a la sensibilización de las autoridades locales y de la población en general sobre la dimensión de los riesgos a que están expuestos y, en consecuencia, a que actúen sobre las causas que los originan.

Los objetivos principales de los SIG son:

- Control de las distintas zonas de riesgo, para cada tipo de peligro de desastre identificado.
- Georreferenciación de objetivos económicos que puedan provocar desastres tecnológicos y sanitarios, así como los que estén en riesgo de ser afectados por estos.
- Georreferenciación de las distintas fases decretadas para la protección de la población y la economía, y los planes de evacuación de recursos humanos y materiales.
- Ubicación y ploteo automatizado de los ciclones tropicales previendo su posible movimiento y lugares de afectación.
- Vigilancia y alerta temprana ante incendios forestales.
- Sentar las bases para la inserción de estos sistemas en la Infraestructura Nacional de Datos Espaciales de la República de Cuba (IDERC).



Ejemplo de mapa topográfico digital, imagen satelital georreferenciada y mapa de afectación utilizado en los SIG orientados a la reducción de desastres.

### 3. Los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo a nivel local: buenas prácticas y herramientas

Las experiencias desarrolladas por Cuba en materia de reducción de riesgo a nivel local y en particular por cada uno de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR) que se han constituido son diversas. Parten de la aplicación de los conceptos, metodologías y herramientas diseñadas a nivel nacional. Estas prácticas son constantemente enriquecidas por su aplicación en contextos y realidades socio-económicas diferentes, y varían según la experiencia de respuesta ante los peligros naturales que las comunidades y sus autoridades han tenido que enfrentar.

Los CGRR por su concepción, misión y acciones que realizan, cuentan con el apoyo del gobierno cubano y de numerosos actores de la cooperación internacional, pero sobre todo con el apoyo de las autoridades locales y la población en general. Sus buenas prácticas y las herramientas desarrolladas son un modesto pero significativo aporte al esfuerzo de la comunidad internacional por reducir los riesgos de desastres.



Ubicación de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo incluidos en la sistematización.



### 3.1. MUNICIPIO GUANE, PINAR DE RÍO

Centro constituido en abril de 2006 en la sede de la Asamblea Municipal, con financiamiento del PNUD.



#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Suroeste de la provincia de Pinar del Río.

#### LÍMITES

Al Norte, con el municipio de Mantua; al Sur, con la Ensenada de Cortés; al Este, con los municipios de Minas de Matahambre y San Juan y Martínez; al Oeste, con los municipios de Sandino y Mantua.

#### EXTENSIÓN TERRITORIAL

717,29 km<sup>2</sup>

#### POBLACIÓN

35.760 habitantes, 53,4% en zonas urbanas, 46,6% en zonas rurales.

#### DENSIDAD POBLACIONAL

50,15 habitantes/km<sup>2</sup>

#### ASENTAMIENTOS POBLACIONALES

8 Consejos populares, 22 asentamientos de más de 200 habitantes y 12 de menos de 200 habitantes.

#### RELIEVE

Ondulado, 55% de llanura y 45% de alturas y montañas.

#### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Cultivo del tabaco, forestal, pesca y cultivos varios.

#### PELIGROS DE DESASTRES

**De origen natural:** Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, intensas sequías e incendios forestales.

**De origen sanitario:** Enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias, epifitas y plagas cuarentenadas.

#### ESTUDIOS DE RIESGO

Cuenta con un estudio de riesgo de desastres territorial.

#### PUNTO DE ALERTA TEMPRANA

Cuenta con tres (3) PAT

#### LOGROS Y BUENAS PRACTICAS

**Creación del sistema de información del municipio para la reducción de riesgo**, que permite recibir la información generada por los diferentes sectores sociales y económicos del municipio por vía electrónica o soporte digital. Un ejemplo de dicha información es el cuadro de salud del territorio, el cual refleja, entre otros aspectos, el estado del saneamiento ambiental y en particular el agua. También forma parte del cuadro de salud del territorio el control sobre los residuales líquidos y sólidos, los principales focos contaminantes, los vectores, las actividades educativas y medidas para erradicarlos, el cumplimiento de estas acciones, las principales enfermedades, su morbilidad y mortalidad según su distribución por Consejos Populares, manzanas, y organizaciones de la población por cada calle.

**Elaboración y actualización de las bases de datos digitales** en interés de la reducción de riesgo. Estas bases de datos contribuyen a la toma de decisiones ante el impacto de determinados peligros naturales y otros riesgos que pueden ocurrir en el municipio. El gobierno dispone de información actualizada sobre población a evacuar en áreas de riesgo, catalogada por tipos de peligros hidrometeorológicos, por Consejos Populares, circunscripciones y manzanas (CDR). La información también ayuda en la preparación de un plan de control de todos los vehículos municipales, catalogados por tipo y estado técnico, la entidad a la que pertenecen y a la comunidad que están asignados para efectos de evacuaciones y otras acciones destinadas a la protección de la población y la economía.

**Identificación, promoción y participación conjunta con otros sectores e instituciones, en proyectos locales de preparación y capacitación** para la reducción de riesgo de desastres, mediante el proyecto Guaní-Ciencias, un proyecto de preparación comunitaria. Se han realizado capacitaciones en las comunidades más vulnerables a los peligros de desastres tales como Catalina, Bailén, Paso Piedra, Laguna Vieja y La Güira en colaboración con las direcciones de cultura, salud, educación, ciencia tecnología y medio ambiente del municipio, entre otras instituciones.

#### HERRAMIENTAS GENERADAS

- Metodología del sistema informativo municipal
- Procedimientos para la actualización de las bases de datos por parte de los sectores e instituciones municipales
- Programa de capacitación a comunidades vulnerables a los peligros naturales
- Insumos para la actualización del Plan para la Reducción de Desastres y los estudios de riesgo del territorio
- Memoria de los peligros naturales que afectan al municipio: *Las fieras del Caribe a su paso por Guane* y el video *Experiencias del Centro Municipal de Evacuación al paso del huracán Ike*



### 3.2. MUNICIPIO SAN JUAN Y MARTÍNEZ, PINAR DEL RÍO

Centro constituido en mayo de 2006 en la sede de la Asamblea Municipal, con el financiamiento del PNUD.



#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Suroeste de la provincia de Pinar del Río.

#### LÍMITES

Al Norte, con el municipio de Minas de Matahambre; al Sur, con la Ensenada de Cortés; al Este, con los municipios de Pinar del Río y San Luis; al Oeste, con el municipio de Guane.

#### EXTENSIÓN TERRITORIAL

4.092 km<sup>2</sup>

#### POBLACIÓN

45.030 habitantes, 34,4% en zonas urbanas y 65,6% en zonas rurales.

#### DENSIDAD POBLACIONAL

113,9 habitantes/km<sup>2</sup>

#### ASENTAMIENTOS POBLACIONALES

10 Consejos Populares, 63 Asentamientos humanos concentrados, 3 de ellos son núcleos urbanos.

#### RELIEVE

Relativamente accidentado con un 53% de zonas montañosas y 43% de llanuras.

#### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Cultivo del tabaco, forestal, pesca y cultivos varios.

#### PELIGROS DE DESASTRES

**De origen natural:** Ciclones tropicales, intensas lluvias, penetraciones del mar, intensas sequías e incendios forestales.

**De origen sanitario:** Enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias, epifitas y plagas cuarentenadas.

#### ESTUDIOS DE RIESGO

Cuenta con un estudio de riesgo de desastres territorial.

#### PUNTO DE ALERTA TEMPRANA

Cuenta con tres (3) PAT

#### LOGROS Y BUENAS PRÁCTICAS

**Elaboración y actualización de una base de datos digital de las vulnerabilidades de los principales sectores del municipio.** Esta base de datos incluye análisis de los sectores de educación, salud pública, vivienda, planificación física, recursos hidráulicos, comunicaciones y transporte. Con ella, los sectores pueden elaborar sus estrategias de trabajo para reducir las vulnerabilidades. Por ejemplo, el impacto de los huracanes entre 2002 y el 2008 ha afectado a más de 10.900 viviendas de las 12.000 disponibles. Se han realizado un conjunto de acciones supervisadas por el CGRR para reducir la vulnerabilidad de las viviendas a estos peligros.

**Creación del Sistema de Información Geográfica (SIG) para la reducción de riesgo del municipio.** Los SIG suministran datos claves sobre los Consejos Populares, los albergues para evacuados y los centros de elaboración de alimentos. El SIG permite además la determinación de las áreas que se afectan por ruptura de presas, intensas lluvias y penetración del mar por ciclones tropicales. De igual manera, permite la georreferenciación de elementos de interés en el terreno mediante el empleo de imágenes satelitales. Un buen ejemplo es la georreferenciación las casas de curar tabaco, las cuales son claves para la economía y vulnerables a huracanes y vientos fuertes.

**Perfeccionamiento del medidas de reducción de desastres para incendios forestales.** Este plan tiene como propósito disminuir la magnitud de este peligro en el municipio. El plan incluyó el perfeccionamiento del sistema de vigilancia y alerta temprana, la creación de dos brigadas especializadas y seis brigadas voluntarias, así como las acciones de divulgación a la población en las áreas de mayor riesgo de incendios forestales.

#### HERRAMIENTAS GENERADAS

- Mapas de afectación de viviendas y de la población en peligro por intensas lluvias
- Plan de ordenamiento territorial del sector vivienda
- Insumos para la actualización del Plan para la Reducción de Desastres y los estudios de vulnerabilidad y riesgo de desastres
- Guía de actuación ante incendios forestales
- Información digital y su representación cartográfica
- Programa de divulgación de las medidas para prevenir incendios forestales



### 3.3. MUNICIPIO MARIEL, PROVINCIA HABANA

Centro constituido el 15 de enero del 2007, en la sede de la Asamblea Municipal, con financiamiento del PNUD.



#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Noroeste de la Provincia de la Habana.

#### LÍMITES

Al Norte, con el Estrecho de la Florida; al Sur, con los municipios de Guanajay y Artemisa; al Este, con el municipio de Caimito; al Oeste, con el municipio de Bahía Honda, Pinar del Río.

#### EXTENSIÓN TERRITORIAL

272 km<sup>2</sup>

#### POBLACIÓN

43.169 habitantes, 78.86 % en zonas urbanas, 21.14 % en zonas rurales.

#### DENSIDAD POBLACIONAL

158.63 habitantes/km<sup>2</sup>

#### ASENTAMIENTOS POBLACIONALES

5 Consejos Populares, 32 asentamientos en el municipio. De ellos 8 asentamientos urbanos y 24 asentamientos rurales, de los cuales 9 son mayores de 200 habitantes y 15 menores de 200 habitantes.

#### RELIEVE

Ondulado, 35% de llanura y 65% de alturas y elevaciones.

#### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Producción y exportación de cemento, generación eléctrica, procesamiento de mármol, exportación e importación de mercancía por el Puerto de Mariel, forestal, pesca y cultivos varios.

#### PELIGROS DE DESASTRES

**De origen natural:** Ciclones tropicales, tormentas locales severas, tormentas eléctricas pre-frontales, intensas lluvias, intensas sequías, penetraciones del mar, sismo, deslizamiento de tierra, incendios en áreas rurales

**De origen tecnológico:** Rotura de obras hidráulicas, derrumbes de edificaciones, accidentes con sustancias peligrosas, incendios en instalaciones industriales y edificaciones sociales, accidentes de transporte, derrame de hidrocarburos

**De origen sanitario:** Epidemias, epizootias, epifitas.

#### ESTUDIOS DE RIESGOS

Cuenta con estudios de riesgo de desastres sanitarios, deslizamiento de tierra, derrames de hidrocarburos, sísmológico y penetraciones del mar.

#### PUNTO DE ALERTA TEMPRANA

Cuenta con tres (3) PAT

#### LOGROS Y BUENAS PRÁCTICAS

**Creación del sistema de información para la reducción del riesgo del municipio.** Este sistema permite recibir por vía electrónica o en soportes digitales las informaciones que generan los diferentes sectores sociales y económicos del municipio. Un ejemplo es el cuadro de salud del territorio, el cual proporciona información sobre el estado del saneamiento ambiental y en particular sobre el agua, su distribución en términos de cantidad y calidad, las áreas críticas que no reciben este servicio, el nivel de cloración y las advertencias sanitarias.

#### Recepción de la información de los sistemas de alerta y vigilancia nacional y provincial.

El CGRR recibe información meteorológica, sísmológica e hidrológica de diversa índole, por ejemplo datos relativos a los niveles de aguas en las presas y las lluvias caídas. El CGRR transmite dichos datos en tiempo real a la Asamblea Municipal y a los Consejos Populares que albergan Puntos de Alerta Temprana. El equipamiento adquirido permite además acceder a sistemas de alertas internacionales y a la información disponible en Internet.

**Capacitación en comunidades más vulnerables.** Se han ofrecido capacitaciones sobre los peligros de desastre a la población residente y a los centros estudiantiles en áreas vulnerables a deslizamientos de tierra, como el casco urbano de Mariel. Se ha capacitado también a 300 directivos de los sectores de salud, vivienda, planificación física, educación, organizaciones políticas y de masas, pertenecientes a empresas y entidades relacionadas con el manejo de riesgos.

#### HERRAMIENTAS GENERADAS

- Metodología del sistema informativo municipal
- Procedimientos para la actualización de las bases de datos por parte de los sectores e instituciones municipales
- Programa de capacitación a comunidades vulnerables a peligros naturales
- Insumos para la actualización del Plan para la Reducción de Desastres y los estudios de riesgo del territorio
- Mapa de riesgo por deslizamiento de tierra
- Memoria de los peligros naturales que han afectado y afectan al municipio de Mariel



### 3.4 MUNICIPIO CIÉNAGA DE ZAPATA, MATANZAS

Centro constituido en abril de 2008, en la dependencia administrativa de la Asamblea Municipal, con financiamiento del Programa Mundial de Alimento (PMA).



#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Al sur de la provincia de Matanzas.

#### LÍMITES

Al Norte, con el municipio de Jagüey Grande; al Sur, con el Mar Caribe; al Este, con el municipio de Aguada de Pasajeros, provincia de Cienfuegos; al Oeste, con el municipio de Unión de Reyes.

#### EXTENSIÓN TERRITORIAL

4.162,40 km<sup>2</sup>

#### POBLACIÓN

8.821 habitantes

#### DENSIDAD POBLACIONAL

2 habitantes/km<sup>2</sup>

#### ASENTAMIENTOS POBLACIONALES

3 Consejos Populares, 19 asentamientos, 64,5% en zonas urbanas y 35,5% en zonas rurales.

#### RELIEVE

El territorio se caracteriza por un humedal, el mayor del Caribe, comprende 228224 hectáreas de áreas de bosque y 147976 hectáreas son zonas pantanosas. Tiene 184 Km de costas.

#### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La silvícola – forestal, ecoturismo, pesca (de plataforma y de embalses), apicultura y en menor escala, la artesanía.

#### PELIGROS DE DESASTRES

**De origen natural:** Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, intensas sequías e incendios forestales.  
**De origen sanitario:** Enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias, epifitas y plagas cuarentenadas.

#### ESTUDIOS DE RIESGOS

Se cuenta con un estudio de riesgo de desastres y otro de impacto ambiental.

#### PUNTO DE ALERTA TEMPRANA

Cuenta con tres (3) PAT

#### LOGROS Y BUENAS PRÁCTICAS

**Creación del sistema de vigilancia y alerta temprana para incendios forestales del municipio.** La finalidad del sistema es fortalecer las capacidades locales en prevención y monitoreo de los incendios forestales para la protección de la población, el patrimonio forestal y la biodiversidad en su conjunto. El sistema permite establecer las comunicaciones con todos los puntos de vigilancia y centros de información, así como tramitar las acciones de confirmación y verificación de la información recibida por los diferentes sistemas de detección terrestre, marítimo, aéreo o satelital.

**Creación de las capacidades tecnológicas para el puesto de Dirección del Consejo de Defensa Municipal.** El puesto ejerce la dirección de las medidas de reducción de desastres para situaciones de peligros naturales, en particular para incendios forestales. Entre sus capacidades tecnológicas se encuentra el equipamiento para el sistema de comunicación, el cual facilita el seguimiento a las acciones de respuesta previstas en el plan de reducción de desastres, y la obtención de las informaciones requeridas sobre la evolución de las situaciones de peligro.

**Realización de un estudio de riesgo de desastres a escala territorial y urbana.** El estudio incluye el análisis de todos los posibles peligros que pueden afectar a ese territorio, determina las vulnerabilidades de los diferentes sectores y del ecosistema y establece las acciones de carácter estructural y no estructural que se requieren para reducir el riesgo determinado. Como complemento a este estudio de riesgo, se realizó un estudio de impacto ambiental por incendios forestales y se creó la memoria fotográfica de las acciones de prevención y respuesta realizadas en el territorio.

#### HERRAMIENTAS GENERADAS

- Guía de actuación ante incendios forestales
- Propuesta de puntos de observación de incendios forestales y equipamiento requerido
- Mapa de riesgo del municipio
- Memorias fotográficas de los desastres ocurridos
- Insumos para el Plan de Reducción de Desastres del municipio
- Metodología y protocolos para la realización de estudios de impacto ambiental



### 3.5 MUNICIPIO SANTA CRUZ DEL SUR, CAMAGÜEY

Centro constituido en abril de 2007, en la sede de la Asamblea Municipal, con financiamiento del PNUD.



#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Al sureste de la provincia de Camagüey.

#### LÍMITES

Limita al Norte con los municipios de Najasa y Vertientes, al Sur con el Mar Caribe, al Este con el municipio Amancio Rodríguez, provincia Las Tunas, y al Oeste con el municipio Vertientes.

#### EXTENSIÓN TERRITORIAL

1.119,20 km<sup>2</sup>

#### POBLACIÓN

51.816 habitantes.

#### DENSIDAD POBLACIONAL

46,20 habitantes/km<sup>2</sup>

#### RELIEVE

Llano, con costas bajas acumulativas.

#### ASENTAMIENTOS POBLACIONALES

11 Consejos Populares, 78 asentamientos poblacionales, tres de ellos se consideran urbanos y el resto rurales.

#### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La agricultura (caña de azúcar), la camaricultura y pesca.

#### PELIGROS DE DESASTRES

**De origen natural:** Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, inundaciones y penetraciones del mar.

**De origen sanitario:** Enfermedades que pueden originar, epidemias, epizootias, epifitas y plagas cuarentenadas.

#### ESTUDIOS DE RIESGOS

Cuenta con un estudio de riesgo de desastre y un estudio de vulnerabilidad ambiental.

#### PUNTO DE ALERTA TEMPRANA

Cuenta con tres (3) PAT

### LOGROS Y BUENAS PRÁCTICAS

#### Actualización del Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo del municipio.

El plan incluye tres alternativas de desarrollo tomando en consideración cuatro variables: hábitat, servicios, infraestructura y uso del suelo. Este plan prevé, en su modelo de estructuración del territorio, acciones de reducción de riesgo tales como limitar el crecimiento de los asentamientos que se encuentran dentro del área de afectación por roturas de la presa, inundaciones y penetraciones del mar. También establece la realización de labores de mantenimiento y reconstrucción de los canales de drenaje al sur del municipio.

#### Realización de un estudio de riesgo de desastres en las cuencas hidrográficas de Najasa, Caimanes y La Honda.

El estudio ha identificado los 33 asentamientos poblacionales más vulnerables ante diferentes tipos de peligros naturales y presenta los probables escenarios de desastres para cada una de las cuencas. También determina un grupo de medidas de carácter preventivo a corto y mediano plazo, así como acciones de respuesta y recuperación.

**Realización de un estudio de percepción de riesgo en la población,** con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta de las comunidades, en particular de las más vulnerables, ante el impacto de peligros de desastres. Este estudio abarcó además a diferentes colectivos laborales y sectores de la población y constituye la base del programa de información y divulgación de la Defensa Civil para reducir el impacto de los diferentes peligros naturales y de otros tipos.

### HERRAMIENTAS GENERADAS

- Insumos para la incorporación de la reducción de riesgo en el Plan de Ordenamiento Territorial y Urbanístico
- Insumos para el Plan de Reducción de Desastres del municipio
- Mapa de riesgo del municipio
- Metodología para la caracterización de la percepción del riesgo en comunidades vulnerables
- Memoria histórica digitalizada en textos e imágenes, de desastres como el huracán del 9 de noviembre de 1932 y el huracán Paloma del 8 de noviembre de 2008
- Datos sobre el estado constructivo de las viviendas y materiales utilizados en el asentamiento La Playa





### 3.6 MUNICIPIO GUAMÁ, SANTIAGO DE CUBA

Centro constituido en junio de 2005, en la sede de la Asamblea Municipal, con financiamiento de CRMI, BCPR y el PNUD.

#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Oeste de la provincia Santiago de Cuba.

#### LÍMITES

Al Norte, con el Municipio III Frente y la provincia Granma (Municipio Bartolomé Mazo y Guisa); al Sur, con 157 KM lineal de Costa del Mar Caribe; al Oeste, con el Municipio Pílon, provincia Granma y al Este, con el Municipio Santiago de Cuba y el Municipio Palma Soriano.

#### EXTENSIÓN TERRITORIAL

964,65 km<sup>2</sup>

#### POBLACIÓN

34.878 habitantes.

#### DENSIDAD POBLACIONAL

36,7 habitantes/km<sup>2</sup>

#### ASENTAMIENTOS POBLACIONALES

10 Consejos Populares, 5 asentamientos con más de 2000 habitantes, y 160 con menos de 2000 habitantes.

#### RELIEVE

Montañoso. En la Sierra Maestra se encuentra la mayor elevación de Cuba (1.974 metros sobre el nivel del mar).

#### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Forestal, agricultura.

#### PELIGROS DE DESASTRES

**De origen natural:** Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales, penetraciones del mar, sismos, intensas sequías e incendios en áreas rurales.

**De origen tecnológico:** Accidentes catastróficos del transporte, accidentes con sustancias peligrosas, incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales o rotura de obras hidráulicas.

**De origen sanitario:** Enfermedades que pueden originar, epidemias, epizootias, epifitas y plagas cuarentenadas.

#### ESTUDIO DE RIESGOS

Cuenta con un estudio de riesgo de desastres.

#### PUNTO DE ALERTA TEMPRANA

Cuenta con 14 PAT

#### LOGROS Y BUENAS PRÁCTICAS

**Creación de un sistema de vigilancia y alerta temprana (SAT) por intensas lluvias e inundaciones en el municipio.** Este SAT garantiza la transmisión de las variables hidrometeorológicas entre los 10 Consejos Populares y el gobierno municipal. Esto favorece a más de 160 comunidades que podrían quedar incomunicadas por un período mayor de cinco días debido a la crecida de ríos y arroyos y a los deslizamientos de tierra. El sistema cuenta con 14 PATs para situaciones de intensas lluvias, inundación fluvial y costera, lo que hace posible la dirección de las acciones de respuesta y recuperación tras el impacto de un peligro natural.

**Elaboración de un programa de capacitación en reducción de riesgo de desastres para el personal de los sectores salud y educación del municipio.** Este programa permite aumentar los conocimientos acerca de los peligros que pueden afectar a las comunidades, las normas de conducta que debe observar la población de cara a un peligro natural y las acciones de prevención, respuesta y recuperación ante su posible impacto. El programa está encaminado a preparar al personal de salud y educación para liderar en los procesos de capacitación de la población en general y prestar su apoyo a los presidentes de los Consejos Populares en dichos procesos. Esto contribuye a dar respuestas eficaces ante diferentes situaciones de peligro.

**Constitución de una brigada municipal de "camineros" para la rehabilitación y mantenimiento de los caminos montañosos.** Además de facilitar la transportación de la población y de alimentos, el mantenimiento de estos caminos montañosos permite un mejor acceso de las comunidades del entorno a servicios médicos. En situaciones de peligro de desastres, estos caminos son críticos para la evacuación de la población hacia lugares más seguros. Para ello se han señalado las diferentes rutas de evacuación y las zonas de peligro.

#### HERRAMIENTAS GENERADAS

- Esquema de comunicación del municipio
- Programa de capacitación a comunidades vulnerables a peligros naturales
- Mapas de rutas de evacuación del municipio
- Insumos para la actualización del Plan para la Reducción de Desastres y los estudios de riesgo del territorio
- Memoria fotográfica de los principales desastres que han afectado al territorio
- Propuestas de proyectos para el fortalecimiento de las capacidades de respuesta de las comunidades más vulnerables del municipio





Ciénaga de Zapata, provincia de Matanzas

### 3.7 RESUMEN DE BUENAS PRÁCTICAS Y HERRAMIENTAS DE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

CGRR	Guane, Pinar de Río	San Juan y Martínez, Pinar del Río	Mariel, Provincia Habana
UBIC	Sede del Gobierno	Sede del Gobierno	Sede del Gobierno
ACTORES	Autoridades del Gobierno, Defensa Civil, representantes de sectores e instituciones sociales, científicos, Cuerpo de Guardabosques, radioaficionados, Cruz Roja Cubana.	Autoridades del Gobierno, Defensa Civil, representantes de sectores e instituciones sociales, científicos, Cuerpo de Guardabosques, radioaficionados, Cruz Roja Cubana.	Autoridades del Gobierno, Defensa Civil, representantes de sectores e instituciones sociales, científicos, Cuerpo de Guardabosques, Cuerpo de bomberos, empresarios, comunidad.
VULNERABILIDAD	Estructural (viviendas e instalaciones sociales en regular y mal estado), cultivos e instalaciones agropecuarias poco resistentes a fuertes vientos. Zonas boscosas montañosas aisladas y propensas a incendios por diversos factores, poblados en zonas bajas y aguas debajo de presas.	Estructural (viviendas e instalaciones sociales en regular y mal estado), cultivos e instalaciones agropecuarias poco resistentes a fuertes vientos. Zonas boscosas montañosas aisladas y propensas a incendios por diversos factores, poblados en zonas bajas y aguas debajo de presas.	Estructural (viviendas e instalaciones sociales en regular y mal estado), zonas propensas a incendios por diversos factores, poblado en zonas bajas y cercanas a industrias y zona portuaria con sustancias peligrosas, áreas con deslizamiento de tierras.
PELIGROS	Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, intensas sequías, incendios forestales, epidemias, epizootias, epifitas y plagas.	Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, intensas sequías, incendios forestales, epidemias, epizootias, epifitas y plagas.	Ciclones tropicales, tormentas locales severas, tormentas eléctricas, intensas lluvias, intensas sequías, penetraciones del mar, sismo, deslizamiento de tierra, incendios en áreas rurales, rotura de obras hidráulicas, derrumbes de edificaciones, accidentes con sustancias peligrosas, incendios en instalaciones industriales y edificaciones sociales, accidentes de transporte, derrame de hidrocarburos, epidemias, epizootias, epifitas.
HERRAMIENTAS DISPONIBLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología sistema informativo municipal</li> <li>• Procedimientos para la actualización de las bases de datos</li> <li>• Programa de capacitación</li> <li>• Insumos para el Plan de Reducción de Desastres</li> <li>• Memoria de los peligros naturales Video: <i>Experiencias del Centro Municipal de Evacuación al paso del huracán Ike</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas de afectación de viviendas y de la población en peligro por intensas lluvias</li> <li>• Plan de ordenamiento territorial del sector vivienda</li> <li>• Insumos para la actualización del Plan para la Reducción de Desastres</li> <li>• Guía de actuación ante incendios forestales</li> <li>• Información digital y su representación cartográfica</li> <li>• Programa de divulgación de las medidas para prevenir incendios forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología del sistema informativo municipal</li> <li>• Procedimientos para la actualización de las bases de datos por parte de los sectores e instituciones municipales</li> <li>• Programa de capacitación a comunidades vulnerables</li> <li>• Insumos para la actualización del Plan para la Reducción de Desastres y los estudios de riesgo del territorio</li> <li>• Memoria de los peligros naturales</li> </ul>

Ciénaga de Zapata, Matanzas	Santa Cruz del Sur, Camagüey	Guamá, Santiago de Cuba	CGRR
Dependencia Administrativa del Gobierno	Sede del Gobierno	Sede del Gobierno	UBIC
Autoridades del Gobierno, Defensa Civil, representantes de sectores e instituciones sociales, científicos, Cuerpo de Guardabosques, comunidad, radioaficionados, Cruz Roja Cubana.	Autoridades del Gobierno, Defensa Civil, representantes de sectores e instituciones sociales, científicos, radioaficionados, comunidad, Cruz Roja Cubana.	Autoridades del Gobierno, Defensa Civil, representantes de sectores e instituciones sociales, científicos, Cuerpo de Guardabosques, radioaficionados, servicios comunales, comunidad, Cruz Roja Cubana.	ACTORES
Estructural (viviendas e instalaciones sociales en regular y mal estado), zonas boscosas aisladas y propensas a incendios por diversos factores, poblados en zonas bajas.	Estructural (viviendas e instalaciones sociales en regular y mal estado), poblados en zonas bajas costeras y aguas debajo de presas.	Estructural (viviendas e instalaciones sociales en regular y mal estado), zonas boscosas montañosas aisladas y propensas a incendios por diversos factores, poblados en zonas bajas costeras y terrazas fluviales.	VULNERABILIDAD
Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, intensas sequías, incendios forestales, epidemias, epizootias, epifitas y plagas.	Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, intensas sequías, epidemias, epizootias, epifitas y plagas.	Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales, penetraciones del mar, sismos, intensas sequías e incendios en áreas rurales, accidentes de transporte, accidentes con sustancias peligrosas, incendios en instalaciones industriales o rotura de obras hidráulicas, epidemias, epizootias, epifitas y plagas.	PELIGROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de actuación ante incendios forestales</li> <li>• Propuesta de puntos de observación de incendios forestales y equipamiento requerido</li> <li>• Mapa de riesgo del municipio</li> <li>• Memorias fotográficas de los desastres ocurridos</li> <li>• Insumos para el Plan de Reducción de Desastres del municipio</li> <li>• Metodología y protocolos para la realización de estudios de impacto ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insumos para la incorporación de la reducción de riesgo en el Plan de Ordenamiento Territorial y Urbanístico</li> <li>• Insumos para el Plan de Reducción de Desastres del municipio</li> <li>• Mapa de riesgo del municipio</li> <li>• Metodología para la caracterización de la percepción del riesgo en comunidades vulnerables</li> <li>• Memoria histórica digitalizada</li> <li>• Datos sobre el estado constructivo y materiales utilizados en las viviendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema de comunicación del municipio</li> <li>• Programa de capacitación a comunidades vulnerables a peligros naturales</li> <li>• Mapas de rutas de evacuación del municipio</li> <li>• Insumos para la actualización del Plan para la Reducción de Desastres y los estudios de riesgo del territorio</li> <li>• Memoria fotográfica de los principales desastres que han afectado al territorio</li> <li>• Propuestas de proyectos para el fortalecimiento de las capacidades de respuesta de las comunidades más vulnerables del municipio</li> </ul>	HERRAMIENTAS DISPONIBLES

## 4. Sostenibilidad de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo

.....  
Asegurar la sostenibilidad de los centros más allá de la vida del proyecto que lo generó, requiere demostrar que los beneficios sociales, económicos y ambientales que estos proporcionan, compensan los costos que su creación, desarrollo y funcionamiento conllevan.  
.....

El Gobierno de Cuba está comprometido con la continuidad de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR), respondiendo a la estrategia del Sistema de Defensa Civil de dotar de estos centros a todos los municipios del país, comenzando por aquellos más vulnerables. El cuerpo legal desarrollado y las acciones emprendidas avalan dicho compromiso. Los CGRR cuentan, además, con el apoyo técnico y financiero de las Naciones Unidas, según lo establecido en el Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (MANUD) 2008 - 2012, y con el apoyo de otras agencias de cooperación internacional presentes en Cuba. Sin embargo, todas estas acciones por sí solas no garantizan su sostenibilidad.

La sostenibilidad de los CGRR involucra la introducción de cambios en los métodos de trabajo y el fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos locales. Esto se alcanza a través de la creación de centros permanentes con soporte técnico y estructural apropiados, los cuales permitan mejorar la gestión de la información orientada a la toma de decisiones por parte de los gobiernos para procesos de desarrollo, proyectos de inversión y reducción de riesgo de desastres, con la participación plena de la comunidad.

Los gobiernos locales, las entidades e instituciones sociales, la comunidad y las familias beneficiarias se han comprometido con la estrategia de los CGRR y asumen la responsabilidad en el mantenimiento y gestión de las infraestructuras y los equipamientos adquiridos. Los recursos humanos y su capacitación permanente también están garantizados. El gobierno asume los salarios y los costos de funcionamiento, mantenimiento y reparación de las infraestructuras y equipamientos.

La mayoría de las acciones de reducción de riesgo llevadas a cabo por los centros han tenido un coste económico mucho menor, comparado con el coste que hubiera podido ocasionar un peligro no contemplado en los planes de desarrollo locales. Además de este y otros beneficios sociales, la experiencia cubana demuestra la voluntad del país para invertir en recursos y poner en marcha acciones destinadas a proteger y salvaguardar a la población expuesta a cualquier tipo de riesgo de desastre.

### 4.1 ¿QUÉ RESULTADOS Y HERRAMIENTAS HAN GENERADO LOS CENTROS?

Los centros han reforzado la eficiencia en el cumplimiento de actividades dirigidas a la reducción de riesgo de desastres, han aportado una parte de los recursos técnicos necesarios para la toma de decisiones por parte de los gobiernos locales y han ampliado la base participativa de los sectores, las instituciones y la comunidad. El análisis eficaz de la información recibida y distribuida toma en consideración a la mayoría de los intereses de cada localidad. Vale la pena destacar que todos los sectores e instituciones están obligados por la legislación vigente a suministrar y actualizar, de manera sistemática, la información pertinente a sus respectivas áreas. Como resultado de ello, la transparencia y objetividad en la toma de decisiones se apoya en la información actualizada recibida desde todos los puntos del territorio. Esta tendencia se extiende a diversos procesos de desarrollo, incluyendo aquellos vinculados a la reducción de riesgo de desastres.

En caso de peligro de desastres, el personal, los recursos y medios de los centros apoyan a los Consejos de Defensa que se activan en los diferentes niveles. Los CGRR les proporcionan información complementaria a la de los planes de reducción de riesgo, facilitan los análisis y la toma de decisiones y documentan todas las acciones que se desarrollan en las etapas de respuesta y reconstrucción, como parte de la memoria del territorio. Esta documentación histórica constituye una fuente valiosa de información que revierte en el perfeccionamiento de los planes de reducción de desastres y de los estudios de riesgo de desastres del territorio.

## 4.2 LOS CENTROS HAN REFORZADO LOS ESFUERZOS DE PREPARACIÓN Y COMUNICACIÓN EN REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

En preparación y divulgación:

- Por tener a su disposición bases de datos y materiales didácticos desarrollados por diferentes entidades e instituciones, los CGRR han reforzado la preparación de campañas públicas de divulgación de las medidas de la Defensa Civil.
- Los conocimientos de las autoridades locales, técnicos, funcionarios y la población en general han aumentado gracias a la realización sistemática de talleres y otras formas de intercambio y capacitación. Con la creación del primer CGRR se estableció un círculo de talleres de carácter regional, los cuales difunden e intercambian las experiencias de los centros. Autoridades locales, directivos y especialistas en gestión para la reducción del riesgo, representantes del Sistema de las Naciones Unidas, y de organizaciones no gubernamentales internacionales han participado en estos talleres.

.....  
Las acciones puntuales, temáticas y coyunturales han devenido en verdaderos procesos de intercambios de experiencias, conocimientos y de cooperación entre los principales y diversos actores de la reducción de riesgo en la región.  
.....

En las comunicaciones:

- Los recursos de comunicación existentes en el territorio han sido reforzados por los equipamientos de los CGRR, mejorando la transmisión de voz, datos e imágenes a diferentes niveles de dirección y reduciendo las zonas de silencio. Las comunidades más vulnerables están habilitadas para mantener comunicación por radio entre varios de sus miembros, lo cual favorece la ejecución de las medidas establecidas por la Defensa Civil.
- Los CGRR proporcionan puntos alternativos de transmisión de datos y de señal de radio y televisión local. Las funciones que realizan los centros y su vitalidad en situaciones de desastres les ha permitido transmitir información en tiempo real sobre situaciones específicas, y las medidas y normas a seguir por la población para proteger sus vidas y salvaguardar sus bienes.

Entre las herramientas que han generado los CGRR se encuentran:

- El marco legal, metodológico y organizativo para su funcionamiento
- La Guía para la realización de los estudios de riesgos y la Metodología para la estimación del riesgo
- Los Sistemas de Información Geográfica
- Bases de datos temáticas y de los planes de reducción de desastres
- Sistemas de Alerta Temprana apoyados por Puntos de Alerta Temprana
- Insumos para la incorporación en los planes para la reducción de riesgo de desastres
- Campañas educativas y materiales didácticos y de preparación
- Procesos de capacitación e intercambio de conocimientos local, nacional y regional

### 4.3 LECCIONES APRENDIDAS

Los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR) en Cuba responden a una visión y prioridad programáticas de mediano y largo plazo. Están diseñados para resolver problemas detectados por la principal institución para la reducción de riesgo — el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil — y por los gobiernos locales, lo cual favorece su implementación, desarrollo y sostenibilidad, a partir de la voluntad política existente.

Como resultado de esta sistematización de experiencias de los CGRR, las autoridades, técnicos y población en general han identificado lecciones aprendidas vinculadas de manera directa al desarrollo y funcionamiento de estos centros. Estas son:

- El país, el Sistema de Defensa Civil y los gobiernos locales están organizados, cuentan con un marco legal, planes para la reducción de riesgo de desastres, la capacidad institucional y los recursos humanos para desarrollar las diversas acciones de reducción de riesgo en los diferentes territorios. Es en este contexto en el que se insertan los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo, facilitando el trabajo de los gobiernos locales, en particular en el proceso de toma de decisiones en torno a la reducción de riesgo de desastres. **Sobre la base de estas experiencias, los gobiernos locales han extendido el empleo de los centros a otros procesos de toma de decisiones dentro de su competencia, incluyendo la planificación y gestión de recursos para el desarrollo y proyectos de inversión.**
- Cada gobierno local y comunidad enfrenta una realidad y un escenario de riesgo diferente. Pondera sus acciones a partir de sus capacidades, fortalezas, recursos disponibles y debilidades. **Una de las lecciones más importantes que han dejado estos centros es que los gobiernos locales han identificado sus propias estrategias dentro del marco legal existente, y han creado diversos instrumentos para incorporar la reducción de riesgo en los procesos de desarrollo y proyectos de inversión que implementan.**
- Si bien los centros constituyen una herramienta de trabajo del gobierno y la Defensa Civil, **las diferentes instituciones, entidades y comunidades que participan se han “apoderado” de los procesos de gestión, permitiendo una mayor armonización en la planeación para la reducción de riesgo de desastres en sus territorios.**
- Los CGRR y los PAT se desarrollan en contextos diferentes y complementarios. Los primeros, en un plano institucional, estratégico e informativo, vinculado a procesos de toma de decisiones; los segundos, en las comunidades donde los peligros existen, vinculados a acciones de respuesta. **Los gobiernos han identificado correctamente que el número de PATs en su territorio no debe responder sólo a un análisis de las posibilidades y decisiones financieras dentro de un proyecto, sino que debe ser determinado por las condiciones de vulnerabilidad y de riesgo de desastres a los que están expuestos sus asentamientos poblacionales.**
- El soporte tecnológico para la información y las comunicaciones en el marco de los CGRR y los PAT debe adecuarse a las condiciones técnicas y realidades financieras de los territorios, y posibilitar la conectividad a las principales redes de transmisión de información, datos e imágenes. **Esto permite que los gobiernos y consejos de defensa puedan acceder en tiempo real a la información disponible sobre la evolución de un peligro. Sobre esta base pueden adoptar medidas para la**

protección de la población, tales como la evacuación ante el impacto de los ciclones tropicales y por intensas lluvias, en correspondencia con el plan de reducción de riesgo de desastres.

El siguiente cuadro presenta un resumen de buenas prácticas y lecciones aprendidas con la experiencia de los CGRR, a partir de los aspectos más relevantes de su operación y sostenibilidad:

	BUENAS PRACTICAS	LECCIONES APRENDIDAS
INFORMACIÓN	<p>Creación del Sistema Informativo del municipio para la reducción del riesgo.</p> <p>Elaboración y actualización de las bases de datos digital en interés de la reducción de riesgo.</p> <p>Creación del Sistema de Información Geográfica para la reducción de riesgo.</p>	<p>La eficacia del empleo de la metodología desarrollada y las infocomunicaciones, a otros procesos de toma de decisiones por parte de las autoridades del Gobierno en el ámbito de su competencia, incluyendo aspectos de planificación y de gestión de recursos para el desarrollo y de los proyectos de inversión.</p>
PLANIFICACIÓN	<p>Actualización del Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo del municipio.</p> <p>Elaboración del Plan de Reducción de Desastres por incendios forestales.</p> <p>Creación de las capacidades tecnológicas para el Puesto de Dirección del Consejo de Defensa Municipal.</p>	<p>La necesidad de los gobiernos de identificar sus propias estrategias en correspondencia con el marco legal existente y de crear diversos instrumentos para incorporar la reducción de riesgo en los procesos de desarrollo y proyectos de inversión que implementan a nivel local.</p>
MULTI-DISCIPLINARIEDAD	<p>Identificación, promoción y participación conjunta con otros sectores e instituciones, en proyectos locales de preparación y capacitación para la reducción de riesgo de desastres.</p>	<p>La necesidad de que las diferentes instituciones, entidades y comunidades que participan se "apoderen" de los procesos de gestión, para permitir una consolidación en el trabajo que desarrollan de conjunto, con el fin de reducir el riesgo de desastres en sus territorios.</p>
ANÁLISIS Y RIESGO	<p>Realización de un estudio de riesgo de desastres a escala territorial y urbana.</p> <p>Realización de un estudio de riesgo de desastres en cuencas hidrográficas.</p> <p>Integración de los resultados de los diferentes estudios de riesgos por peligros naturales y tecnológicos.</p>	<p>La importancia de los estudios de riesgo de desastres para la toma de decisiones en los procesos de recuperación (rehabilitación y reconstrucción), y de desarrollo estratégico (planes de inversiones por sectores).</p>
DESARROLLO DE LA CAPACIDAD	<p>Capacitación en comunidades más vulnerables.</p> <p>Elaboración de un programa de capacitación en reducción de riesgo de desastres, para el personal de los sectores de salud y educación del municipio.</p> <p>Capacitación a directivos de los sectores de salud, vivienda, planificación física, educación, organizaciones políticas y de masas, de las empresas y entidades económicas.</p>	<p>La importancia de los procesos de capacitación a la población, y de formación de recursos humanos en diferentes niveles, en temas de gestión de riesgo, y la capacidad de estos de transformar las causas de los desastres.</p>



#### 4.4 DESARROLLO DEL MODELO DE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO EN OTROS PAÍSES Y CONTEXTOS DE LA REGIÓN

¿Pueden desarrollarse o reproducirse en otros países y contextos la experiencia cubana de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo? La respuesta es afirmativa. La herramienta de los CGRR, o cualquier otra herramienta dedicada a la reducción de riesgo, debe responder a visiones y prioridades programáticas de mediano y largo plazo. Debe diseñarse para abordar y resolver problemas detectados por los propios gobiernos a diferentes niveles, fomentando la voluntad política determinante para su implementación, desarrollo y continuidad en el tiempo.

Los elementos de la experiencia cubana de los CGRR que deben tenerse en cuenta para replicar esta experiencia son los siguientes:

- Más allá de la voluntad política y del marco legal de actuación, los centros demandan recursos humanos calificados. En Cuba se invierte en el desarrollo del capital humano, y sin lugar a dudas, esto constituye una fortaleza que garantiza el proceso.
- Los CGRR en Cuba se han diseñado con el objetivo de proporcionar información relevante para la toma de decisiones, a través de herramientas metodológicas sencillas, participativas y de última generación. La tecnología para la obtención, procesamiento, empleo o socialización de la información debe elegirse de acuerdo a la realidad social y económica de cada territorio.
- Para desarrollar un CGRR en cualquier contexto es determinante la existencia de instituciones u otras formas de organización que estén vinculadas a los procesos de desarrollo, ordenamiento territorial y reducción de riesgo. Estas organizaciones deben contar con la capacidad de obtener información y el compromiso de compartirla.

La mayoría de los gobiernos nacionales de la región han expresado su compromiso de dar prioridad a toda acción en materia de reducción de desastres. Ellos, además, están siendo apoyados por diversas organizaciones de cooperación internacional. Aunque el respaldo político por sí solo debería garantizar el éxito de esta herramienta, los colaboradores internacionales deben responder si realmente la reducción de riesgo forma parte de la agenda de trabajo de los gobiernos nacionales, y en particular de los gobiernos locales. Y de ser así, si dichas agendas tienen incidencia en los procesos de desarrollo y proyectos de inversión que ocurren en su territorio, y si su influencia les permite incorporar en ellos la reducción de riesgo de desastres.





## Anexos

Los siguientes anexos son ejemplos de la información manejada por los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR). Incluyen una muestra de estudios de riesgo, imágenes georreferenciadas, tablas de control y organización de recursos y material de divulgación orientado a la concienciación del riesgo por parte de la población. Se incluye también una reflexión sobre la experiencia de los CGRR, y los indicadores del Plan de Acción del Programa de País (CPAP, por sus siglas en inglés) relacionados con la reducción de riesgo de desastres en Cuba.

Esperamos que estos anexos contribuyan a una mejor comprensión del contexto en el que operan los CGRR, y de su relevancia como elemento clave para la reducción de riesgo de desastre y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

## A. EJEMPLO: GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE RIESGO PARA SITUACIONES DE DESASTRE

### INTRODUCCIÓN

### GENERALIDADES

Base Legal

Objetivos de la Guía y de los Estudios de Riesgos para situaciones de desastres

Procedimiento

Aspectos Generales sobre la Gestión del Riesgo

### ESTUDIOS DE PELIGROS O AMENAZAS

Estudios de Peligros de Origen Natural

Estudios de Peligros de Origen Tecnológico

Estudios de Peligros de Origen Sanitario

Conclusiones de los Estudios de Peligros

Recomendaciones de los Estudios de Peligros

### ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD

Análisis General de la Vulnerabilidad Física

Conclusiones del Estudio de Vulnerabilidad

Recomendaciones del Estudio de Vulnerabilidad

### EVALUACIÓN DEL RIESGO

Evaluación del Riesgo

Análisis Costo Beneficio

### FORMAS DE EXPRESIÓN O SALIDA DE LOS ESTUDIOS DE RIESGOS

Aspectos Generales

Especificidades por tipo de estudio de riesgo

Estudio de Riesgos Naturales

Estudio de Riesgos Tecnológicos

Estudio de Riesgos Sanitarios

## B. EJEMPLO: ESTUDIO DE RIESGO DE DESASTRE A ESCALA TERRITORIAL Y URBANA: CIÉNAGA DE ZAPATA

### Introducción

La Ciénaga de Zapata, situada al sur de la provincia de Matanzas, posee una extensión de 520.000 Ha, limitando al Norte con el municipio de Jagüey Grande, al Este con la provincia de Cienfuegos, al Oeste con el municipio de Unión de Reyes y al Sur con el Mar Caribe. Este humedal, el mayor del Caribe, comprende 228.224 Ha de áreas de bosque y 147.976 Ha son zonas pantanosas, además cuenta con 184 Km de costas, destacándose como principales accidentes geográficos el de la Bahía de Cochinos y la Ensenada de la Broa. Constituye una importante región natural, por su biodiversidad, tanto por su flora como por su fauna y los recursos hídricos que posee. Por tales razones el Estado cubano, la consideró mediante Decreto –Ley 197, Zona Especial para el Desarrollo Sostenible y La UNESCO, le otorgó la categoría de Reserva de la Biosfera (2000). De igual forma la Convención Ramsar para los Humedales, le otorgó la categoría de Sitio Ramsar (Año 2001), por ser un Humedal de Importancia Internacional.

Actualmente se solicita la categoría de Patrimonio Natural de la Humanidad y de obtenerla sería una de las pocas áreas naturales del mundo que presente tan altos reconocimientos donde predomina la riqueza natural, su endemismo, exclusividad de varias especies, la historia, cultura y el grado de conservación que presenta.

En el territorio se desarrollan como actividades económicas fundamentales las siguientes: La silvícola – forestal, ecoturismo, pesca (de plataforma y de embalses), apicultura y en menor escala la artesanía.

La Empresa Forestal posee un patrimonio equivalente a 477.774 Ha. Es la mayor de su tipo en el país. El ecoturismo, basado en la variabilidad de los paisajes de la región, los senderos, la pesca y otras ofertas realizan un aporte anual a la economía comprendido entre \$ 9 – 11 millones. La pesca con un plan de captura de 800 – 1000 Tm por año. La apicultura, con la presencia de 12- 14 000 colonias, cosecha en la época de la floración entre 500- 700 Tm. de miel y otros productos tales como ceras, propóleos, propolinas, con un alto valor agregado.

Desde el punto de vista hidráulico en nuestro municipio desembocan los ríos Hatiguanico, Salado y el Canal Magistral del Plan Arrocero, además se produce la descarga de toda la vertiente sur de la provincia existiendo una reserva de agua dulce en la Laguna del Tesoro.

La población de nuestro municipio asciende a 8.821 habitantes, de ellos 5.696 son residentes urbanos y 3.125 son rurales, siendo la densidad de población de 2 hab./ km<sup>2</sup> distribuidos en 19 asentamientos poblacionales

Las principales vías de comunicación son:

- Carretera Playa Larga – Jagüey Grande
- Carretera Playa Larga - Girón – Aguada de Pasajeros
- Carretera Playa Larga – Soplillar
- Caminos mejorados de:
  - Buenaventura – Santo Tomás – Vínculo
  - Playa Girón – Guasasa – Cocodrilo
  - Hondones – Cayo Ramona
  - Hondones – Plan arrocero – Autopista Nacional
  - Palpite – Soplillar – Hondones

#### Sistema electroenergético:

El territorio cuenta con una red de transmisión de 33Kv la cual se alimenta de la subestación de 110Kv de Jagüey Grande contando con 3 subestaciones ubicadas en los poblados de Palpite, Playa Larga y Playa Girón de las cuales pasan a la red de distribución de 13Kv.

#### Abasto de agua:

El abasto de agua en el territorio se efectúa a través de cuatro Estaciones de Bombeo ubicadas en San Isidro, Playa Girón (El Peaje), Cayo Ramona y Guasasa, de las cuales se abastece más del 75% de la población del municipio. El resto se abastece de agua por pipas y pozos.

#### Estado de las construcciones:

Las principales construcciones predominantes en el municipio son de 1 y 2 plantas. En el poblado de Playa Girón existen 2 edificios de 4 plantas. En sentido general las construcciones que más abundan son las de madera con cubiertas ligeras aunque a raíz del paso de “Michelle” se mejoró considerablemente el fondo habitacional del municipio con construcciones de canto y bloques, siendo vulnerables en sus cubiertas.

Cada año, el territorio se ve amenazado por la incidencia de diferentes fenómenos meteorológicos fundamentalmente y por otros de origen tecnológico, que ponen en riesgo la estabilidad del Humedal y con ello la afectación de cuantiosos recursos naturales, así como para la infraestructura habitacional y administrativa creada por la obra de la Revolución.

La experiencia acumulada por las generaciones anteriores y las actuales permiten continuar creando condiciones de prevención que pueden minimizar tan altos riesgos y con ello evitar la pérdida de vidas humanas en primer lugar así como los altos daños que ocasionan a la economía la incidencia de meteoros, efectos de origen tecnológicos y por la actividad humana .

En síntesis exponemos la magnitud de los riesgos a que estamos expuestos en la Ciénaga de Zapata, su magnitud y las posibilidades de disminuir y hasta evitar algunos si se garantiza un sistema preventivo de alerta oportuna ante cada situación. Muchos de los valores y cifras que exponemos están basados en fenómenos meteorológicos, tecnológicos y por el marcado efecto de la antropización.

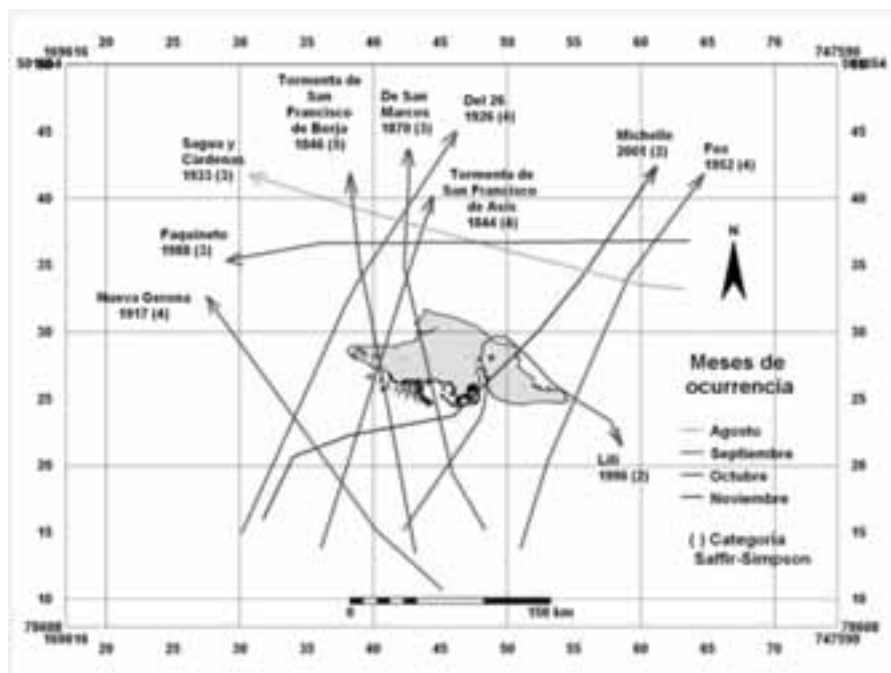
La región de Zapata puede ser afectada por:

1. Huracanes y ciclones de gran intensidad.
2. Tormentas.
3. Intensas lluvias e inundaciones.
4. Intensas sequías.
5. Incendios naturales y producidos por la acción humana.
6. Existencia del corredor aéreo internacional Girón.
7. Aparición de plagas y enfermedades exóticas.

8. Penetraciones del mar.
9. Derrame de hidrocarburos.

### 1. Huracanes y ciclones de gran intensidad

Los huracanes son los más importantes entre los eventos hidrometeorológicos severos que afectan a nuestro territorio. El mayor impacto se produce asociado a los fuertes vientos, las precipitaciones intensas, el oleaje y la marea de tormenta, por lo que las zonas costeras, en general, son las más afectadas. Entre el 21 de septiembre y el 20 de octubre han ocurrido el 41 % de las afectaciones de huracanes a Cuba (Rodríguez, 1989). Como se muestra en el mapa siguiente, el territorio de la Ciénaga de Zapata ha sido afectado por 10 huracanes en el período de 1844 al 2003, de los cuales uno ha sido de categoría 5, cuatro de categoría 4, tres de categoría 3 y 2 de categoría 2 en la escala de Saffir-Simpson. Por otra parte, siete del total se han registrado en el mes de octubre, uno agosto, en septiembre y en noviembre respectivamente. Estos eventos han provocado incalculables pérdidas materiales y humanas, toda vez que afectan un territorio eminentemente llano, con drenaje deficiente y costas bajas.



Mapa de trayectoria de los principales huracanes con incidencia en el territorio.

Como consecuencia de un huracán de gran intensidad que pudiera afectar el territorio, los mayores daños estarían en las viviendas con cubiertas ligeras, el sistema electroenergético por la existencia de tendidos eléctricos aéreos y las embarcaciones basificadas en puerto.

Se afectarían todas las actividades relacionadas con el turismo, la actividad agroforestal, los organopónicos y en especial las casas de tapado y las máquinas Fregad.

Si el meteoro estuviese acompañado por fuertes precipitaciones complicaría las labores de evacuación por ser el territorio una zona extremadamente baja y el drenaje muy lento, por lo cual se producen inundaciones llegando a incomunicar comunidades. El tren de olas puede llegar a producir acumulaciones en las zonas bajas siendo más crítico en los poblados de Playa Girón, Buenaventura, Caletón y Guasasa.

El huracán Michelle (Categoría IV), provocó las afectaciones siguientes:

<b>Esferas afectadas</b>	<b>Áreas dañadas</b>	<b>Volumen afectado</b>	<b>Volumen recuperado</b>	<b>Tiempo de recuperación</b>	<b>Observaciones</b>
<i>EMA V. G</i>	100.000 Ha	4.000 millones m <sup>3</sup>	1.620 millones m <sup>3</sup>	4 años	Daño total 51 Ha de área urbana
<i>Apicultura</i>	100.000 Ha	700 Tm/año	650 Tm.	4 años	En el 2002 sin producción
<i>Pesca</i>	Plataforma y Acorralanos	541 Tm	459 Tm.	4 años	Disminuyó captura más del 50 %
<i>Vivienda</i>	Techos y D. Total	1.678 y 1.270	1.678 y 1.270	4 años	Actualmente afectaría 50 % (\$19.957.000)
<i>INRH</i>	Población	6 050 personas	Total	2 años	
<i>Comercio y Gastronomía</i>	16 y 19 unidades	16 y 19	16 y 19	3,5 años	
<i>EMP. Servicios</i>	Techos y persianas	Total	Total	3 años	Se afectaría \$ 2.730

## **2. Tormentas de gran intensidad**

La incidencia anual de las TLS va en orden creciente de la costa hacia el norte, en correspondencia con la distribución de las zonas genéticas de turbonadas, asociadas a la zona de convergencia de los vientos. Estos fenómenos de corta duración, pero de gran intensidad, resultan significativos en la parte norte.

Ocurren en cada etapa, fundamentalmente al inicio de la temporada (Mayo – Junio) y se extiende hasta octubre.

En el primer caso, suelen ser eléctricas y muchas veces tienden a provocar incendios en las áreas cuyos suelos son de turba, con afectaciones severas para los ecosistemas correspondientes a los herbazales y estos pueden afectar a las áreas de bosques también.

Cuando estas tormentas son acompañadas de fuertes lluvias, ocurren penetraciones del mar en las zonas próximas a la costa sobre todo en las comunidades de Guasasa, Girón, Playa Larga, Caletón y Buena Ventura.

## **3. Inundaciones**

El territorio es afectado por inundaciones de las áreas correspondientes a las comunidades de Cocodrilo, Guasasa, Girón, El Rincón, La Ceiba, San Blas, Helechal, Cayo Ramona, Girón, Los Hondones, Soplillar, Palpite, Playa Larga,



Mario López, Caletón, Buena Ventura, Santo Tomás y El Vinculo. Hace varios años, cuando los niveles de precipitaciones superaban los 1500 mm anuales, varias comunidades quedaban inundadas por meses, limitando toda la actividad productiva y de servicios de la población al tiempo que aumentaban los riesgos de aparición de enfermedades diarreicas agudas y otras.

#### **4. Intensas sequías**

Hace 20 años ha estado disminuyendo considerablemente los niveles de precipitaciones. Las cifras históricas estaban comprendidas entre 1400 – 1700 mm anuales (Desde mayo hasta octubre). En el último decenio las lluvias caídas descendieron considerablemente y en los últimos dos años no superaron los 541 mm, menos de un tercio de las cifras históricas.

Algunos problemas con ciertas obras hidráulicas han motivado la pérdida anual de 34 a 42 millones de metros cúbicos de agua. Si estos se retuvieran, podían llegar a las áreas boscosas y mantener la humedad de los mismos y con ello se evitaría la aparición de grandes incendios forestales y los enormes daños económicos y ecológicos que está teniendo el patrimonio forestal cenaguero.

#### **5. Incendios naturales y producidos por la acción del hombre**

Cada año las áreas sometidas a la intensa sequía y que tienen contenidos su suelo de turba, la cual puede combustionar por el efecto de las altas temperaturas, son incendiadas. De igual forma debido a las descargas eléctricas. Ambos son incendios naturales. Muchos otros incendios ocurren y los más peligrosos cuando interviene el hombre, bien por la actividad furtiva, para capturar jicoteas, para cocinar sus alimentos, para poder sobrevivir a plagas de mosquitos y jejenes o por fumar en el medio natural, o cuando algunos medios de transporte no usan los mata chispas (camiones, tractores, etc.), no toman las medidas de control que conlleva a la pérdida de miles de hectáreas de bosques cada año.

#### **6. Existencia del corredor aéreo Internacional Girón**

El territorio de la Ciénaga de Zapata, es atravesado por el corredor aéreo Internacional Girón, por donde viajan cientos de aviones cada año. Además de los riesgos de la posible caída de algunos aviones y las implicaciones que ello ocasionaría, constituye una vía para ser utilizada por el enemigo para la penetración y diseminación de plagas y enfermedades foráneas, de grandes daños y secuelas para la población en primer lugar y para la economía. Baste señalar la entrada del *Trips palmi* a Cuba y los grandes daños que ocasionó en los primeros años del período especial a más de 100 especies de plantas cultivadas y que constituían fuentes de alimentos principales para sostener la población en momentos tan difíciles como los que atravesamos al desaparecer el campo socialista y con ello nuestro mercado seguro en aquellos momentos.

También a nuestras costas llega el recale de las drogas, debido a la actividad enemiga que pone en riesgo segmentos muy sensibles de la población como son los jóvenes. Gracias a las brigadas frente al mar no se han producido implicaciones mayores.

## **7. Aparición de plagas y enfermedades**

La Ciénaga de Zapata presenta altos riesgos que motivan la aparición de plagas y enfermedades, que pueden cobrar vidas humanas, afectar los animales y los cultivos con significativas pérdidas para la economía nacional, teniendo en cuenta la existencia de 180 Km. de costa, a la cual arriba el recale del mar con diferentes cargas contaminantes.

Entre estos están los siguientes:

1. Existencia del corredor aéreo internacional.
2. Existencia de aves migratorias, provenientes del continente americano. (Norte).
3. Existencia en el territorio de especies de vectores que transmiten la enfermedad.
4. Visitantes norteamericanos y de otras áreas que presentan enfermedades y plagas tales como: Fiebre del Nilo occidental, fiebre aftosa y gusano barrenador, etc.

## **8. Penetraciones del mar**

Debido a las fuertes tormentas y por la ocurrencia de meteoros de gran intensidad en la zona del Caribe o una baja extratropical, se puede elevar el nivel del mar y con ello pueden inundarse todas las zonas bajas del litoral costero, donde residen 1.183 habitantes, afectando además toda la infraestructura de las comunidades .

## **9. Derrame de hidrocarburos**

El territorio presenta varios puntos con posibilidades de derrame de hidrocarburos. Son estos los correspondientes a La Boca, al borde de la Laguna del Tesoro, el cual posee una bomba de expendio de combustible al turismo y las embarcaciones (Con 10.000 litros de combustible) y el tanque de combustible de la Cooperativa Pesquera René Ramos La tour en la Caleta Sábalo, con una capacidad de 36.000 litros. No se descarta la posibilidad de la ocurrencia de un accidente naval de los supertanqueros que transportan combustible por el sur del mar Caribe, el cual por el movimiento de las aguas puede producir un recale hacia nuestras costas del combustible derramado, con graves consecuencias para el entorno cenaguero.

### Vulnerabilidad

El territorio de la Ciénaga de Zapata presenta elevada vulnerabilidad ante la incidencia de fenómenos naturales, así como de origen tecnológico.

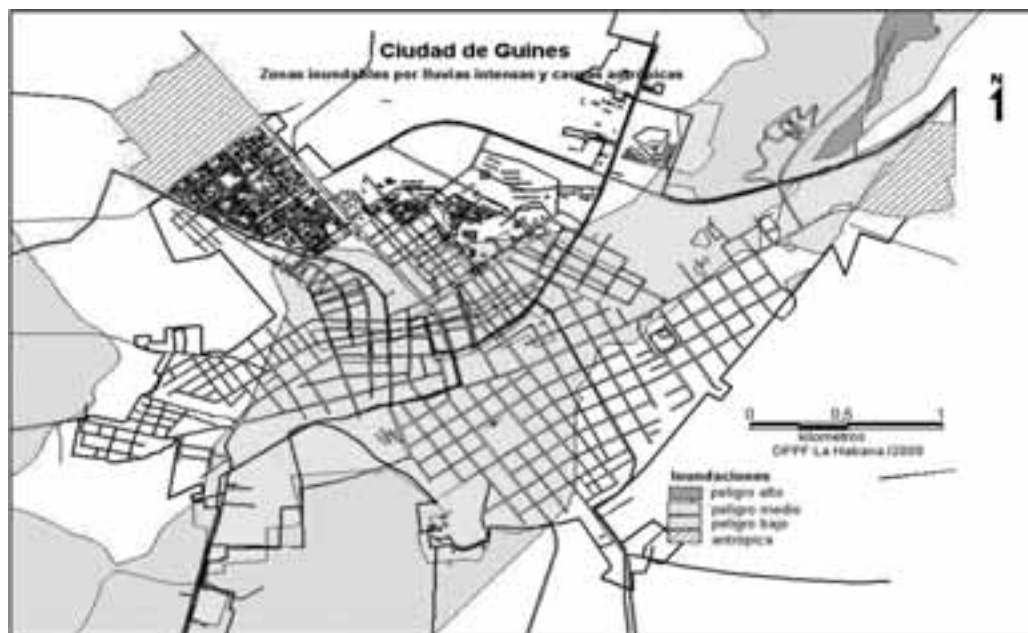
Como consecuencia de las inundaciones que se produjeron en el tramo inferior del río Hanábana por el paso de los huracanes Kate, Lili, Irene, Michelle y aguadas extendidas, fue necesario realizar un nuevo estudio hidrológico para precisar los gastos máximos de diferentes probabilidades que se pueden adoptar en el proyecto de modificación del Vertedor Soplillar existente.

El Canal Soplillar fue concebido en el año 1959, con la finalidad de derivar los escurrimientos del río Hanábana

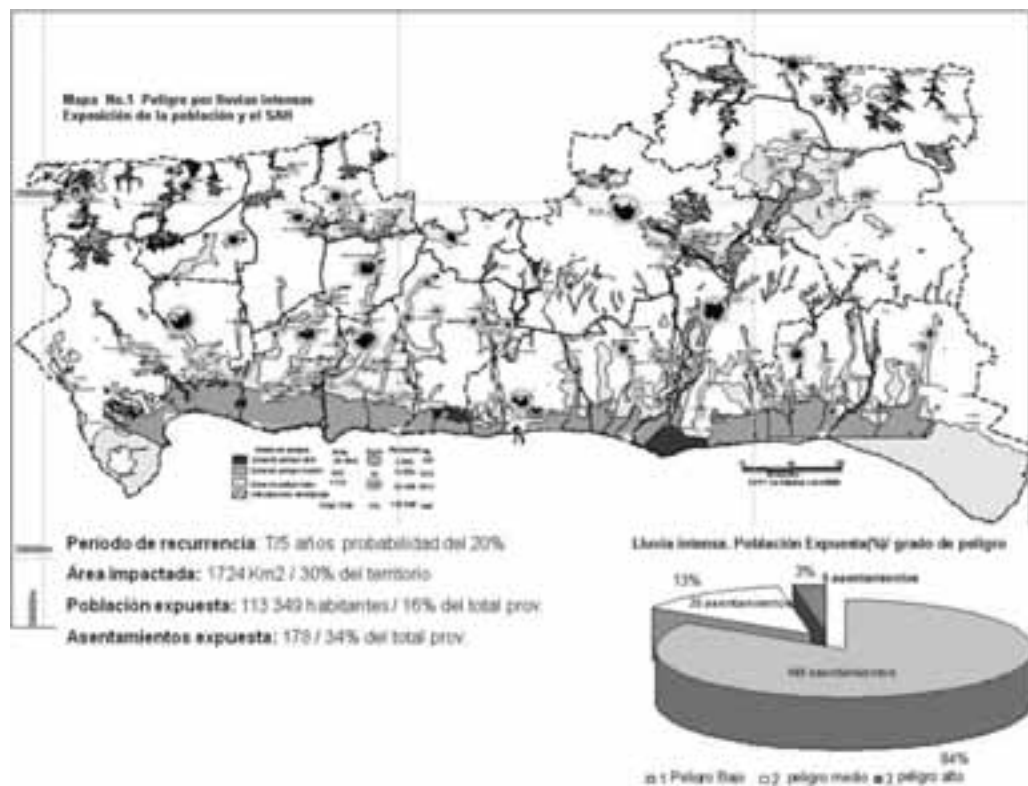
que antiguamente descargaba en el río Hatiguanico (Laguna Tesoro) hacia el mar, sin que los mismos provocaran grandes inundaciones en las áreas propuestas a recuperar por medio de sistemas de los Polders para uso agrícola. Al mismo tiempo este canal serviría de receptor de las aguas producto del drenaje por medio de bombeo de las áreas antes mencionadas. Debido a que este canal en su tramo medio e inferior tiene cota de la rasante del fondo menor que cero, y que las condiciones ingeniero-geológicas e hidrogeológicas favorecen al drenaje de las aguas subterráneas de la Zona B al canal y a la penetración del agua de mar tierra adentro por el cauce del mismo, en dicho proyecto fue prevista la construcción de un vertedor de control cuyos objetivos principales serían:

1. Evitar la penetración de las aguas del mar por el cauce tierra adentro de la Ciénaga Oriental, lo cual provocaría un desastre ecológico en el territorio.
2. Transformar la avenida del río Hanábana durante el paso de los eventos extraordinarios, con cual se evita el drenaje rápido hacia el mar.
3. Garantizar la salida por gravedad de las aguas drenadas con el bombeo de las futuros Polders y del río Hanábana hacia la Bahía de Cochinos.
4. Controlar el drenaje de las aguas subterráneas de la cuenca sur.

**C. EJEMPLOS DE MAPAS DE RIESGO GENERADOS POR LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO**



**C1. Mapa de riesgos asociados a lluvias intensas en la ciudad de Guines, Provincia Habana:** Este mapa de riesgo ilustra las zonas de inundación causadas por intensas lluvias y causas antrópicas, referenciado por la concentración de población en el territorio. El índice del mapa muestra los niveles de riesgo asociados con las inundaciones, de alto a bajo.



**C2. Mapa de riesgos asociados a fuertes lluvias en la Provincia Habana:** Este mapa de riesgo ilustra las áreas de riesgo en la provincia en situaciones de lluvias intensas. El mapa proporciona información sobre: período de recurrencia, área impactada, población expuesta y asentamientos expuestos. En la gráfica inferior derecha, la información está dividida en riesgo bajo, medio y alto, y se complementa con un análisis de la población expuesta, en términos de número de asentamientos.

**D. EJEMPLOS DE INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO**

**D1. Lista de vehículos disponibles,** su estado técnico, a quién pertenecen y a quién serán asignados en caso de una emergencia.

TRANSPORTE CONTROLADO POR TIPO Y ESTADO TÉCNICO MUNICIPIO GUANE										
No	TIPO DE TRANSPORTE	MARCA	MODELO	CHAPA	COMBT.	PERTENECE	ESTADO TÉCNICO			DE ALA QUE SE ASIGNA
							1	2	3	
1	Auto	Lada	200	PDB 402	Caesita	Comunidad	0			C. Tercero
2	Jeep	Yuk	400	PDB 182	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
3	Jeep	Yuk	400	PDB 371	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
4	Jeep	Yuk	400	PDB 302	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
5	Jeep	Yuk	400	PDB 728	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
6	Jeep	Yuk	400	PDB 728	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
7	Jeep	Montecarlo		PDB 307	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
8	Jeep	Touareg		PDB 471	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
9	Jeep	Touareg		PDB 700	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
10	Pedestre	Yamaha	470 S	PDB 930	Caesita	Comunidad	0			Sala 1
11	Pedestre	Yamaha	470 S	PDB 930	Caesita	Comunidad	0			Sala 1



**D2. Folletos diseñados para propósitos de educación pública y comunitaria.** Los folletos proporcionan información acerca de la temporada de incendios y sus riesgos en áreas rurales. Describe cómo pueden evitarse los incendios, qué hacer en caso de incendio y el impacto ambiental de éstos en el largo plazo.



**D3. Carteles diseñados para propósitos de educación pública y comunitaria.** El cartel de la izquierda recuerda las fechas de la temporada ciclónica a la población. El cartel de abajo describe las acciones a tomar en caso de riesgo ambiental.





## E. REFLEXIONES SOBRE LOS CENTROS DE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO

### **CENTROS DE GESTIÓN REDUCCIÓN DE RIESGOS:**

#### **EXPERIENCIAS AL ESTE HOLGUINERO**

Por Cleanel Ricardo Tamayo

Hacia el Este holguinero se ha escrito desde tiempos remotos, lo esencial de la historia de esta provincia oriental cubana sobre fenómenos hidrometeorológicos. Inspiran respeto predicciones o realidades provenientes de esa rica franja saturada de níquel, que nace en la rojísima Moa y llega hasta Mayarí, donde también se extrae y procesa el importante mineral.

Se sabe que estos fenómenos naturales son allí particularmente crueles, entre otras razones porque el Este holguinero carga también el peso de la zona montañosa con que cuenta la provincia, marcada por un régimen anual de precipitaciones mucho más notable, y surcada por ríos potentes que dan vida con tanta fuerza como la que emplean en el intento de hacerla desaparecer.

Así se había visto siempre en una zona extensa, que integran cuatro municipios de la provincia actual, hasta que el siglo XX trajo allí, entre sus novedades indiscutibles, el desarrollo de la industria niquelífera, rodeada de peligros que siempre se conocieron, aunque tal vez sin la adecuada estimación de riesgos reales, como esos que, por desconocimiento o deficiente valoración, pueden convertir al fenómeno casual en desastre lamentable.

El funcionamiento de los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo (CGRR), con sus estudios de los peligros y vulnerabilidades que se les asocian, ayudan a un enfoque más integral sobre las realidades del Este holguinero. Esta herramienta, apoya en la continuidad del trabajo para evaluar y monitorear con precisión el par de categorías causa-efecto, con independencia de que los fenómenos analizados fueran de origen natural, tecnológico o sanitario.

### **MUNICIPIO SAGUA DE TÁNAMO**

Surcado por el río Sagua, uno de los más grandes de Holguín que nace en la zona montañosa de la provincia, el municipio de Sagua de Tánamo tiene, además del consabido peligro del país completo ante los ciclones tropicales, uno adicional por inundaciones a causa de intensas lluvias, originadas incluso más allá de sus límites territoriales.

Está determinado que los ciclones tropicales e intensas lluvias pueden causar daños considerables en trece zonas o asentamientos poblacionales sagüeros, cuyas construcciones, sobre todo de madera, están en pendientes que las hacen muy vulnerables ante estos fenómenos, no importa cuáles sean sus categorías.

Funciona el sistema de vigilancia y alerta temprana, que integran siete puntos con plantas de radio y pluviómetros, y en cuatro de estos con sistema de escala en los ríos, para proporcionar el aviso oportuno al Consejo de Defensa Municipal (CDM). A nivel de la Oficina de Recursos Hidráulicos, una computadora procesa la información sobre el nivel que pueden alcanzar las crecidas y el tiempo de llegada al municipio, que permite a sus autoridades tomar medidas exactas para proteger a la población y la economía.

Para que la alerta funcione adecuadamente, fue creado un sistema que permite comunicar el peligro que se acerca al CDM, Grupos de Trabajo, Consejos de Defensa de Zonas (CDZ) y la población, empleando, además de los medios técnicos del Sistema de Comunicaciones, la emisora local Ecos de Sagua, carros altoparlantes y megáfonos, siempre con la participación de los organismos políticos y de masas.

Está previsto, con las correspondientes actas de cooperación, solicitar a municipios vecinos el empleo de los medios de salvamento y el equipamiento para el rescate, y en el caso de que el fenómeno se presente cuando haya estudiantes



en labores de la Escuela al Campo, mantener vigilancia sobre los campamentos con peligro de quedar incomunicados y pasar a la desmovilización, según el orden establecido por las autoridades de la provincia.

Desde tiempos de calma, se conoce cuántas personas deben participar en la movilización para proteger a las personas y medios de la economía e integrar los Órganos de Dirección, cantidad de vehículos que requiere la realización de tantos movimientos, y hasta el número y ubicación exacta de los albergues que deben recibir a evacuados. Es la manera organizada de prevenir para reducir considerablemente las pérdidas humanas y económicas, ante el impacto de peligros naturales predecibles, con la elaboración de disposiciones y establecimiento de fases, para los órganos y organismos estatales, entidades económicas, instituciones sociales y la población del territorio, de manera que se garantice la reducción de los impactos de los peligros, mientras se continúa fomentando una verdadera cultura de la prevención.

### MUNICIPIO DE MAYARÍ

En Nicaro, localidad del municipio de Mayarí, funciona desde el año 1943 una planta procesadora de níquel más cobalto que ha ido vertiendo en sus cercanías residuos sólidos en forma de polvo, denominados colas y almacenados en presas que, hoy por hoy, es preciso seguir atentamente para evitar, hasta donde sea posible, efectos negativos en los ecosistemas costeros y marinos de la zona.

Desde hacía varios lustros, la situación de la denominada presa de colas vieja de Nicaro, constituía un peligro de desastre para la vida en la ensenada de Arroyo Blanco, y originaba afectaciones considerables a la población, con el polvo negruzco transportado por fuertes vientos que reinan en la zona desde marzo hasta septiembre.

Estudios a cargo de empresas y organismos especializados, el grupo multidisciplinario del CGRR, todos con la dirección de las autoridades en el municipio de Mayarí, permitieron concluir que la presa de colas es un importante foco contaminante para los ecosistemas circundantes y la población vulnerable a las emisiones de polvo. Por tanto, resulta indispensable corregir esa situación con soluciones técnicas.

Se analizaron las posibilidades de recubrir toda el área emisora de polvo de colas con otro tipo de material que posea características para el desarrollo de una adecuada vegetación, mejorar los diques y explotar más adecuadamente la presa de colas en servicio mediante su parcelación.

Para contrarrestar las emisiones de polvo, se decidió recubrir el área emisora, que es de unas 365 hectáreas, con una capa de 30 centímetros de material carbonatado que permite el desarrollo de una adecuada vegetación. A la vez, quedó establecido que la contaminación en la bahía de Arroyo Blanco se resuelve mediante el establecimiento de los diques, su reforestación, nivelación de las cárcavas y la construcción de terrazas en las pendientes del vaso de la presa, con acciones que llegan hasta los taludes de su lado Este.

Con la parcelación de la presa de colas en explotación, que se haría en cinco microembalses con una vida útil de



La contaminación con las colas en Nicaro, ha provocado impactos en los ecosistemas marinos y costeros.

cinco años cada uno, sería posible lograr, además del incremento de la capacidad de almacenamiento de colas para otros doce años de operación de la industria, la eliminación de la contaminación atmosférica y del vertimiento de colas en perjuicio de los ecosistemas costeros y marinos de la zona.

Las medidas anteriores, que tal vez parezcan pocas o discutibles, podrían eliminar las emisiones de polvo a la atmósfera (aumento de la calidad del aire), reducir significativamente la erosión hídrica superficial para disminuir las averías de los diques y evitar el escape de las colas a la ensenada, y finalmente mejorar tres detalles: la calidad del agua que se vierte a la ensenada, el paisaje de los alrededores con su flora y fauna, y las condiciones de vida para los pobladores de Nicaro, Mayarí y otras poblaciones cercanas. Es decir, lo esencial. Cuidar la salud humana, la flora, la fauna y la vida del planeta.

## F. PLAN DE ACCIÓN DEL PROGRAMA DE PAIS CUBA 2008 - 2012

<b>Prioridad Nacional:</b> Reducción del riesgo ante desastres, para preservar las vidas humanas, conservar el bienestar de la población, el medio ambiente y los recursos económicos.				
<b>Efecto Directo MANUD 2:</b> Fortalecidas las capacidades nacionales y locales para la gestión integral de la reducción del riesgo, con énfasis en lo local y en los territorios más vulnerables.				
LINEAS DE BASE Y METAS	PRODUCTOS	INDICADORES, LINEAS DE BASE Y METAS	COPARTÍCIPOS	
<b>Resultado 1:</b> Incrementada la capacidad de prevención y recuperación post desastres con énfasis en los territorios más vulnerables, considerando el impacto del cambio climático e incorporando un enfoque de género.	<b>1.1</b> CGRR y SAT fortalecidos en territorios más vulnerables, en apoyo a la gestión de los gobiernos locales, a través del trabajo intersectorial y con incorporación de las TICs.	<b>1.1.1:</b> Número de CGRR y de SATs implementados, con TICs incorporadas, y personal capacitado para los territorios más vulnerables. <b>Línea base:</b> 24 CGRRs, 51 SATs / <b>Meta:</b> 20 CGRRs, 45 SATs. <b>1.1.2:</b> Número de documentos producidos por los grupos multi-sectoriales en los CGRR para la toma de decisiones. <b>Línea base:</b> 21 documentos elaborados / <b>Meta:</b> 20 documentos adicionales. <b>1.1.3:</b> Número de aplicaciones SIG-IDE utilizados en los CGRR. <b>Línea base:</b> 24 SIG / <b>Meta:</b> 20 SIGs-IDE. <b>1.1.4:</b> Número de comunidades vulnerables conectadas con sistemas de comunicaciones a los SATs. <b>Línea base:</b> 51 comunidades/ <b>Meta:</b> 45 comunidades adicionales.	<b>Cooperación multilateral:</b> BCPR, OCHA, CEPAL, PMA, UN-Habitat, FAO, OPS, UNICEF, UNESCO, EIRD, CDEMA, CARICOM, AEC, CCCCC.  <b>Cooperación bilateral:</b> Canadá, Suiza, España, Bélgica.  <b>Cooperación descentralizada:</b> ONG Oxfam, CARE Canada, FAMSÍ.  <b>Instituciones nacionales:</b> Organismos de la Administración Central del Estado y sus entidades, EMNDC, Gobiernos territoriales, Universidades.	
	<b>1.2</b> Fortalecida la Evaluación de daños, planeamiento territorial y gestión de la información a todos los niveles mediante la integración multisectorial y el uso de la TIC.	<b>1.2.1:</b> Número de instituciones del Sistema de la ONE fortalecidas, con personal capacitado en evaluación de daños y articuladas a los CGRR. <b>Línea base:</b> ND / <b>Meta:</b> ONE Nacional, 8 Oficinas Provinciales y 32 municipios fortalecidos y el 90% de su personal técnico capacitado en evaluación de daños. <b>1.2.2:</b> Número de evaluaciones de daños realizadas por el Sistema de la ONE (incorporando indicadores de género), articuladas a los CGRR. <b>Línea base:</b> ND / <b>Meta:</b> Al menos 1 Evaluación integral de daños por sector realizada a nivel provincial, posterior a la ocurrencia de un evento extremo. <b>1.2.3:</b> Número de planes de ordenamiento territorial y urbano que incorporan enfoque de reducción del riesgo y que se utilizan por los CGRR. <b>Línea base:</b> ND <b>Meta:</b> Al menos 10 planes de ordenamiento territorial y urbano a nivel local que incorporan el enfoque de reducción del riesgo y se utilizan por los CGRR.		
	<b>1.3:</b> Desarrolladas actividades educativas de prevención, y manejo del riesgo, para los tomadores de decisiones, técnicos y población en general, con énfasis en el enfoque de género.	<b>1.3.1:</b> Número y porcentaje de habitantes de territorios vulnerables capacitados en prevención y manejo del riesgo (mujeres y hombres). <b>Línea base:</b> 30% de los habitantes / <b>Meta:</b> 70% de los habitantes de territorios vulnerables (mujeres y hombres). <b>1.3.2:</b> Porcentaje de tomadores de decisión y técnicos capacitados en manejo integral del riesgo y planificación del desarrollo local en los territorios más vulnerables. <b>Línea base:</b> 50% de los tomadores de decisión y técnicos (mujeres y hombres) / <b>Meta:</b> 85% de los tomadores de decisión y técnicos (mujeres y hombres).		
	<b>1.4:</b> Fortalecida la capacidad de manejo integral de riesgo por sectores claves a nivel local (vivienda, recursos hidráulicos, comunicaciones, saneamiento) que garanticen la seguridad de la población, salvaguarden medios de vida y recursos económicos ante los desastres.	<b>1.4.1:</b> Número de familias beneficiadas con acciones de manejo integral de riesgo, por parte de sectores claves, a nivel local. <b>Línea base:</b> 2,300 familias / <b>Meta:</b> 5,000 familias. <b>1.4.2:</b> Número de entidades del sistema de la vivienda a nivel local que han fortalecido su capacidad. <b>Línea base:</b> 57 entidades locales / <b>Meta:</b> 25 entidades locales fortalecidas. <b>1.4.3:</b> Número de SATs automatizados y de SATs activados para prevención hidrológica en las cuencas de mayores riesgos de la región oriental. <b>Línea base:</b> 0 / <b>Meta:</b> Infraestructura hidráulica de 5 cuencas. <b>1.4.4:</b> Número de acciones de otros sectores claves que fortalezcan su capacidad. <b>Línea base:</b> 4 acciones / <b>Meta:</b> 5 acciones de otros sectores claves que fortalezcan su capacidad.		
<b>Resultado 2:</b> Fortalecida la gestión del conocimiento y la colaboración para la reducción del riesgo a nivel nacional e internacional.	<b>2.1:</b> Documentadas y divulgadas las prácticas exitosas y lecciones aprendidas en gestión del riesgo.	<b>2.1.1:</b> Número y tipo de prácticas exitosas y lecciones aprendidas documentadas y divulgadas nacional e internacionalmente. <b>Línea base:</b> 6 prácticas exitosas divulgadas / <b>Meta:</b> 10 nuevas prácticas.		
	<b>2.2:</b> Apoyada la colaboración de Cuba a países vulnerables y afectados por desastres.	<b>2.2.1:</b> Acciones de cooperación horizontal realizadas, sistematizadas y divulgadas en la región. <b>Línea base:</b> 1 / <b>Meta:</b> 5 acciones.		



El Sistema de Defensa Civil de Cuba garantiza la respuesta rápida.

# Glosario

Los siguientes términos han sido extraídos de la publicación de 2009 de la Terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). Esta organización tiene como propósito promover un entendimiento y la utilización en común de conceptos relativos a la reducción del riesgo de desastres, al igual que prestar asistencia a los esfuerzos dirigidos a la reducción del riesgo de desastres por parte de las autoridades, los expertos y el público en general.

**Amenaza:** Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

**Amenaza natural:** Un proceso o fenómeno natural que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

**Capacidad:** La combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que pueden utilizarse para la consecución de los objetivos acordados.

**Capacidad de afrontamiento:** La habilidad de la población, las organizaciones y los sistemas, mediante el uso de los recursos y las destrezas disponibles, de enfrentar y gestionar condiciones adversas, situaciones de emergencia o desastres.

**Concientización/sensibilización pública:** El grado de conocimiento común sobre el riesgo de desastres los factores que conducen a éstos y las acciones que pueden tomarse individual y colectivamente para reducir la exposición y la vulnerabilidad frente a las amenazas.

**Desarrollo de capacidades:** El proceso mediante el cual la población, las organizaciones y la sociedad estimulan y desarrollan sistemáticamente sus capacidades en el transcurso del tiempo, a fin de lograr sus objetivos sociales y económicos, a través de mejores conocimientos, habilidades, sistemas e instituciones, entre otras cosas.

**Desarrollo sostenible:** Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

**Desastre :** Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos.

**Evaluación del riesgo:** Una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, al igual que el entorno del cual dependen.

**Gestión del riesgo:** El enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales.

**Gestión del riesgo de desastres:** El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.

**Mitigación:** La disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines.

**Plan para la reducción del riesgo de desastres:** Un documento que elabora una autoridad, un sector, una organización o una empresa para establecer metas y objetivos específicos para la reducción del riesgo de desastres, conjuntamente con las acciones afines para la consecución de los objetivos trazados.

**Plataforma nacional para la reducción del riesgo de desastres:** Un término genérico para los mecanismos nacionales de coordinación y de orientación normativa sobre la reducción del riesgo de desastres, que deben ser de carácter multisectorial e interdisciplinario, y en las que deben participar los sectores público y privado, la sociedad civil y todas las entidades interesadas en un país.

**Preparación:** El conocimiento y las capacidades que desarrollan los gobiernos, los profesionales, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder, y recuperarse de forma efectiva de los impactos de los eventos o las condiciones probables, inminentes o actuales que se relacionan con una amenaza.

**Prevención:** La evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos.

**Recuperación:** La restauración y el mejoramiento, cuando sea necesario, de los planteles, instalaciones, medios de sustento y condiciones de vida de las comunidades afectadas por los desastres, lo que incluye esfuerzos para reducir los factores del riesgo de desastres.

**Reducción del riesgo de desastres:** El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos.

**Respuesta:** El suministro de servicios de emergencia y de asistencia pública durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, con el propósito de salvar vidas, reducir los impactos a la salud, velar por la seguridad pública y satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada.

**Resiliencia:** La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

**Riesgo:** La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.

**Riesgo de desastres:** Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro.

**Sistema de alerta temprana:** El conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el fin de permitir que las personas, las comunidades y las organizaciones amenazadas por una amenaza se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños.

**Vulnerabilidad:** Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.



## Bibliografía

Asociación de Estados del Caribe (2007). *Proyecto de Plan de Acción Rev. 3*. Conferencia de alto nivel de la AEC sobre la reducción de desastres. Saint-Marc, Haití. 14-16 de noviembre.

Castro Ruz, Raul (2005). *Directiva No.1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastre*. La Habana.

Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas (2005). *Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU*. <http://www.un.org/spanish>

Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil de Cuba (2007). *Guía para la realización de estudios de riesgo para situaciones de desastres*. La Habana.

Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil de Cuba (2007). *Revista de la Defensa Civil de Cuba*. La Habana.

Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil de Cuba (2008). *Revista de la Defensa Civil de Cuba*. La Habana.

Inter Press Service (2008). *Metas del Milenio - A mitad de camino*. 8/01/2008.

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. <http://www.hidro.cu/culturaagua.htm>

Llanes Guerra, José (2008). *Cuba: Paradigma de la Reducción de Riesgo de desastres*. OXFAM Solidaridad.

Mesias, Rosendo y Veitia, Zoraida, coordinadores (2008). *Lecciones y alternativas sobre el problema habitacional de la Habana Vieja*. UNDP Cuba, La Habana.

Secretaría Interinstitucional de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. *Marco de Acción de Hyogo 2005-2015*. <http://www.unisdr.org/hfa>

Sistema de Medidas de Defensa Civil (2007). *Decreto – Ley No. 170*. Gaceta Oficial de la República de Cuba Número 16, Página 242. La Habana.

Thompson, Martha y Izaskun, Gaviria (2004). *Cuba, Superando la tormenta: lecciones de reducción de riesgo en Cuba*. OXFAM América.

---

El **PNUD** es la red mundial de las Naciones Unidas para el desarrollo que promueve el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor. Estamos presentes en 166 países, trabajando con ellos para ayudarlos a encontrar sus propias soluciones a los retos mundiales y nacionales del desarrollo. Mientras que fortalecen su capacidad local, los países aprovechan los conocimientos del personal del PNUD y de nuestro amplio círculo de asociados.

la **Iniciativa para el Manejo de Riesgo en el Caribe** (CRMI, por sus siglas en inglés) es una red de conocimiento diseñada para promover mejores prácticas y construir capacidades en la región en los campos de manejo de riesgo y de adaptación al cambio climático. CRMI apunta a proveer una plataforma para compartir experiencias y lecciones aprendidas entre los diferentes sectores, idiomas y grupos culturales a lo largo del Caribe, facilitando así mejoras en la reducción de riesgos de desastre.



Ministerio del  
Comercio Exterior y la  
Inversión Extranjera



**Iniciativa para el Manejo  
de Riesgo en el Caribe  
CRMI**

Jacinda Fairholm, PNUD Cuba  
Tel.: (537) 204-1512  
Fax: (537) 204-1516  
jacinda.fairholm@undp.org

Ian King, PNUD Barbados &  
OECS  
Tel.: (246) 467-6032  
Fax: (246) 429-2448  
ian.king@undp.org

[www.undp.org/cu/crmi](http://www.undp.org/cu/crmi)

Junio 2010

**Estado Mayor Nacional de  
la Defensa Civil Cuba  
EMNDC**

Departamento de  
Cooperación Internacional  
Tel: (537) 864-0110  
(537) 864-0024  
dcc@dcn.co.cu

[www.cubagob.cu](http://www.cubagob.cu)

**Ministerio del Comercio  
Exterior y la Inversión  
Extranjera - MINCEX**

[www.mincex.cu](http://www.mincex.cu)

**Programa de las Naciones  
Unidas para el Desarrollo  
PNUD Cuba**

registry.cu@undp.org  
[www.undp.org.cu](http://www.undp.org.cu)