

# INSTRUCCIÓN METODOLÓGICA

## PLAN ESPECIAL PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES ANTE DESASTRES





# INSTRUCCIÓN METODOLÓGICA

## PLAN ESPECIAL PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES ANTE DESASTRES



*Al servicio  
de las personas  
y las naciones*

Los puntos de vista que se expresan en esta publicación son del autor, y no reflejan necesariamente las opiniones de las Naciones Unidas o del PNUD.

**AUTOR:**

MSC. ARQ. LIC. ARMANDO MUÑIZ GONZÁLEZ

**EDICIÓN:**

LILIAN SABINA ROQUE

**DISEÑO GRÁFICO:**

GEORDANYS GONZÁLEZ O'CONNOR

DICIEMBRE DE 2015

<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
FUNDAMENTACIÓN .....	9
<b>Definiciones básicas</b> .....	10
<b>Objetivos del plan especial</b> .....	11
<b>Alcance</b> .....	11
PROCEDIMIENTO GENERAL .....	11
<b>Diagnóstico</b> .....	11
<b>Plan</b> .....	12
<b>Expresión</b> .....	13
<b>Indicadores</b> .....	14
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>15</b>





# PRÓLOGO

## ASENTAMIENTOS HUMANOS INCLUSIVOS, SEGUROS, RESILIENTES Y SOSTENIBLES

*La resiliencia urbana es la capacidad que tiene una ciudad expuesta a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz; lo que incluye la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funciones, así como la articulación y la capacidad de gestión de actores nacionales y locales.*

*El paso del huracán Sandy por Santiago de Cuba en octubre de 2012 promovió el análisis en torno a la resiliencia urbana, en particular de grandes ciudades. Una reflexión colectiva sobre este tema de impacto directo en el desarrollo sostenible fue abordada al año de ocurrido el evento meteorológico extremo, durante el Taller Internacional sobre Resiliencia Urbana, auspiciado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).*

*En el encuentro emergieron preocupaciones como: ¿Qué pasaría en La Habana con un fenómeno similar o en Santiago con un sismo? ¿Cómo proteger los avances logrados y minimizar las afectaciones en ciudades? Estas interrogantes evidenciaron la necesidad de priorizar la elevación de la resiliencia urbana de la capital del país y de las cabeceras provinciales de mayor población, considerando la correspondencia existente entre su exposición a los diferentes peligros, las altas densidades de población, y la concentración de valores patrimoniales y culturales, económicos, de servicios, y de infraestructura.*

*Con este antecedente el Gobierno cubano, acompañado por el PNUD, formuló el proyecto de cooperación: **Contribución a la elevación de la resiliencia urbana de las principales ciudades de Cuba** (La Habana, Bayamo y Santiago de Cuba). La iniciativa, liderada por el Instituto de Planificación Física, se concibió para fortalecer las capacidades de gestión urbana y reducción del riesgo de desastres de las instituciones y los actores de las ciudades seleccionadas.*

*Las acciones de este proyecto guardan relación con los esfuerzos del país para dar cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), aprobados en septiembre de 2015 durante la Cumbre de Desarrollo Sostenible celebrada en la Sede de Naciones Unidas en Nueva York.*

*El ODS 11 “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”, tiene entre sus metas para el 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres. Se promueve también desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.*

*Asimismo, el programa de cooperación del PNUD con Cuba, concebido para el periodo 2014-2018, incluye el apoyo a las entidades de gobierno y a sectores claves para que mejoren su capacidad de gestión del riesgo de desastres a nivel territorial. En este contexto, se facilitan estudios, instrumentos y metodologías para la planificación y gestión del riesgo de manera integrada, inclusiva y sostenible, en apoyo de los gobiernos locales y su articulación con las dependencias en el ámbito nacional.*

*Una de las contribuciones de este proyecto consiste en la actualización y publicación de una serie de Instrucciones Metodológicas, como la que se presenta, las cuales contribuirán a la elaboración de las regulaciones y los planes de ordenamiento urbano. Esta acción complementa otros resultados del proyecto, entre los que destaca el fortalecimiento de las capacidades municipales de planificación, gestión,*

y control urbano con medios informáticos y entrenamiento técnico.

*Además, la implementación del Catastro Urbano, la actualización de la Metodología del Estado del Fondo Habitacional, la elaboración de indicadores para medir la resiliencia urbana, la actualización de Estudios de Peligro Vulnerabilidad y Riesgo como el sísmico; el desarrollo de una estrategia para el reciclaje de escombros y la realización de proyectos pilotos que contribuyen a la gestión integral de Reducción del Riesgo de Desastres y Urbana. Todo ello posibilitará que las instancias municipales cuenten con medios y material metodológico que oriente su trabajo; así como planes, evaluaciones y estudios actualizados para el logro de ciudades resilientes.*



**Myrta Kaulard**

Representante Residente del Programa  
de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
en Cuba



# INTRODUCCIÓN

La investigación profunda y sistemática sobre reducción de riesgos y vulnerabilidades ante desastres comenzó a realizarse en la década de los 50 del siglo XX. A partir de entonces, numerosos estudios se han desarrollado con diferentes conceptualizaciones y enfoques, tanto a escala internacional, como en Cuba. El tema de los cambios globales, y en especial el climático, promueve un nuevo reto a los investigadores y especialistas de vulnerabilidad y riesgo para asumir diferentes escenarios futuros en los que se

precisa de medidas, acciones y proyectos concretos, más exigentes y cercanos a la realidad, a los cuales tendremos que enfrentarnos a muy corto plazo.

Esta instrucción metodológica no sustituye, en modo alguno, a la Instrucción Metodológica Complementaria a la Guía General en la temática de Desastres Naturales y Tecnológicos, elaborada hace varios años y revisada durante el año 2013; aunque su enfoque integral y algunos de sus análisis tienen un carácter diferenciado.

---

## FUNDAMENTACIÓN

La incorporación de las consideraciones sobre las distintas áreas físicas con riesgo potencial ante desastres contribuye a dar mayor solidez, profundización y rigor a la elaboración de los Planes de Ordenamiento Urbano y a las decisiones sobre la localización y crecimiento de asentamientos humanos en otros proyectos urbanos. Se basa en las premisas siguientes:

- La mitigación de estos procesos (naturales y tecnológicos) y sus efectos negativos mediante una adecuada planificación previa del proceso de desarrollo.
- La necesidad de prevención de eventuales sucesos de cambio (tales como los que se tratan en esta instrucción), como parte del ordenamiento urbano en un proceso orientado, básicamente, hacia el desarrollo futuro.
- Evitar los costos de las pérdidas sociales y económicas causados por los desastres, a través de acciones preventivas, que siempre serán mucho más económicas. Se considera como norma a nivel mundial que por cada dólar invertido en prevención, se ahorrarán siete dólares para la recuperación.

Por otra parte, los desastres no constituyen elementos aislados e independientes, sino una cadena de acontecimientos; por ejemplo: las intensas lluvias producidas por un huracán pueden provocar la inundación de un área urbana, lo que a su vez generaría la contaminación del agua potable, lo cual podría desencadenar una epidemia... y así sucesivamente. Es por ello que se precisa siempre de un enfoque sistémico para encarar el estudio de esta temática.

### SISTEMAS INTERACTUANTES

**El sistema perturbador:** Es el conjunto de fenómenos destructivos capaces de incidir sobre un asentamiento humano o un territorio y provocar un desastre que rompa el equilibrio social y económico del sistema afectable. En él juega un papel fundamental el peligro. Para las características propias de nuestro país el sistema está estructurado de la siguiente manera:

ORIGEN DEL FENÓMENO	PELIGROS
GEOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SISMOS</li> <li>• DESLIZAMIENTOS DE TIERRA</li> <li>• HUNDIMIENTOS Y AGRIETAMIENTOS</li> </ul>
HIDROMETEOROLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HURACANES Y CICLONES</li> <li>• TORMENTAS LOCALES SEVERAS Y TORNADOS</li> <li>• INUNDACIONES</li> <li>• SEQUÍAS</li> <li>• PENETRACIONES DEL MAR</li> </ul>

**El sistema afectable:** Es el conjunto de elementos componentes del territorio y los asentamientos expuestos a los impactos de los fenómenos destructivos, los cuales pueden sufrir daños y, consecuentemente, dar origen al desastre. Está compuesto por:

- La vivienda (rural, precaria, bajo costo, residencial y edificios multifamiliares).
- La infraestructura técnica (redes de agua potable, alcantarillado y drenaje, redes viales, férreas y peatonales, puentes, cortinas de embalses, redes de energía eléctrica y comunicaciones).
- El equipamiento y los servicios (educación, salud, cultura, comercio y gastronomía, recreación y deportes, comunales y de la administración pública).
- El mobiliario urbano, las zonas patrimoniales, los espacios públicos y las áreas verdes.
- Medio ambiente (suelo, topografía, flora y fauna, hidrología y áreas protegidas y de reserva natural).
- Cultivos e instalaciones agropecuarias.
- Las industrias y almacenes, así como las zonas portuarias.
- Las instalaciones turísticas.

De la fuerte interrelación entre los elementos componentes de estos dos sistemas y de su evaluación se podrán establecer, de manera general, resultados en función de:

- Proponer algunas acciones preventivas, regulando, controlando o eliminando las causas que producen el fenómeno.

- Establecer acciones de mitigación y adaptación.
- Elaborar estrategias de respuesta.

**El sistema regulador:** Es el conjunto de documentos, acciones y medidas destinadas a controlar y neutralizar, en lo posible, la ocurrencia de fenómenos destructivos en el sistema perturbador o disminuir el efecto de los daños que estos producen en el sistema afectable. Este sistema está compuesto por:

- MECANISMOS. Ordenamiento territorial y urbanismo, la regulación y el control del uso del suelo y la organización y participación comunitaria, entre otros.
- INSTRUMENTOS. Leyes, resoluciones y reglamentos derivados de ellas; planes de ordenamiento urbano, regulaciones urbanísticas y programas de actuación, microlocalización de inversiones, licencias de uso y de construcción y autorizaciones, entre otros.
- ESTRATEGIAS, POLÍTICAS, MEDIDAS Y ACCIONES. Actuaciones específicas y concretas a desarrollar sobre un territorio, que tengan como principal objetivo mitigar los daños que se producirían al ocurrir un desastre.

#### Definiciones básicas

- Prevención: Actividad mediante la cual se impide o disminuye la ocurrencia de fenómenos destructivos.
- Mitigación: Acción por medio de la que se pretende disminuir los efectos de los impactos o daños provocados por los fenómenos destructivos en el territorio. Incluye toda la actividad de prevención.
- Vulnerabilidad: Medida que indica qué tan propenso es un elemento a los daños que pueda causar el impacto de un fenómeno destructivo. Es decir, mide la facilidad con que este elemento cambia de un estado normal a un estado de desastre.
- Riesgo: Es la magnitud de los daños esperados a que está sujeta un área, asentamiento o cualquier parte integrante del territorio, ante los impactos de un fenómeno destructivo.

### **Objetivos del plan especial**

Los Planes Especiales constituyen instrumentos de planeamiento que tienen como finalidad el ordenamiento de aspectos sectoriales, no globales, que no fueron lo suficientemente abordados y regulados por el Plan General o por los Planes Parciales de desarrollo urbano. El Plan Especial requiere de un estudio específico, en función de facilitar la gestión del proceso inversionista y el control de su ejecución, mediante el desarrollo de una propuesta de ordenamiento más precisa y detallada. De esta forma podrán elaborarse Planes Especiales para el sistema de áreas verdes, para el diseño de elementos del sistema de estructura vial, de la infraestructura técnica para la gestión de riesgo ante desastres, entre otros.

El Plan Especial de Reducción de Riesgos y Vulnerabilidades ante Desastres se ajustará a las necesidades propias de la ciudad y se ejecutará en base a los aspectos y definiciones —fundamentalmente los de carácter vinculante— que hayan sido planteados y aprobados en el Plan General de Urbanismo,

como marco de referencia para las diferentes zonas urbanas. Corresponderá a este abordar con mayor alcance las soluciones estructurales y morfológicas que —tanto por sus escalas más detalladas, por sus plazos temporales más cortos, como por la precisión de sus objetivos— resultan factibles y constituyen requerimiento esencial de este instrumento de planeamiento.

A diferencia de los trabajos elaborados por otras instituciones, en los que se realiza el análisis de los peligros, vulnerabilidades y riesgos por tipo de peligros o sectorialmente, este Plan Especial desarrolla un enfoque integral territorial de estos elementos por cada espacio urbano o zona objeto de estudio.

### **Alcance**

El alcance espacial de esta instrucción será nacional. Se dará prioridad a todas las capitales provinciales, así como a un grupo de ciudades cubanas, entre las que se encuentran las cabeceras municipales y otros asentamientos con vulnerabilidad demostrada.

---

## **PROCEDIMIENTO GENERAL**

### **Diagnóstico**

Los objetivos específicos de esta etapa son los siguientes:

- Identificar los peligros en función de los fenómenos más frecuentes ocurridos en el territorio, de forma tal que se pueda realizar la zonificación y caracterización de estos, con mayor o menor nivel de peligrosidad ante los desastres.
- Establecer los grados de vulnerabilidad ante un eventual desastre, con el mayor nivel de territorialización posible.

Tomando como base los resultados de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos de desastres (de inundación por penetración del mar, inundación por intensas lluvias y afectaciones por fuertes vientos, entre otros análisis que se están elaborando o actualizando), orientados por el Grupo Nacional de Evaluación de Riesgos, de la Agen-

cia de Medio Ambiente (AMA) del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y elaborados para un grupo grande de ciudades en el país, se debe realizar un diagnóstico que contenga la identificación de los fenómenos que con mayor frecuencia han ocurrido históricamente en el territorio. O sea, una clasificación de los peligros por tipologías, fechas de ocurrencia, localización geográfica, intensidad, frecuencia, efectos directos e indirectos y sus áreas de influencia.

Esa información, conjuntamente con la correspondiente a las características físico-ambientales del territorio, requiere sistematizarse e interrelacionarse entre sí (puede ser por medio de una matriz), de forma tal que se realice un diagnóstico que incorpore una primera zonificación y caracterización de cada zona, con mayor o menor riesgo ante los desastres. También se debe deducir o inferir la vulnerabilidad de los componentes territoriales

ante cada fenómeno destructivo (a través de los daños ocasionados por los desastres en el pasado).

Esto requiere de una visión multidisciplinaria, en atención a que los desastres son eventos de naturaleza compleja, en los que la participación y aporte de diversos especialistas e instituciones incorpora elementos de vital importancia para la realización de su estudio.

A modo de ejemplo, y con un sentido eminentemente didáctico, se pueden desarrollar los siguientes procesos de trabajo, tanto para los desastres naturales como para los tecnológicos (tomando como base explicativa los casos de las inundaciones), con la finalidad de precisar el establecimiento de una relación práctica causa-efecto-prevención entre el sistema perturbador y el sistema afectable, lo cual contribuye a facilitar su articulación con el Ordenamiento Urbano en esta fase de trabajo.

¿Cómo evaluar las inundaciones?

- Precisar el o los tipos de inundación, ya sea por desbordamiento de ríos, arroyos o de distintas obras de almacenamiento (presas, diques, etc.), ante intensas lluvias y huracanes, por penetración del mar en las áreas costeras, por insuficiencias de sistemas de drenaje, por existir una topografía plana o por haber poca profundidad del manto freático; así como la frecuencia esperada de estas, a través de modelos de probabilidad realistas y objetivos que contemplen su período de recurrencia en años. Ejemplo: zona inundable una vez cada cinco años, o una vez cada cien años, etcétera.
- Definir las causas que agravan los riesgos, como son: el aumento de la concentración poblacional sobre sitios inadecuados (en cauces superficiales y terrenos a nivel del mar, en primeras terrazas fluviales y marinas, aguas abajo de las cortinas y diques de las presas y otras obras de embalses de agua), la ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos como lluvias intensas y huracanes, la escasez de recursos para construir obras ingenieras de protección, utilización del alcantarillado para evacuar aguas pluviales y viceversa, deforestación de márgenes de ríos y arroyos y obstrucción de sistemas de drenaje

con basuras y otros desechos, carencia de instrumentos y medidas de control para su prevención, entre otros.

- Establecer la magnitud de los daños o efectos del fenómeno por medio del área, longitud de tramos o sectores de un lugar, población, viviendas, cabezas de ganado u otros elementos (cuantificables o no) afectados. Deben diferenciarse, de ser posible, los efectos directos de los indirectos.

### **Plan**

Los objetivos para esta etapa del trabajo son:

- Determinar la propuesta de utilización y ocupación del suelo, en función del grado de vulnerabilidad a los peligros naturales y tecnológicos y el riesgo a que están sometidos el territorio y los asentamientos, su posible mitigación y las alternativas de ocupación del territorio, elaboradas en etapas anteriores.
- Establecer regulaciones y acciones necesarias para proteger, conservar o rehabilitar los sitios sometidos a desastres potenciales o ya ocurridos, especialmente en los asentamientos humanos, sobre la base de los criterios inherentes a su mitigación.

Teniendo en cuenta las políticas territoriales y municipales, elaboradas en el Informe Nacional de la Tarea de Riesgos Naturales del año 2008 por los especialistas de la escala territorial en todo el Sistema de la Planificación Física, se deben precisar un conjunto de propuestas.

A partir de la síntesis definida en el diagnóstico y de las políticas mencionadas se evaluará en qué medida son adecuadas o no las alternativas de utilización del territorio. Siempre en función de la determinación y aprobación de los sitios menos vulnerables ante desastres para la distribución espacial y desarrollo de las actividades productivas y de servicios (agropecuaria, turística, científica, industrial y/o urbana); la localización y posible desarrollo físico de nuevos asentamientos humanos pequeños, en sustitución de áreas de muy alto y reiterado riesgo; así como las áreas de posible desarrollo físico de las ciudades y de los asentamientos urbanos escogidos para viviendas, producción, servicios, centros y otros usos.

Partiendo de esta propuesta se elabora, como parte del Plan, un sistema de regulaciones para mitigar los desastres en las localidades que, basándose en las normas y legislaciones vigentes, garantice el cumplimiento de lo previsto en el Plan, con vistas a armonizar las actividades socioeconómicas con la vulnerabilidad y el riesgo del territorio en que se desarrollan, las cuales deberán regular, fundamentalmente, los siguientes elementos:

- Las fuentes de abasto de aguas superficiales y subterráneas y los embalses de todo tipo.
- Las industrias, almacenes y otras instalaciones productivas que generen contaminación y constituyan un peligro potencial para el desencadenamiento de un desastre tecnológico.
- El relieve y las fallas tectónicas, así como los sitios con mayor peligro de ocurrencia de sismos.
- Los corredores y las instalaciones de infraestructura técnica.
- Las zonas costeras y áreas bajas interiores.
- Las zonas de viviendas.
- El equipamiento y los servicios (educación, salud, cultura, comercio y gastronomía, recreación y deportes, comunales y de la administración pública).
- El mobiliario urbano, las zonas patrimoniales y los espacios abiertos.
- Los cultivos e instalaciones agropecuarias.
- Las instalaciones turísticas.

Además, se deben proponer lineamientos y acciones para prevenir los desastres con vistas a: elaborar un programa de actuación y control del uso del suelo para evitar los crecimientos en usos habitacionales o de servicios en estas áreas; propiciar la ejecución de programas de mantenimiento, limpieza y desazolve de cauces; realizar campañas con la comunidad para mantener limpios los drenajes y cauces de ríos; revisar y reforzar las partes “entubadas” de arroyos y zanjas, entre otros. Estos pasos contribuirán notablemente al desarrollo de una adecuada gestión en este sentido.

El Programa de Actuación debe garantizar la mitigación de los desastres en el cumplimiento de los objetivos y la materialización del Plan General de Urbanismo, además de contener las medidas, acciones e inversiones, que pudieran ser de carácter progresivo, en situaciones que así lo ameriten. Precisaré quién, cómo y cuándo debe ejecutarlas, y para ello adoptará tanto la forma técnica como la legal, la financiera u otra diferente. Además, en su contenido pueden expresarse aquellos aspectos que requerirían de investigaciones y estudios con mayor nivel de detalle y proyectos para su incorporación en otros estudios. Como ejemplo demostrativo de un programa de este tipo, se plantea la siguiente tabla:

## PROGRAMA DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS Y TIPOS DE PROPUESTAS	CARACTERÍSTICAS Y ACTORES IMPLICADOS	ALCANCE TERRITORIAL DE LAS PROPUESTAS	FUNDAMENTACIÓN	PRIORIDAD Y SECUENCIA
Describir las medidas, acciones e inversiones concretas, así como la propuesta de estudios de detalle y proyectos	Señalar cómo y por quiénes se podrían implementar	Precisar las áreas o espacios físicos sobre los cuales se actúa	El porqué de cada una de ellas	Cuáles y en qué orden deberán implementarse

### Expresión

La Memoria referida a esta temática debe contener: los resultados de los análisis realizados, las principales recomendaciones y propuestas derivadas del Plan (incluyendo la tabla anterior), para el

mejor aprovechamiento del territorio en función de mitigar los desastres, tanto naturales como tecnológicos, en los sitios más vulnerables.

Asimismo, se deben elaborar planos a escalas 1:2000, 1:5000 o 1:10 000 con los siguientes contenidos:

- Resumen de las restricciones presentes en el territorio, dadas por la identificación de los peligros y la determinación de la vulnerabilidad ante los desastres, con una zonificación de los territorios en función de los sitios menos vulnerables para la urbanización y otras actividades productivas y de servicios como resultado del Diagnóstico.
- Propuesta de Estructuración Físico Espacial del territorio y ubicación de obras para proteger, conservar, rehabilitar u otras acciones necesarias, los sitios vulnerables que requieran intervención y su representación gráfica para complementar la propuesta del Plan.

### Indicadores

Son los requeridos para analizar y evaluar, tanto los peligros como los diferentes fenómenos destructivos o dañinos que se pueden presentar en un territorio, así como para definir las propuestas correspondientes en el Plan. Los indicadores facilitan que el conocimiento resultante sea objetivo y evaluable, de manera tal que permita llegar a conclusiones de significación sobre la realidad objeto de estudio y con relación a los problemas, deficiencias e insuficiencias de esa realidad.

Por lo tanto, tienen especial incidencia en:

- El diagnóstico del estado actual del territorio.
- La integración de los aspectos inherentes a la mitigación de desastres, de las políticas y planes sectoriales.
- La evaluación y fundamentación de las propuestas del Plan.

## PRINCIPALES INDICADORES

TERRITORIOS VULNERABLES POR TIPO DE DESASTRES		POBLACIÓN EN ÁREAS VULNERABLES POR	
Áreas vulnerables por inundaciones	Ha / %	• inundaciones	Hab.
Áreas vulnerables por sismos	Ha / %	• sismos	Hab.
Áreas vulnerables por penetraciones del mar	Ha / %	• penetraciones del mar	Hab.
Áreas vulnerables por deslizamientos de tierra	Ha / %	• deslizamientos de tierra	Hab.
Áreas vulnerables por sequías prolongadas	Ha / %	• sequías prolongadas	Hab.

Al igual que para el medio ambiente, una parte considerable de los indicadores son básicos o de captación indirecta, por lo tanto, son procesados en otras instituciones e integrados a la elaboración del propio Plan General para realizar las propuestas de estructuración y usos del territorio que correspondan. En la determinación de los indicadores, además, se requiere del uso de mecanismos complementarios para la obtención y el acopio de la información, como son: los cuestionarios, entrevistas, observaciones de campo y sondeos de opinión.



# BIBLIOGRAFÍA

- “Algunos conceptos del análisis de riesgos”, en revista *Prevención*, CENAPRED, México, mayo, 1996.
- *Estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos de desastres de inundación por penetración del mar, inundación por intensas lluvias y afectaciones por fuertes vientos*. Grupo Nacional de Evaluación de Riesgos, Agencia de Medio Ambiente, CITMA, 2008.
- *Guía para la Elaboración del Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo del Municipio. Objetivos y Procedimiento General*. Dpto. Planeamiento Municipal, IPF, 2000.
- *Informe General de la Tarea de Riesgos Naturales*. IPF, Cuba, 2008.
- Mas, J. y Muñoz, A: *El Planeamiento Físico y la Prevención de Desastres*. Ponencia al I Taller Nacional sobre Manejo de Desastres por Penetraciones del Mar, La Habana, febrero, 1996.
- *Normas para la Proyección y Ejecución de las Medidas Técnico-Ingenieras de Defensa Civil*. EMNDC, La Habana, 2001.
- *Temas relacionados con la mitigación de los desastres naturales*. Naciones Unidas. Comisión de Asentamientos Humanos, enero, 1995.
- *Trabajos realizados entre los años 2000-2008, sobre vulnerabilidades y riesgos en diferentes ciudades, como parte de la elaboración y actualización de los PGOU*. DPPF e IPF.

El tema de los cambios globales, y en especial el climático, promueve un nuevo reto al asumir los escenarios futuros, en los que se precisa de medidas, acciones y proyectos concretos, más exigentes y cercanos a la realidad y con un enfoque sistémico para evitar los costos de las pérdidas sociales y económicas causados por los desastres, a través de acciones preventivas, que siempre serán mucho más económicas.

Esta instrucción metodológica incorpora las consideraciones sobre las distintas áreas físicas con riesgo potencial ante desastres y contribuye a dar mayor solidez, profundización y rigor, a la elaboración de los Planes de Ordenamiento Urbano y a las decisiones sobre la localización y crecimiento de asentamientos humanos.



ESTE MATERIAL SE REALIZÓ EN EL MARCO DEL PROYECTO PNUD: "CONTRIBUCIÓN A LA ELEVACIÓN DE LA RESILIENCIA URBANA DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE CUBA"



Al servicio de las personas y las naciones



ONU HABITAT  
POR UN MEJOR FUTURO URBANO