



República Dominicana

SISTEMA NACIONAL DE GESTION DE RIESGOS

COMISION NACIONAL DE EMERGENCIAS

PLAN NACIONAL DE EMERGENCIA

**PARTE C
LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACION
DE PLANES DE CONTINGENCIA**

**Santo Domingo, D. N.
Febrero del 2006**

Rev. ACQ/

I. GENERAL

Los Planes de Contingencia presentarán los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tienen escenarios definidos. Los escenarios son el fundamento de los Planes de Contingencia.

En esta sección del Plan se presentan unas consideraciones o lineamientos para la preparación de los Planes de Contingencia. Una vez las instituciones de la Comisión Nacional de Emergencias han ajustado el Plan Básico y los Anexos pueden pasar a esta fase, en la cual se depuran aun más los procedimientos operativos dependiendo del tipo de emergencia o desastre que se pueda presentar.

II. ESCENARIOS

Los escenarios tienen sus orígenes en el análisis del riesgo, que es el resultado de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos a la amenaza. En la evaluación de la amenaza se determinan la probabilidad de ocurrencia y la severidad de un evento en un tiempo específico y en un área determinada. El análisis de riesgos permite determinar las posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios eventos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo, o sea el total de pérdidas esperadas en un área dada por un evento particular.

Para la construcción del escenario se pueden definir varios niveles de riesgo, por ejemplo máximo, intermedio y mínimo probable. Se identifica el evento en términos de magnitud, duración, y ubicación espacial, y se describe con la mayor precisión posible la secuencia y características de la manifestación del suceso.

Para cada uno de los escenarios descritos se entra a detallar el probable impacto directo en:

- Personas
- Líneas vitales y servicios básicos
- Infraestructura productiva
- Vivienda
- Ambiente

También se detalla el probable impacto indirecto:

- Afectación económica
- Impacto social

- Impacto ambiental
- Impacto político
- Zonificación relativa

Se toma aquellos escenarios que representen las amenazas de mayor recurrencia y/o impacto y se desarrolla un Plan de Contingencia para el escenario. Está previsto que se preparará al menos un escenario para cada una de las siguientes amenazas:

1. Huracán
2. Inundación
3. Deslizamiento
4. Terremoto
5. Incendio Forestal
6. Escape de Sustancias Peligrosas
7. Accidente Aéreo

Los Planes de Contingencia describirán los procedimientos, notificaciones, acciones de protección y otras necesidades específicamente relacionadas con estos riesgos en particular. El contenido estará limitado a la atención de las necesidades ocasionadas específicamente por el tipo de suceso. Se puede considerar los Planes de Contingencia como suplementarios a los Anexos Funcionales de este Plan. Mientras las Comisiones de Trabajo obran en el desarrollo futuro de los Anexos y sus procedimientos específicos, deben escrutar las necesidades especiales ocasionadas por una amenaza o escenario para elaborarlas en los Planes de Contingencia.

El contenido de los Planes de Contingencia debe enfocarse en las acciones esenciales operativos relacionadas al escenario. Pueden contener las rutas de evacuación, los protocolos de alerta, la identificación de posibles albergues, y los equipos y recursos especializados necesitados por el probable evento. Pueden incluir mapas de zonas propensas, inventarios, y listas de verificación. El detalle será adecuado para guiar las acciones de los que van a responder.

III. CONSIDERACIONES

A. HURACÁN

La temporada de huracanes comienza en Junio y termina en Noviembre, con una intensificación en los meses de agosto, septiembre y octubre. El promedio de vida de un huracán es de 9 días, pero algunos llegan a tener una duración de 12 días.

Todas las depresiones tropicales embrionarias que se convierten en huracanes, se originan bajo condiciones meteorológicas similares y exhiben el mismo ciclo de vida. Las distintas etapas del desarrollo de los huracanes están definidas por la "velocidad sostenida" de los vientos del sistema, es decir los niveles de velocidad del viento que se mantienen por lo menos durante un minuto, cerca del centro del sistema. En las etapas formativas del huracán, la circulación cerrada isobárica, se conoce como depresión tropical. Si la velocidad sostenida de los vientos excede los 63 km/h, se convierte en una tormenta tropical. En esta etapa se le da un nombre y es considerada un peligro potencial. Cuando los vientos exceden los 119 km/h, el sistema se convierte en un huracán, la forma más severa de las tormentas tropicales. El decaimiento ocurre cuando la tormenta llega a aguas no tropicales o cruza una masa de tierra. Si se desplaza a un ambiente no tropical (entrada de aire frío puede cambiar sus características tropicales y se les conoce como una tormenta subtropical y depresión subtropical). Si lo que ocurre es el desplazamiento sobre tierra, los vientos se desaceleran y nuevamente se convierten en una tormenta y depresión tropical. En la siguiente tabla se puede apreciar esta clasificación (eliminar):

Cuando un huracán se tropieza con la tierra, los vientos de alta velocidad, las lluvias fuertes, y las marejadas causan impactos directos e indirectos con inundaciones y deslizamientos. Se puede seguir el desarrollo y la ruta del huracán durante días, pero se puede saber dónde y cuando llegará solamente con unas horas de anticipación. Algunos factores que contribuyen a la vulnerabilidad ante los huracanes son:

- Asentamientos humanos ubicados en zonas bajas de la costas (y llanuras de inundación de los ríos y arroyos)
- Falta de buenos sistemas de (observación), comunicaciones y (distribución de los) alertas.
- Estructuras (poco resistentes,) livianas y antiguas.
- Elementos de la infraestructura como líneas eléctricas e industrias marítimas

Entre los efectos adversos del huracán hay que notar la posible contaminación del agua, la pérdida de comunicaciones por daños a líneas telefónicas, antenas y discos de satélite, escombros en las carreteras y daños a las edificaciones y la agricultura. Las zonas costeras bajas pueden estar expuestas a inundaciones causadas por (los oleajes y marea de tempestad de) los huracanes, requiriendo la evacuación de los habitantes.

Se debe preparar un Plan de Contingencia para la categoría de huracán más severo que pueda ocurrir en el territorio. El Plan debe

establecer las fases de respuesta y los períodos específicos a que se refieren las fases, las actividades necesarias en cada fase y las prioridades para las actividades. Normalmente las fases corresponden a las horas antes de la llegada del fenómeno y a las horas hasta que se terminen las acciones de respuesta:

- Preparación (72 a 60 horas antes de la llegada)
- Alistamiento y alerta (60 a 48 horas antes)
- Respuesta (48 (horas) antes y hasta que termine la emergencia.)

Algunas decisiones críticas son:

- Cuándo se va a alertar y activar el personal de respuesta
- Cuándo se van a suspender las actividades y servicios normales
- Cómo se van a asegurar las instalaciones, equipos, vehículos, documentos vitales, etc.
- Cómo y cuándo se va a alertar al público, cerrar las escuelas, controlar el acceso a áreas propensas, evacuar los habitantes, abrir los refugios, etc.

En determinar el horario para estas acciones, hay que considerar que demoras pueden ser causadas por:

- Lluvias fuertes e inundaciones localizadas
- Acceso limitado a los puentes
- El deseo de los habitantes a asegurar sus casas y bienes antes de evacuar
- Las dificultades en transportar los presos, personas hospitalizados, etc.

En general, los huracanes generan típicamente necesidades tales como evacuación, refugios de emergencia, búsqueda y rescate, asistencia médica, purificación de agua, restablecimiento de comunicaciones y evaluación de daños (,otros).

B. INUNDACIÓN

Las inundaciones más comunes corresponden al aumento del caudal de los ríos debido a lluvias intensas en la cuenca de drenaje, (por) sistemas de tormentas migratorias, masas tropicales de aire, a las elevaciones que en el nivel del mar producen huracanes y tsunamis o por asentamientos del terreno costero. También se incluyen inundaciones debidas a fallas estructurales como la rotura de presas o diques, la rotura de tapones o represamientos naturales formados por deslizamientos (eliminar....y el vaciado de lagos volcánicos). Las crecientes causan daños por inundación, erosión, socavación, impacto de los materiales arrastrados sobre diferentes estructuras, sedimentación, etc.

El pronóstico de inundaciones fluviales debe indicar anticipadamente las alturas o niveles probables que alcanzará un río en un momento y un lugar determinados. Esto requiere una serie de estaciones de vigilancia situadas a lo largo del río o de los ríos que pueden provocar las inundaciones. Cuando no exista un sistema de monitoreo, habrá que interpretar la necesidad de dar alertas a partir de los pronósticos de precipitaciones excesivas, sintetizando con los registros y experiencias de acontecimientos anteriores.

La preparación para inundaciones requiere esencialmente tres elementos:

- Un servicio eficiente de pronóstico, enlazado con
- Un servicio eficaz de alerta, apoyado por
- Una organización bien dotada de lucha contra las inundaciones.

Las alertas de inundaciones dan tiempo a la población para abandonar las zonas bajas y trasladar sus bienes personales, ganado, etc. a tierras altas. El método o los métodos utilizados para comunicar las alertas a la población dependerán de la vulnerabilidad de la zona, el tamaño y el tipo de los asentamientos, los medios de comunicación, etc.:

- Boletines por radio
- Señales visuales como banderas o linternas
- Señales acústicas como sirenas
- Redes locales de radio o teléfono

La educación de la población en la utilización del sistema de alerta es un componente necesario del sistema.

Las inundaciones repentinas, que se presentan inesperadamente, requieren una rápida detección de las precipitaciones que las producen y alertas oportunas. Un sistema simple de monitoreo puede constar de tres componentes: una estación fluvial que detecta el nivel crítico del agua y activa una alarma, una estación intermedia que transmite las señales y la alarma que está situada en un puesto de policía u otro lugar apropiado de la comunidad.

Las necesidades que usualmente generan las inundaciones son la búsqueda y rescate, la asistencia médica, la evaluación de daños, suministro de alimentos y agua en el corto plazo, purificación de agua, vigilancia epidemiológica y refugio temporal.

C. DESLIZAMIENTO

Estos fenómenos pueden ser de diversas características dependiendo el tipo de material que se mueva, dependiendo de la cantidad de agua que posea, dependiendo del volumen de material que se mueva, así como también depende de la inclinación del área afectada y del elemento generador (terremoto, sobrecargas, etc.). Los deslizamientos pueden ser un efecto de segundo orden de los huracanes, tempestades y terremotos.

Es posible estimar la frecuencia, extensión y consecuencias de los deslizamientos tanto como las áreas más propensas, utilizando información sobre la geología, geomorfología, geotécnica, hidrología, climatología y vegetación del área.

Los factores que contribuyen a la susceptibilidad de este tipo de fenómeno incluyen la ubicación de asentamientos en laderas pendientes, suelos blandos, laderas inestables, acción hidrodinámica de los ríos, etc. Todo lo que se encuentra en la ruta de un deslizamiento sufrirá daños. La información pública sobre esta amenaza y los sistemas de monitoreo, alerta y evacuación son medidas de preparación muy necesarias.

Este fenómeno causa muchas víctimas en áreas que se desestabilizan por la acción inadecuada de asentamientos humanos o por el trazado de vías sin tener ciertos cuidados en áreas susceptibles.

Usualmente los deslizamientos son rotacionales, con superficie de falla curvada cóncava, o con superficie de falla plana. Para la atención de emergencias causadas por este fenómeno es necesario contar con maquinaria que facilite el despeje de franjas sepultadas por el movimiento del suelo.

En general los deslizamientos implican atender necesidades de búsqueda y rescate, asistencia en salud y refugio de emergencia para personas que se quedan sin vivienda.

D. TERREMOTO

La severidad o tamaño de un terremoto se mide usualmente de dos maneras: por su intensidad y su magnitud. La intensidad se relaciona con el efecto del sismo en un determinado lugar, mientras que la magnitud está relacionada con la cantidad de energía liberada en el lugar de origen.

La predicción de los terremotos es una actividad que se encuentra todavía en una fase experimental. La predicción involucra el monitoreo u observación sistemática de muchos aspectos de la tierra, incluyendo pequeños desplazamientos del terreno, cambios en los niveles del agua, emisiones de gas de la corteza, etc. Sólo en casos muy excepcionales ha sido posible tener éxito en este tipo de análisis, si se entiende como predicción el anuncio anticipado del lugar, fecha, hora y magnitud de un evento. No obstante, los estudios de amenaza sísmica son, de alguna manera, un pronóstico de la posibilidad de ocurrencia de eventos futuros, en ventanas de tiempo mayores.

Según el tamaño y su ubicación, un terremoto puede causar eventos geodinámicos asociados tales como la vibración o sacudimiento del terreno, ruptura en superficie de una falla, eventos de remoción en masa, licuación del suelo y el fenómeno del tsunami en algunas áreas costeras.

Para el personal de emergencias es esencial en caso de terremoto obtener la información de la evaluación de daños. Esta información es necesaria para determinar la severidad y extensión de los daños y el número de afectados. Esta información facilita la toma de decisiones y la priorización de las actividades de respuesta, como la búsqueda y rescate, el control de acceso a las edificaciones, el acceso al área afectada, la limpieza y remoción de escombros, la restauración de servicios públicos y reparación de líneas vitales, la inspección de edificios y la determinación de su demolición en caso de ser necesario.

Por lo tanto se debe hacer énfasis en la evaluación de daños vía aérea y por tierra para determinar el alcance de los daños, las víctimas y el estado de instalaciones esenciales. Hay que desplazar grupos de búsqueda y rescate para atender personas atrapadas por deslizamientos, edificios colapsados. Se debe administrar primeros auxilios y movilizar las personas seriamente heridas a los hospitales. Este tipo de actividad involucra profesionales y voluntarios y el uso de perros de búsqueda.

La limpieza de escombros involucra:

- a) Demoliciones y otras acciones para permitir el paso por vías obstruidas.
- b) Reparación o refuerzo temporal de vías y puentes.
- c) Construcción de emergencia de nuevas vías o accesos.

La inspección de edificios implica:

- a) Revisar y marcar las instalaciones de emergencia de las instituciones, con el fin de saber si se pueden utilizar o no.

- b) Señalizar o marcar los edificios que pueden ser ocupados y aquellos que son inseguros.
- c) Revisión de represas y diques.
- d) Llevar a cabo el proceso de ordenes de demolición.

De igual forma se deben revisar, evaluar y reparar líneas de energía, acueductos, alcantarillados, gas, poliductos, teléfonos, comunicaciones, etc.

Es muy importante informar a la población sobre técnicas acerca de qué hacer en caso de terremoto, durante e inmediatamente después. Aconsejar a las personas en relación con posibles incendios, áreas inseguras, réplicas que pueden presentarse y otras amenazas.

E. INCENDIO FORESTAL

Se caracteriza por fuego que se extiende sin control sobre los terrenos de aptitud forestal, afectando vegetación que no estaba destinada a arder. Aunque las quemas controladas realizadas para la preparación de terrenos con fines agrícolas, forestales o ganaderos, o para eliminar desechos producto de estas actividades no se consideran incendios forestales, el mal manejo del fuego en dichas prácticas comúnmente son causa de gran número de incendios.

Para que el fuego comience o se mantenga es condición indispensable que concurren en el mismo sitio y al mismo tiempo tres elementos básicos: calor, oxígeno (aire) y combustible (materia vegetal). Los incendios forestales son causados por el hombre, por la naturaleza o por la interacción entre estos dos. Dentro de las causas de incendios forestales producidos por la naturaleza se encuentran entre otras:

- a) *La radiación solar*, cuando por la alta radiación solar se produce combustión espontánea de material vegetal;
- b) *Tormentas eléctricas*, cuando rayos caen sobre el bosque o la cobertura vegetal.

Los incendios causados por la interacción de la naturaleza con el hombre ocurren por rayos solares reflejados en vidrios que hacen el efecto de lupa, concentrando los rayos solares y produciendo calentamiento del material vegetal y fuego. Dentro de los tipos de incendios forestales se encuentran los siguientes:

- a) *Incendios superficiales*, caracterizados porque se extienden quemando el tapiz herbáceo y el matorral. Son los más frecuentes

porque este tipo de vegetación pierde rápidamente su contenido de humedad.

- b) *Incendios de copas o aéreos*, caracterizados porque avanzan consumiendo las copas de los árboles. Dado que la fuerza del viento generalmente es mayor al nivel de las copas que al nivel matorral, el fuego de copa avanza más rápidamente que el de superficie.
- c) *Incendios de subsuelo o subterráneo*, caracterizados porque se propagan bajo la superficie, alimentados por materia orgánica seca, su desplazamiento es lento.

Dependiendo de su forma de propagación, que es la forma que va adoptando el área quemada por el incendio en el plano horizontal se han definido como formas del incendio la circular, la ovoide, la alargada, la elíptica, entre otras.

Es fundamental contar con sistemas de detección de incendios forestales para reaccionar a tiempo y evitar que se convierta en un problema inmanejable. Se requiere contar con un buen número de personas utilizando batifuegos que se pueden construir fácilmente. Existe la idea que sólo con tecnología muy avanzada, helicópteros y aviones es posible combatirlos pero en realidad en muchas ocasiones no son suficientes y se requiere de un trabajo en tierra que va desde hacer quemas controladas o corta fuegos que impidan el avance de un incendio forestal. Es fundamental contar con brigadas capacitadas para controlar rápidamente los conatos de incendios.

F. ESCAPE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

El derrame o escape de sustancias peligrosas puede ocurrir durante transporte aéreo o terrestre, cuando están almacenado, en una instalación industrial, o en un depósito.

Cualquier escape de químicos o materiales peligrosos en una área densamente poblada o en una ruta donde hay mucho tráfico puede representar un peligro para la vida, los bienes y el ambiente.

La naturaleza de estas emergencias hace poco probable que exista una posible alerta antes de un accidente. Usualmente el impacto es repentino.

Los Cuerpos de Bomberos y otros que responden a un escape o derrame se ponen en alto riesgo al responder, especialmente cuando no se sabe la identificación ni las características de la sustancia. Las acciones que toman pueden lesionarlos o causar enfermedades cuyas síntomas

pueden asomarse 15 días después de la exposición. Por el alto peligro que pueden presentar, requieren de equipos y capacitación especializadas para proteger a los que responden. Los medios apropiados para enfrentar a una emergencia donde hayan materiales peligrosos pueden ser muy diferentes; por ejemplo, lo mejor para extinguir un incendio causado por hidrocarburos no es el agua.

Al elaborar el Plan de Contingencia será necesario tener en cuenta:

- El tipo de producto y los puntos de posible avería
- El carácter probable del accidente
- Las características de las sustancias peligrosas mismas
- Las condiciones locales y los recursos disponibles para enfrentar al accidente
- Las consecuencias probables en las instalaciones, la población, y el medio ambiente
- La condición de los mecanismos de preparación

Las primeras acciones incluyen:

- Identificar la sustancia
- Notificar a las autoridades
- Determinar el método más adecuado de controlarla
- Identificar el área al cual puede presentar un peligro
- Evacuar el área
- Controlar el derrame
- Disponer con seguridad la sustancia.

También hay que tener un cuidado especial en la eficacia y seguridad de los métodos de quitar la contaminación y limpiar el área afectada, descontaminar al personal que responde y monitorear los posibles impactos en el medio ambiente y la población. Es necesario mantener un enlace eficaz con las autoridades de salud pública especialmente cuando existe la posibilidad de que el escape contamine el agua, los alimentos, o el aire.

Existen sistemas de datos e información sobre la toxicidad de las sustancias y las medidas de descontaminación y es sumamente importante disponer de sistemas que permitan el flujo rápido de esta información técnica.

Los accidentes de materiales peligrosos pueden pasar en los espacios relativamente limitados de los muelles, puertos e instalaciones portuarias y buques, buques cisternas, y en las terminales o tanques para el gas natural licuado.

G. ACCIDENTE AÉREO

Siempre existe el peligro de un accidente aéreo en cualquier parte del país, sea en área urbana o rural. En general no se puede predecir cuando ni donde ocurrirá; sin embargo, la respuesta a la ocurrencia de un accidente aéreo tiene que ser muy rápida y eficaz. El tráfico aéreo consiste en los siguientes elementos, entre otros:

- Aeropuertos internacionales tales como los de Las Américas, Santiago, Herrera, Puerta Cana, Puerto Plata, La Romana, Arroyo Barril, y los de La Isabela, y Montecristi que están en construcción
- Bases aéreas de la Fuerza Aérea Dominicana en San Isidro y Puerto Plata
- Pistas para vuelos domésticos
- Tráfico de helicópteros militares y civiles, inclusive en las zonas turísticas
- Tráfico de avionetas, inclusive avionetas de fumigación.

Un accidente aéreo en una área urbana puede afectar vecindades enteras y necesitar una respuesta interinstitucional para las siguientes acciones específicas:

- Determinar el área afectada
- Establecer el perímetro y controlar el acceso al área afectada
- Controlar y extinguir incendios
- Controlar materiales y químicos peligrosos
- Prestar servicios de búsqueda y rescate
- Evacuar a los habitantes
- Prestar servicios médicos y transporte a las víctimas
- Establecer rutas alternas y controlar el tránsito alrededor del área afectada
- Preservar las evidencias
- Coordinar con las autoridades responsables locales, estatales, e internacionales
- Investigar las causas del accidente
- Identificar a las víctimas
- Hacer notificaciones a parientes de las víctimas
- Activar servicios de información pública
- Proveer servicios psicológicos
- Después de la investigación, quitar los escombros de los sitios impactados

Si el accidente aéreo ocurre en un aeropuerto, también es necesario tomar las medidas necesarias para asegurar la seguridad de las operaciones que continúen y/o que se reinicien.