

REPUBLICA DE CUBA
ESTADO MAYOR NACIONAL DE LA DEFENSA CIVIL

*VULNERABILIDAD DEL PAIS A LOS
DESASTRES*

1995

I.- PRINCIPALES CARACTERISTICAS FISICAS GEOGRAFICAS Y SOCIO-ECONOMICAS QUE DETERMINAN LA VULNERABILIDAD.

CARACTERISTICAS FISICO GEOGRAFICAS

La República de Cuba es un archipiélago formado por la Isla de Cuba, la Isla de la Juventud y otras 1 600 isletas y cayos, posee una extensión superficial de 110 920 kilómetros cuadrados. Está ubicado en la Mar Caribe, a la entrada del Golfo de México, se extiende desde los 74° 07' 52" hasta los 84° 57' 54" de longitud oeste y entre los 19° 48' 36" y 23° 17' 09" de latitud norte.

Relieve

El relieve de Cuba está condicionado por su posición en el arco insular de las Antillas, en la zona de interacción de las placas de América del Norte y Caribe, por su ubicación en el borde septentrional de la zona de los bosques tropicales periódicamente húmedos y por las influencias de las oscilaciones paleoclimáticas del Cuaternario. Ello determina la heterogeneidad, la complejidad, el carácter y el desarrollo de sus elementos morfoestructurales y morfoesculturales.

La amplitud de los movimientos neotectónicos determinó la aparición de las categorías morfoestructurales de montañas, alturas y llanuras en la tierra firme, y de las fosas profundas, las depresiones, las cadenas insulares y la plataforma insular en el fondo oceánico.

Las montañas se distribuyen en grupos aislados separados por llanuras, los principales sistemas montañosos, teniendo en cuenta su altitud, son: la Sierra Maestra donde se localiza la altura máxima del territorio nacional, el Pico Real del Turquino con 1 974 m de altitud, Sagua-Baracoa, con una altura de 1 181 m, ambas en la región Oriental; Guamuhaya, con una altura de 1 140 m, y Guaniguanico con una altura de 692 m, ubicados en las regiones Central y Occidental del país respectivamente.

Las alturas se encuentran genéticamente asociadas a los sistemas montañosos o formando grupos aislados tales como las Alturas del Norte de la Habana y Matanzas con amplitudes hasta 300 m.

Las llanuras se distinguen de acuerdo con el factor genético en llanuras marinas, que se distribuyen por la periferia de la isla de Cuba, de la Isla de la Juventud y en los principales cayos. Presentan superficies aterrajadas desde el nivel del mar hasta 100-120 m.

Hacia las partes interiores del territorio aparecen las llanuras denudativa, cuyas superficies han sido considerablemente reelaboradas y posee un gran desarrollo de morfoesculturas fluviales, que les concede un aspecto colinoso a las más altas y ondulado a las inferiores.

En las llanuras, así como en el interior de los sistemas montañosos y de las alturas, se desarrollan epigenéticamente las llanuras fluviales que presentan un claro sistema de terrazas erosivas en las partes altas y acumulativas hacia las partes inferiores de los valles.

Clima

El archipiélago cubano ocupa una posición climatológica clave dentro del sistema de arcos Caribe-Antillanos. El territorios, según el análisis dinámico queda comprendido en dos subregiones.

La subregión del Caribe Occidental a la que pertenece el centro y el occidente del territorio se caracteriza por vientos estacionados y calmas, e influencia continental en invierno, siendo el clima predominante tropical con verano muy húmedo (sabana).

La subregión del Caribe Oriental a la que pertenece la región oriental se caracteriza por alisios relativamente lluvioso, con gran diferenciación en el humedecimiento entre las vertientes de barlovento y sotavento. Siendo los climas predominantes tropical húmedo con lluvias todo el año (bosque tropical) alternado con tropical relativamente seco con pocas lluvias (estepa).

Las máximas extremas de la temperatura del aire (superior a 38°C para el 5 por 100 de probabilidad) ocurren en áreas de la costa sur y en el interior de la isla y se relacionan con días soleados de calma, la presencia de masas de aires ecuatoriales y la propia exposición de esos territorios.

Las mínimas más bajas (inferiores a 2°C para un 5 por 100 de probabilidad) se relacionan con la llegada de masa de aire frío ártico o polar continental, y se registran en el interior de las provincias de la Habana y Matanzas.

La temperatura promedio anual es de 25,8 °C.

La precipitación media anual es de 1 395 mm, con los períodos bien definidos en la mayor parte de nuestro territorio: el lluvioso (mayo-octubre); en el que se registra el 80 por 100 de las totales anuales y al seco (noviembre-abril), con el 20 por 100. Solamente en las

zonas montañosas de Sagua Baracoa esta distribución porcentual se altera, observándose una distribución equivalentes en ambos períodos con valores de hasta 3 400 mm promedio anual.

Las precipitaciones máximas diarias se relacionan en lo fundamental con el paso de perturbaciones ciclónicas y otros centro de bajas presiones.

El análisis de la distribución de estas láminas en 24 horas para 1 por 100 de probabilidad muestra valores de 350 a 450 mm, sin embargo en ocasiones dicha lámina se sobrepasa. Ejemplo de ello Flora (1963), Frederick (1979) y Alberto (1982) todos ciclones tropicales, así como las lluvias intensas que afectaron a la región central, en junio de 1988 con valores de 600 mm en 6 horas.

Red Fluvial

La posición latitudinal y la configuración de Cuba, alargada y estrecha, condicionan determinadas peculiaridades en la disposición de su red fluvial, distinguiéndose un parteaguas principal, situado al centro y todo lo largo del territorio, que lo divide en dos vertientes, la Norte y el Sur. Esto hace que las vías tengan sus fuentes hacia el centro del país y casi todas corran de Sur a Norte o de Norte a Sur, según estén situados en una u otra vertiente.

Igualmente condicionan que la longitud de los ríos y el área de sus cuencas, de el 85 por 100 de los casos, sea inferior a los 40 km y 200 km² respectivamente, reduciendo el período de retardo de las avenidas súbitas a cuatro horas como máximo.

SITUACION SOCIO-ECONOMICA

Población

La población del país aumentó de 5,5 millones de habitantes en 1950, a casi 11 millones de habitantes en 1994, con un ritmo de crecimiento de alrededor del 1 por 100 anual. En términos absoluto, el país ha crecido en alrededor de 100 mil habitantes por año en la última década.

El desarrollo social alcanzado ha ido modelando e interrelacionándose con un tipo de evolución demográfica muy avanzada.

En la actualidad se exhiben valores en un grupo de indicadores que demuestran los bajos niveles alcanzados en la fecundidad, en la mortalidad y en el crecimiento demográfico. La Tasa Bruta de Reproducción (TBR) de las mujeres cubanas se encuentran por debajo del nivel de reemplazo desde hace cerca de tres lustros y no se prevé su recuperación en los próximos años; por su parte la mortalidad infantil ha descendido hasta 9.9 por 1000 nacidos vivos y la esperanza de vida al nacimiento alcanza los 75 años, lo que hace una estructura etárea característica de un proceso gradual de envejecimiento, con más de 1 millón de habitantes de 60 años y más de edad (12 por 100 de la población).

La proporción de población residente en zonas urbanas ha venido creciendo desde principios de este siglo. Así, en 1953, casi la mitad de la población vivía en zonas urbanas. Desde 1970 esta proporción se ha ido incrementando de manera notable y aceleradamente, a tal punto que ahora representa alrededor del 77 por 100 de la población, con una densidad aproximada a los 100 habitantes por kilómetro cuadrado.

Otros indicadores sociales y económicos

Otros indicadores sociales y económicos de interés son el desempleo y el analfabetismo. Cifras de 1958 mostraban valores de hasta el 16 por 100 de la población (6 millones de habitantes) y 23.6 por 100 de adultos analfabetos y del 44,1 por 100 de niños en edad escolar sin escuelas. En ese mismo año una misión del Banco Mundial informó que "no pudo encontrar en Cuba un centro de investigaciones científicas que pudiera llamarse como tal", lo cual era reflejo de la situación existente que se caracterizaba por una fuerte dependencia del país a los Estados Unidos, que controlaban la mayor y mejor parte de la industria azucarera, el 25 por 100 de las mejores tierras, el suministro de energía, combustible y crédito bancario. El 72 por 100 de las exportaciones era hacia los Estados Unidos (materia prima fundamentalmente) y a su vez en productos terminados las importaciones procedente de los Estados Unidos ascendían hasta el 71 por 100.

El país descansaba en el monocultivo, la caña de azúcar, cuya industria había quedado ya desarrollada desde la década de los años 20. Ninguna otra industria de importancia, excepción hecha del níquel, estaba representada en el país.

En 1959 la Revolución asume el poder y comienza una etapa de desarrollo para el país. En el plano social, el desempleo quedo reducido al 6 por 100, el analfabetismo al 1,9 por 100; aunque no exenta de problemas, el crecimiento económico promedio fue de 4,3 por 100, el Producto Nacional Bruto de 2,8 por 100, el crecimiento industrial por habitante de 2.9 por 100 y el crecimiento agropecuario por habitante de 0.9 por 100, según cifras disponibles de 1989.

Sin embargo, la desaparición del campo socialista y más aun el derrumbe repentino de la URSS trajo como consecuencia para el país una fuerte depresión económica. Para tener una basta idea de lo que significo este acontecimiento basta decir que hacia esos países se exportaba el 63 por 100 del azúcar, el 73 por 100 del níquel, el 95 por 100 de los cítricos y el 100 por 100 de la industria electrónica, a su vez se importaba de esos países el 63 por 100 de los alimentos, el 86 por 100 de las materias primas, el 98 por 100 del combustible y el 80 por 100 de los equipos y maquinarias.

En 1989 el país dispuso de 8 100 millones de dólares para sus importaciones; en 1992 esta suma había caído a 2 200 millones de dólares, es decir 73 por 100 menos. En 1989 el país recibió 13,4 millones toneladas métricas de combustible; en 1992 solo 6,1 millones de toneladas métricas. En 1989 se produjeron 7 millones de toneladas métricas de azúcar; en 1992 se produjo 4,2 millones de toneladas métricas reduciendo aun mas la capacidad de importación del país en 500 millones de dólares, es decir, de 2,2 miles de millones a 1,7 miles de millones.

Luego de estos años de descenso la economía cubana logró en 1994 un modesto crecimiento del 0,7 por 100. El turismo creció 14,4 por 100 y el sector industrial 8,5 por 100. Las exportaciones farmacéuticas y biotecnológicas superaron los 100 millones de dólares, manteniendo Cuba relaciones con mas de 2 500 firmas extranjeras de 109 países.

II.- ANALISIS DEL PELIGRO

El territorio nacional se encuentra sometido a la influencia de fenómenos naturales comunes al área geográfica en la que se ubica, lo cual determina la magnitud y la frecuencia de incidencia de los mismos, dependiendo en gran medida la intensidad y los efectos secundarios que se originan, de las características físicas y socio económicas e históricas que posee el territorio. Los fenómenos tecnológicos están presentes en correspondencia con el desarrollo industrial y la tecnología empleada en los procesos productivos del país.

Teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia para un período específico de tiempo y un área determinada, así como el potencial destructivo que afecta a la vida humana, su propiedad o la actividad económica, se han determinado los siguientes peligros:

Peligros de origen meteorológicos.

Los principales peligros naturales que enfrenta la República de Cuba son los de origen meteorológico, tanto por la magnitud de sus factores destructivos, la frecuencia y el área de incidencia, como por la intensidad con la que afectan a la población y la economía.

Durante la temporada ciclónica, que en el área abarca desde junio a noviembre, un ciclón tropical afecta al país cada año, mientras se registra el azote de una tormenta tropical cada dos años y un huracán cada tres años como promedio, según los registros históricos que parten desde el año de 1800.

Potencialmente el occidente del país es la zona de mayor peligro por huracanes. Entre sus factores destructivos se encuentran las lluvias intensas (más de 100mm en 24 horas) y los fuertes vientos (hasta más de 300 km por hora), los cuales provocan las mayores pérdidas de vidas humanas y económicas teniendo en cuenta su frecuencia de incidencia.

La surgencia asociada a estos fenómenos meteorológicos es otro de los factores más destructivos. El desastre natural que más ha afectado al país ocurrió el 9 de noviembre de 1932, una penetración del mar que azotó al poblado de Santa Cruz del Sur, provincia de Camagüey ocasionando más de 3 mil muertos y desaparecidos.

Como consecuencia de estos fenómenos descritos y otros (frentes fríos activos), se producen lluvias intensas que llegan a afectar porciones considerables del territorio nacional, produciendo fuertes inundaciones que han ocasionado grandes afectaciones humanas y pérdidas materiales. Las lluvias intensas que afectaron a la región oriental en junio y noviembre de 1994, dejó un saldo de más de 30 muertos y 450 millones de dólares de pérdidas a la economía.

Durante la temporada invernal, aparte del peligro de lluvias intensas que tienen una periodicidad de un evento cada dos-tres años, en particular cuando estén presentes alteraciones en la circulación planetaria originadas o relacionadas por el evento del "El Niño" oscilación del sur (ENOS), se producen otros fenómenos severos como bajas extratropicales intensas, en el Nordeste del Golfo de México y Sudeste de los Estados Unidos, así como algunos frentes fríos, los cuales tienen asociados líneas de turbonadas prefrontales, acompañadas de fuertes vientos y lluvias intensas, tales como la que afectó el 14 de enero de 1995 a la provincia de Pinar del Río y La Habana, ocasionándole pérdidas a la agricultura, (tabaco, tomates, papas) así como a la industria azucarera, la cual fue paralizada por varios días en plena campaña. Es de significar que este fenómeno es una de las principales causas anualmente, del retraso y por consiguiente de las pérdidas económicas de las campañas azucareras, la mas importante de las actividades económicas de país.

Además se encuentra asociados a estos fenómeno, (bajas extratropicales y frentes fríos) un fuerte gradiente de presión, en el Golfo de México. Estos sistemas con sus fuertes vientos levantan grandes marejadas con olas de 3 a 6 metros, las que llegan a la costa noroccidental y originan intensas penetraciones del mar, en especial en el litoral de la capital del país, como la ocurrida el 13 de marzo de 1993, conocida como "La Tormenta del Siglo", la cual se considera por las pérdidas económicas ocasionada, (más de 1000 millones de dólares) como el segundo desastre natural más grande que ha afectado al país.

Por las causas mencionadas, ocurre como promedio una penetración del mar severa cada tres años.

Durante la primavera ocurren tornados a nivel local, con daños de consideración en el área que afectan. En las tormentas de verano y en ocasiones en las de invierno también se producen estos fenómenos, (tornados) las cuales se presentan además con numerosas descargas eléctricas las que individualmente en el año ocasionan

cifras considerables de víctimas, principalmente en el verano, en las áreas rurales. Anualmente se estima para la provincia de Matanzas una de las zonas de mayor incidencia, 99 personas fallecidas por fulguración eléctrica.

Las sequías moderadas a severas se han duplicado en el curso de estos años reduciéndose su período de retorno, de una vez a dos veces cada 5 años, con un aumento de su persistencia. Análisis comparativos de las normales climatológicas de los períodos 1931- 1960 y 1991-1990, indican que en este último período existen disminuciones de los acumulados anuales de precipitaciones del orden del 10 al 20 % y en algunas localidades hasta 30 %. Tales disminuciones se concentran fundamentalmente en el período lluvioso (mayo-Noviembre) y han afectado más a la región oriental del país.

Peligros de origen geológicos.

La Isla de Cuba, así como todo el archipiélago antillano pertenece a la faja sísmica que en América Central se une a la gran zona sísmica del Océano Pacífico.

En Cuba los terremotos son de dos tipos diferentes; el primero de ellos, llamado de entre placas, se presenta en los mares de la región suroriental y se caracteriza por una alta frecuencia de ocurrencia de eventos, incluyendo los de mayores magnitudes. Este fenómeno se explica por el hecho de que Cuba forma parte de la placa norteamericana y su región suroriental se encuentra en la frontera con la placa del Caribe, donde ocurren movimientos relativos con velocidades de hasta 2 cm año; y el segundo tipo de terremotos, llamado de interior de placa, se presenta en el resto del territorio y se caracteriza por una baja frecuencia de ocurrencia de eventos con magnitudes máximas inferiores a los del tipo anterior. Estos eventos se asocian a desplazamientos de estructuras tectónicas de menor orden y generalmente ocurren en sus intersecciones.

Según las estadísticas los sismos de magnitud mayores o iguales a 6 grados en la escala Richter, tienen un período de recurrencia aproximado, de 50 años. Otros movimientos sísmicos de menores magnitud ocurren en un período de tiempo, de 2 años.

Otros fenómenos geológicos identificados para el país son los deslizamientos de tierra, hundimiento y alteraciones físicas de relieve, con una influencia local, que pueden

ser extremadamente dañinos. Estos ocurren principalmente, en áreas de relieve accidentado, con influencias cársicas y aguas subterráneas poco profundas, asociados a movimientos sísmicos y fenómenos meteorológicos extremos.

Peligros de origen sanitario (biológico)

Los peligros de origen sanitario están dado por el conjunto de factores que representan el desplazamiento humano entre países y continentes, así como la emigración de aves de regiones con peligros sanitarios hacia nuestro país.

Otros peligros sanitarios identificados son los originados por enfermedades graves que afectan a los animales o la salud pública de la población, en el caso de la zoonosis.

En Cuba a partir de la década de los 80 se manifestaron de forma aguda, peligros, entre los que sobresalen por su efecto dañino a la salud humana y animal, y a los cultivos, los siguientes:

- Fiebre porcina africana en los cerdos.
- Roya de la caña de azúcar.
- Moho azul del tabaco.
- Dengue hemorrágico entre los humanos.
- Conjuntivitis hemorrágica, (en varias oportunidades, la primera vez, de forma explosiva) entre los humanos.

Se considera además por la alta incidencia en la región, el cólera humano, no obstante de las medidas tomadas para prevenir y erradicarlo, en caso de introducción del Vibrión Colérico al territorio nacional.

Peligros de origen tecnológicos

El desarrollo industrial y agrícola del país en su distintas manifestaciones se ha incrementado, la construcción de fábricas y depósitos que emplean, procesan o elaboran productos tóxicos de uso industrial, son en caso de accidentes o averías de producción, el principal peligro tecnológico.

Los principales productos tóxicos que se emplean o producen son los siguientes:

El Cloro: Se producen en el centro del país y se traslada a todas las poblaciones para el tratamiento del agua en cantidades que oscilan entre 2 y 10 toneladas en un viaje. Se emplea además en el proceso industrial del papel.

El Amoniaco: Se importa en grandes cantidades para la producción de fertilizantes. Se emplea directamente como nutriente del suelo. Por mar, se transporta en embarcaciones hasta 800 toneladas, por ferrocarril, en pailas cuyo contenido en conjunto no suele sobrepasar las 300 toneladas, por carretera, hasta 20 toneladas. Los mayores depósitos aislados están entre 60 y 110 toneladas, en las industrias y frigoríficos, en cuyas instalaciones pueden existir hasta 100 toneladas.

Acidos: Su área de afectación es relativamente limitada, existen depósitos individuales de hasta 50 toneladas principalmente de ácido sulfúrico y clorhídrico. Se emplea en la industria azucarera y la minería, en el proceso de limpieza y separación de minerales.

III.- VULNERABILIDAD DEL TERRITORIO NACIONAL

El estado de la vulnerabilidad en Cuba se ha reducido considerablemente en las últimas tres décadas. Las causas principales son las siguientes:

- La creación de un sistema de medidas para la protección de la población, la economía y el medio ambiente contra los efectos de los fenómenos potencialmente destructivos.
- La incorporación de medidas preventivas y de mitigación de desastres en el proceso de planificación del desarrollo y de las inversiones.
- El desarrollo de un cuerpo legislativo para el uso de la tierra, ordenación de las aguas, los bosques y las prácticas de construcción.
- Realización de medidas estructurales tales como: la construcción de embalses para asegurar el consumo de agua a la población, su uso en la industria y la agricultura y con carácter regulador de avenidas súbitas.
- La creación y el desarrollo ulterior de sistemas de vigilancia y alerta a los principales peligros que inciden en el país, así como el fortalecimiento de las instituciones científicas.
- El mejoramiento de las condiciones de vida de la población en general y de los indicadores sociales y de salud.

Sin embargo, en las propias características físico-geográficas y socio-económicas descritas anteriormente, se encuentran las causas de la vulnerabilidad actual de la población.

Se entiende por vulnerabilidad al grado de pérdida de un elemento o conjunto de elementos expuestos a un peligro de una magnitud determinada.

Vulnerabilidad de los asentamientos poblacionales por peligros meteorológicos.

El 100 por 100 del territorio nacional se encuentra potencialmente expuesta a los fenómenos meteorológicos. Como consecuencia de los factores destructivos de estos eventos (vientos, precipitaciones y penetración del mar),

así como por la ubicación de los asentamientos humanos, y las características constructivas de los mismos, se consideran vulnerables:

- Por rupturas de presas: 920 000 personas, que representan el 9 por 100 de la población total.
- Por derrumbe: 644 000 personas, que representan el 6 por 100 de la población total.
- Por inundación: 538 000 personas, que representan el 5 por 100 de la población total.
- Por penetración del mar:

En Cuba existen 232 asentamientos humanos que están a menos de 5 km de la costa y en elevaciones menores de 5 m sobre el nivel del mar. De ese total 63 se clasifican como urbanos y 169 como rurales; 20 de ellos son importantes centros portuarios, industriales. Es de significar que 13 de las 32 ciudades más importantes del país con poblaciones superiores a 20 mil habitantes se consideran costeras, entre ellas la capital del país y Santiago de Cuba.

El 30 por cien de estos asentamientos han recibido los embates de las penetraciones del mar y el 68 por cien están total o parcialmente situados en alturas inferiores a un metro sobre el nivel medio del mar.

Desde 1990, motivados por la sucesión de fenómenos atmosféricos que producen penetración del mar en las zonas bajas costeras, el estado de vulnerabilidad de los asentamientos poblacionales existentes y otros que han surgido como consecuencia del desarrollo del país, así como, teniendo en cuenta los pronósticos de cambios climáticos que predicen una elevación de los niveles medios del mar, se han intensificado los estudios y la elaboración del mapa de riesgo por inundaciones costeras para el territorio nacional. Con el apoyo financiero del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo se está ejecutando el proyecto CUB/94/003, para el perfeccionamiento de los métodos de pronóstico, prevención, preparación, sistema de comunicaciones y de información sobre este tipo de catástrofe.

Vulnerabilidad de los asentamientos humanos por fenómenos geológicos (sismos y deslizamientos de tierra)

En un dos cuartas partes del territorio nacional, es de esperar sismos con intensidades entre VI y IX grados en la escala MSK de 1978. En este territorio residen unos 4 500 000 personas, el 40 % aproximadamente de la población cubana. Se considera, teniendo en cuenta la ubicación de la infraestructura (viviendas, escuelas, empresas y otras) en zonas de peligro sísmico, el estado de la misma, así como otros factores como son su diseño sismoresistente que la población vulnerable es de 471 000.

En los últimos 455 años, el total de movimientos telúricos de trascendencia económica fue de 60. de ellos, 5 han afectado considerablemente la provincia de Santiago de Cuba, dos de ellos a su Ciudad.

Otras evaluaciones de vulnerabilidad se realizan para peligros de menor escala, pero con un significado a nivel local.

Tal es el caso de las áreas expuestas a deslizamientos de tierra en las cuales residen unas 60 mil personas (0.55 por 100), de ellas el 75 por 100 (45 000) se encuentran en áreas muy peligrosas (zonas montañosas donde la causa del deslizamiento tiene su origen en fenómenos sismológicos o meteorológicos extremos).

Vulnerabilidad de los asentamientos humanos por peligro sanitario (biológico)

Teniendo en cuenta el posible surgimiento de una epidemia, se considera que entre los humanos, la población vulnerable en ningún momento sobrepasa el 10 por 100 de los ciudadanos de una localidad.

Sobre la base del sistema de salud existente en el país, los sistemas de vigilancia y de alerta epidemiológicos, apoyados técnica y financieramente por la Oficina Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, así como los planes de reducción (prevención y preparación), se espera que de surgir un brote epidémico, sea por un ente para el cual no existen medios de inmunización o erradicación rápida o por un ente desconocido. Se considera para el país como una epidemia extremadamente contagiosa, una incidencia del 2 por 100 (218 000 habitantes) y de menor peligrosidad una incidencia del 0.9 por 100.(98 100).

Vulnerabilidad de los asentamientos humanos por peligro tecnológico.

Dentro del millón 740 mil personas expuestas a los productos tóxicos industriales ya sea por su producción, almacenamiento y transportación, se encuentran con un nivel de protección adecuado, los trabajadores de las industrias con peligro químico y la población residente en las inmediaciones.

Esta protección se refiere a sistemas de vigilancias y alarma, medios individuales de protección (máscaras en particular) y los correspondientes planes de reducción de los desastres (prevención y preparación).

En todo el territorio nacional se encuentran vulnerables unas 250 mil personas (2.29 por 100), significando que las mismas no pueden ser afectadas simultáneamente y que los riesgos se limitan a afecciones secundarias de la salud.

VI. ACCIONES PREVISTAS PARA REDUCIR EL ESTADO DE LA VULNERABILIDAD.

El sistema nacional de Defensa Civil, a través de su Estado Mayor ha trazado una política para el período 1995-1999 con la finalidad de reducir los efectos de los fenómenos potencialmente destructivos. Entre sus metas, en correspondencia con el Plan de Acción del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN), aprobado en la Conferencia Mundial para la Reducción de los Desastres Naturales celebrada en Yokohama, Japón, el pasado año, se encuentran:

- Fortalecer y desarrollar los recursos humanos y la capacidad institucional (logística) de manejo de desastres, fomentando la movilización constante de recursos, mediante la formulación de proyectos, (proyectos de cooperación técnica) la participación de las Agencias del Sistema de Naciones Unidas, de las Organizaciones no Gubernamentales y del sector privado (empresas mixtas, firmas extranjeras acreditadas en el país y otras.)

- Elaborar un plan nacional de reducción de desastres, que incluya la continuidad y desarrollo del Programa Científico Técnico de la Defensa Civil (programa de investigaciones multidiciplinarias de reducción de los desastres), el perfeccionamiento del Plan de Medidas para Casos de Desastres (planes de emergencias y respuestas a diferentes niveles), perfeccionamiento y ampliación a otros peligros de los programas de capacitación y educación.

- Adoptar y desarrollar políticas y mecanismos de ejecución y control, que garanticen la incorporación de medidas preventivas y de mitigación en el proceso de planificación del desarrollo y de las inversiones.

- Fortalecer y desarrollar el Centro de Documentación y Referencia de la Defensa Civil de carácter nacional, mediante la cooperación internacional en particular de las Agencias de Naciones Unidas y los vínculos con otras instituciones regionales e internacionales.

- Elaborar un amplio programa de actividades científicas encaminadas a continuar la coordinación intersectorial y el desarrollo del enfoque multidisciplinario del manejo de los desastres, así como permitir el intercambio de experiencias con la comunidad científica internacional.

- Lograr la incorporación del país a los sistemas de alerta a nivel regional y mundial, así como fortalecer y desarrollar los sistemas de vigilancia, alerta temprana y aviso, de fenómenos hidrometeorológicos, sismológicos y epidemiológico, principalmente.