



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

RESERVADA

DP/ID/SER.B/549
27 de octubre de 1986

ESPAÑOL
Original: INGLES

MISION DE ASESORAMIENTO SOBRE MEDIDAS DE PROTECCION Y SEGURIDAD
EN EDIFICIOS DAÑADOS POR TERREMOTOS Y OTROS DESASTRES

SI/MEX/86/801/11-52

MEXICO

Informe final

Preparado para el Gobierno de México por la Organización de las Naciones
Unidas para el Desarrollo Industrial, como organismo de ejecución
del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Basado en la labor de un equipo de tres consultores del
Organismo Danés de Protección Civil y Planificación
de Situaciones de Emergencia

Oficial de apoyo directo: B. Der Petrossian, Subdivisión de
Industrias Químicas

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
Viena

RESUMEN

El proyecto "Misión de asesoramiento sobre medidas de protección y seguridad en edificios dañados por terremotos y otros desastres" (SI/MEX/86/801), para el cual la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) actúa como organismo de ejecución en representación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), estuvo a cargo de un equipo de tres consultores del Organismo Danés de Protección Civil, Civilforsvarsstyrelsen, del 2 al 10 de abril de 1986.

El objetivo fue asesorar al Gobierno de México para que éste pudiera aumentar su capacidad de ayuda en casos de desastres, especialmente en lo que se refiere a las medidas de seguridad que deben adoptarse en los edificios industriales. El proyecto preveía asimismo que tres especialistas mexicanos viajarían posteriormente a Dinamarca para conocer el funcionamiento de la organización de la protección civil en ese país.

INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	6
RECOMENDACIONES	8

Capítulo

I. LA PROTECCION CIVIL EN MEXICO	12
II. PROCEDIMIENTOS EN CASOS DE ACCIDENTES	16
III. INSPECCION DE LAS RUINAS CAUSADAS POR EL TERREMOTO	17
A. Formas de derrumbe y labor de salvamento	17
B. Visita a la principal estación de bomberos	18
IV. LA PROTECCION CIVIL EN DINAMARCA	19
V. CONCLUSION - COOPERACION FUTURA	21

Anexos

I. Programa provisional para una visita de invitados mexicanos a Dinamarca del 14 al 25 de julio de 1986	23
II. Enlaces	25

INTRODUCCION

Un equipo de tres consultores del Organismo Danés de Protección Civil, Civilforsvarsstyrelsen (Organismo Danés de Protección Civil y Planificación de Situaciones de Emergencia), Copenhague, visitó la ciudad de México del 2 al 10 de abril de 1986 en el marco del proyecto "Misión de asesoramiento sobre medidas de protección y seguridad en edificios dañados por terremotos y otros desastres" (SI/MEX/86/801), para el cual la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) actúa como organismo de ejecución en representación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con objeto de evaluar la capacidad de protección y las operaciones de salvamento en México.

En el camino del aeropuerto a la ciudad podían apreciarse los daños ocasionados por el fuerte terremoto que afectó a México a las 07 horas del 20 de septiembre de 1985, a pesar de que se habían demolido muchos edificios dañados.

El general Salvador M. Bravo y Magaña, Director del Sistema de Protección y Restablecimiento del Distrito Federal (SIPROR), que sólo conocía el español, y el profesor Ovsei Gelman, de la Universidad de México, un experto en cuestiones de protección civil, que hablaba también inglés, organizaron el programa de la misión, y se acordó que si bien los representantes de los organismos nacionales no asistirían a las reuniones, se invitaría al personal de la Secretaría de Gobernación, encargado de las organizaciones de planificación y ayuda de México.

Se puso de relieve la solidaridad mostrada por los mexicanos, que se ayudaron mutuamente en la difícil situación creada por el terremoto del 20 de septiembre de 1985, y se dijo que el hecho de que éste se produjese a las siete de la mañana explica el número relativamente pequeño de pérdidas humanas puesto que los edificios gubernamentales, las oficinas, las escuelas, etc. estaban casi desiertas a esa hora.

Se proyectó una cinta video filmada por un funcionario del SIPROR que mostró en qué forma se desarrollaron los trabajos de salvamento y la ineficacia de muchos esfuerzos en esta situación.

La liberación de las personas atrapadas entre las ruinas se realizó de manera inapropiada: los bomberos se dedicaban a extinguir pequeños incendios, y las secuencias mostraban al personal de la policía y del ejército desempeñando sólo funciones de vigilancia.

Se hizo uso intensivo de excavadoras, pero no en los edificios donde había supervivientes, y era interesante observar que si bien en algunas zonas la destrucción de los edificios era total, en otras se habían derrumbado casas que estaban junto a otras que no habían sufrido daños.

Era evidente que la parte vieja de la ciudad, donde las casas están fabricadas con ladrillos, no había sufrido daños, mientras que en las zonas destruidas había edificios de hormigón armado. Esos edificios habían sido construidos en los años 60 y 70 y la película mostró que los suelos se habían hundido de tal forma que el hormigón se había desprendido de las armaduras de acero, que permanecieron intactas, hecho que se comprobó posteriormente. En opinión del equipo, la calidad del hormigón era mala en esos casos.

La película mostró también a un grupo de europeos que había tratado de encontrar personas en las ruinas con la ayuda de perros de salvamento, pero frente a la ingente tarea que debía realizarse sus esfuerzos sirvieron de poco.

Se informó al equipo que el suministro de agua fue interrumpido después del terremoto como consecuencia de la destrucción de la planta depuradora principal, y que otros sistemas habían quedado paralizados debido a la interrupción de la energía eléctrica. Los contratistas facilitaron el equipo utilizado para los trabajos de remoción de escombros en los primeros días, y los propietarios de edificios tuvieron que organizar por su cuenta las labores de salvamento. Se asignó un ingeniero o arquitecto a cada edificio en ruinas para que dirigiera a los voluntarios en los trabajos de salvamento con objeto de reducir al mínimo los riesgos que corrían.

Finalmente, en una reunión celebrada en la Embajada Real danesa, el Embajador de Dinamarca Excmo. Sr. P.B. Søndergaard, hizo una reseña general de la situación política en México para el equipo de la misión.

RECOMENDACIONES

En cuanto a las recomendaciones que figuran a continuación, los consultores desearían expresar las siguientes reservas. El informe se preparó únicamente sobre la base de la información recogida durante una visita de una semana a la Ciudad de México. Los consultores no pudieron conocer directamente las condiciones de cada uno de los estados o comunidades, la breve duración de la visita no les permitió seguir haciendo investigaciones al respecto.

Desean asimismo subrayar que tienen un conocimiento sumamente limitado de la situación existente en México lo que se aplica al sistema político, al movimiento sindical y a los demás órganos que tienen algo que hacer con estos problemas. Las recomendaciones sólo deberán considerarse definitivas después de estudiarlas detenidamente con las autoridades competentes. Debe asimismo tenerse en cuenta que para hacer las recomendaciones, los consultores se basaron en que, a su conocimiento, no existía un verdadero servicio de socorro. Si bien ulteriormente se les informó que el cuerpo de bomberos de la ciudad de México había realizado algunas operaciones de salvamento, según los consultores es poco lo que puede hacerse a este respecto con el equipo que pudieron apreciar.

A. El mecanismo de mando

1. Debe establecerse un mecanismo de mando encargado de coordinar todos los servicios necesarios en casos de desastres, es decir:

- a) Lucha contra incendios;
- b) Servicio de salvamento y primeros auxilios;
- c) Transporte de las víctimas (ambulancias);
- d) Atención de las víctimas (hospitales);
- e) Atención de las personas sin hogar (alojamiento y alimentación);
- f) Mantenimiento de la ley y el orden (policía).

Deberá establecerse una red de comunicaciones para garantizar la eficacia de ese mecanismo.

2. Este mecanismo dependerá de las unidades administrativas locales y deberá estar organizado del siguiente modo:

- a) Al nivel nacional (bajo la jurisdicción de la Secretaría Federal de Gobernación);
- b) Al nivel de los estados, incluido el Distrito Federal, es decir, la Ciudad de México (bajo la jurisdicción de las Secretarías de Gobernación de los estados y del Distrito Federal);
- c) Al nivel de la comunidad (bajo la jurisdicción del alcalde);

Es importante que, como en Dinamarca, las organizaciones encargadas de auxiliar a la gente después de un desastre dependan de autoridades civiles.

3. El mecanismo de mando deberá contar con el personal necesario en condiciones normales, pero con la posibilidad de aumentar los efectivos en casos de accidentes de gran magnitud que requieran operaciones prolongadas.

Para ello puede designarse a funcionarios de dependencias administrativas afines o a personas que formen parte de empresas comerciales, es decir, que no dependan de las autoridades públicas. Sin embargo, todos los que participen en este mecanismo deberán estar debidamente capacitados y su formación se actualizará constantemente.

B. Establecimiento de un servicio de salvamento

4. Se recomienda crear un servicio de salvamento propiamente dicho, además del actual cuerpo de bomberos, al que deberá dotarse del equipo necesario para hacer frente a las situaciones cotidianas (situación normal), es decir, que será necesario completar el material que posee actualmente y ponerlo al servicio de bomberos bien capacitados.

5. Cuando se trate de operaciones de salvamento muy importantes, cada comunidad deberá estar en condiciones de incrementar sus servicios de salvamento y de otro tipo, recurriendo al equipo que se tenga en reserva y utilizando más personal. Sin embargo, por razones socioeconómicas los servicios de la comunidad no deberán estar concebidos para hacer frente a casos extremos. El servicio de salvamento debe ser capaz de prestar apoyo al cuerpo de bomberos en las operaciones muy importantes. Podría organizarse en forma de unidades de autoprotección situadas en zonas residenciales o industriales, y su personal estar formado por voluntarios de la zona o la fábrica.

6. Al nivel de cada estado deberá disponerse de unidades móviles, que puedan utilizarse en caso de daños muy importantes. Las unidades pueden organizarse conjuntamente con los servicios de formación (véase 9 infra), y una evaluación de las circunstancias permitirá determinar si conviene colocarlas bajo la dependencia del Gobierno Federal o de cada estado; debe insistirse, empero, en la coordinación minuciosa de todas las actividades, incluso en lo que se refiere a la uniformidad del material y los horarios de capacitación, pues con ello se facilitarán las operaciones en una zona afectada.

C. Contratación de personal

7. Las autoridades que se ocupen de las tareas cotidianas deberán, en la medida de lo posible, contratar personal dirigente. En caso de accidentes de grandes proporciones, deberá recurrirse a una reserva, especialmente si las operaciones son prolongadas. Estos dirigentes deberán reunir diferentes condiciones, según su nivel de actividad, y la formación tendrá que atender a estas diversas necesidades.

8. Las tareas manuales exigen la intervención de muchas personas. El trabajo de todos los días debe estar a cargo de personas empleadas por los diferentes servicios, por ejemplo, el cuerpo de bomberos y los servicios de ambulancias. El reclutamiento de personal para los accidentes de grandes proporciones y las tareas de socorro subsiguientes son un problema crucial. Después del terremoto ocurrido en la Ciudad de México en 1985, la mayor parte de las tareas de salvamento fueron realizadas por voluntarios, y las autoridades no participaron realmente en su organización. Es obvio que para conseguir personal debe aprovecharse este espíritu de abnegación. Sin embargo, es necesario crear mejores condiciones para el cumplimiento de estas tareas mediante la adquisición de equipo y capacitación proporcionando la formación necesaria.

9. La utilización de voluntarios plantea muchos interrogantes, entre ellos:

- ¿Puede reclutarse un número suficiente de personas?
- ¿Pueden estas personas dedicar tiempo suficiente a la capacitación?
- ¿Pueden participar en la preparación durante un período bastante prolongado que justifique los esfuerzos realizados?

Pese a ello, se recomienda incluir a voluntarios en los mecanismos que hacen posible cumplir tareas de salvamento coordinadas.

10. Si el principio de los voluntarios no es aplicable, se recomienda adoptar el modelo de la conscripción nacional, en el cual es mucho más fácil dar orientaciones. Si se adopta este criterio, el personal deberá reclutarse directamente, con prescindencia de las fuerzas armadas. Por último, existe una tercera posibilidad, el modelo danés, que combina los dos principios anteriores.

D. Formación y educación

11. Se recomienda asimismo organizar un curso gradual de formación de dirigentes, pero es importante que este personal superior esté familiarizado no solamente con las características de la construcción y las formas típicas de los derrumbes, sino también con la organización concreta de operaciones de salvamento. Se distribuyó material sobre la formación y educación de dirigentes durante la visita que realizaron los consultores a la ciudad de México en abril de 1986.

12. Debe establecerse un sistema de enseñanza destinado a dar formación al personal dirigente, que estaría administrado por el Gobierno Federal y, después de las conversaciones que se celebrarán con el Organismo Danés de Protección Civil, en Dinamarca podrían formarse los primeros dirigentes e instructores, que podrían a su vez encargarse de dar formación a sus futuros colegas en México.

13. En lo que se refiere a las tareas manuales deberá impartirse formación en los diferentes servicios. Sobre la base de un análisis concreto, parecería aconsejable dispensar una formación combinada dentro de los diferentes servicios, pues esto permitiría utilizar con flexibilidad los efectivos en diferentes operaciones. Naturalmente, los que intervengan en operaciones de salvamento deberán estar muy familiarizados con los métodos de salvamento, primeros auxilios, apuntalamiento de edificios y formas de levantar cargas; será preciso asimismo que tengan algunos conocimientos sobre la manera de combatir incendios.

14. Deberán crearse centros de formación para trabajadores manuales, que están también dotados de instalaciones para ejercicios; deberán estar dirigidos por el Gobierno Federal o por las autoridades de los estados. En este último caso, el Gobierno Federal deberá establecer un órgano encargado de coordinar las actividades de capacitación. Sería conveniente asignar unidades móviles a los centros de formación, que reforzarían a las fuerzas locales en casos de accidentes de gran magnitud. Los aprendices pueden igualmente participar en el programa de preparación propiamente dicho.

E. Equipo

15. El personal directivo superior debe disponer de centros de mando dotados de los equipos de comunicaciones necesarios, además de informaciones estadísticas. Este tipo de centro deberá establecerse al nivel federal, de los estados y de las comunidades.

16. Deberá adquirirse y almacenarse el equipo necesario para cada uno de los servicios. Es fundamental que dicho equipo sea sencillo y fácil de transportar; sencillo, porque lo utilizarán personas que no suelen realizar tareas de protección civil, y fácil de transportar, porque habrá que llevarlo a zonas a las que a menudo los vehículos no tienen acceso.

17. Se establecerán directrices que describan las operaciones necesarias en las zonas afectadas (principios tácticos), y se adquirirán manuales y libros de texto. El Organismo Danés de Protección Civil puede facilitar las publicaciones pertinentes.

F. Cooperación ulterior

18. Estas recomendaciones se discutirán con los representantes de México que piensan visitar Dinamarca en octubre de 1986. El Organismo Danés de Protección Civil prestará asesoramiento detallado al respecto.

I. LA PROTECCION CIVIL EN MEXICO

El General Salvador M. Bravo y Magaña y los miembros de su personal explicaron a la misión la estructura orgánica de la protección civil en la Ciudad de México. Se señaló que había sido creada sólo después del terremoto, pese a que desde 1974 existía un sistema oficial de protección de la población. Hasta esa época, la policía y las fuerzas armadas se habían hecho cargo de esa tarea.

En 1980 las autoridades de la ciudad establecieron el Sistema de Protección y Restablecimiento del Distrito Federal (SIPROR), sistema encargado de organizar la defensa de la población en caso de accidentes en la Ciudad de México. Este organismo toma medidas preventivas y correctivas y en la actualidad depende del ayuntamiento.

Si bien, en un principio, ese organismo cumplía sólo una función de planificación, más tarde, como consecuencia del terremoto, se le dieron atribuciones ejecutivas. Sin embargo, le resultó difícil seguir el ritmo del crecimiento de las necesidades, debido al fuerte incremento de la población y al elevado índice de vulnerabilidad de la ciudad. Con frecuencia las lluvias causaban inundaciones y había problemas de abastecimiento de agua. Además, los edificios de la Ciudad de México -por lo menos los construidos sobre el fondo de antiguos lagos- se hundían a razón de unos milímetros por año. Había también un elevado índice de contaminación; a veces la basura de las casas se arrojaba directamente a la calle y había un promedio anual de 29.000 incendios, muchos de los cuales causaban explosiones.

Hay grandes zonas industriales en el centro de la ciudad, incluso la industria petroquímica con sus propias refinerías. En la actualidad se está tratando de instalar estas industrias fuera de los límites de la ciudad, pero se trata de un proceso difícil. El aeropuerto internacional de la Ciudad de México, situado igualmente en el centro de la ciudad, plantea también problemas de seguridad.

El SIPROR está dirigido por el Presidente de la República, secundado por el alcalde y sus funcionarios superiores; en el siguiente nivel hay un comité de coordinación compuesto, entre otras personas, por el General Salvador M. Bravo y Magaña y miembros de su personal. Este comité de coordinación consta de dos subcomités, uno encargado de realizar estudios y planificar, recopilar informaciones y datos, preparar estadísticas y planes de educación y formación; el otro (subcomité ejecutivo) se ocupa de la coordinación entre los organismos ejecutivos, de establecer listas de equipos y otros recursos, entre ellos los albergues para alojar a sobrevivientes, y de verificar la capacidad de los hospitales. Por último, el comité de coordinación cuenta con un organismo administrativo.

Todos los ayuntamientos de México tienen organizaciones similares coordinadas en todo el país por la Secretaría de Gobernación. En cada municipalidad, el alcalde dirige este organismo, asistido por una subdelegación que mantiene relaciones directas con el SIPROR para recibir asesoramiento y orientación profesional. Existe asimismo otro comité dependiente de la subdelegación que coordina las medidas de protección de la población; por debajo de este comité hay otros dos subcomités, uno encargado de la planificación y otro de la ejecución.

Hasta el momento el SIPROR ha prestado servicios de asesoramiento en relación con la catástrofe causada por el gas en San Juan, la interrupción del suministro de agua y las inundaciones de la Ciudad de México. Se prevé

reforzar sus atribuciones para que pueda adoptar medidas cuando se producen accidentes. Se hizo hincapié además en que la legislación en que se basa el trabajo prevé no sólo medidas preventivas y correctivas, sino también programas de reconstrucción.

Con la ayuda de un gran plano de la Ciudad de México, se mostró a los consultores cómo se había tratado de aprovechar la experiencia adquirida a raíz del terremoto. Era evidente que la catástrofe había afectado una zona del centro de la ciudad, pero al parecer los efectos en otras zonas dependía del tipo de subsuelo en que se había construido la ciudad. Los sectores más afectados eran aquellos con edificios construidos sobre el antiguo fondo del lago.

Se ha comenzado a recopilar la información pertinente y se está estableciendo un sistema de elaboración de datos, dándose máxima importancia a su fiabilidad y exactitud. El acopio de datos se basa en las informaciones aportadas por el público en general, por otras oficinas públicas, por hospitales, organizaciones dedicadas a problemas de supervivencia y autoridades encargadas del medio ambiente. Esta información se utilizará más tarde en las actividades de planificación.

La labor de la Secretaría de Gobernación se desarrolla en tres etapas. La primera comenzó en octubre de 1985, fecha en que se estableció una comisión nacional para empezar la reconstrucción de la Ciudad de México después del terremoto. Sin embargo, esta comisión se encarga también de la planificación necesaria para hacer frente a cualquier catástrofe futura, actividad en que puede participar toda la población. Con este antecedente, se harán estudios para fundar una verdadera organización que tendría los objetivos siguientes:

- Prever los riesgos.
- Preparar un programa de seguridad para la población.
- Consultar a las partes interesadas.
- Mantener la coordinación entre los diversos niveles administrativos.
- Mantener un sistema de protección civil de alcance nacional.

La comisión nacional dispone de una secretaría técnica que coordina las actividades encaminadas a lograr estos objetivos. Se han formado algunos subcomités que deberán ocuparse de hacer investigaciones en materia de protección civil, precisar los riesgos más graves, hacer participar a la población en esta tarea, presentar propuestas sobre educación y formación, abordar los aspectos jurídicos, y encargarse de la planificación y ejecución de los trabajos vinculados con accidentes. El subcomité creado últimamente debía encargarse de la integración en los diversos niveles de los estados y los municipios. En la constitución de la comisión nacional figura un mandato gubernamental para establecer un sistema de protección de la población. Existe asimismo un sistema conocido como Sistema de planificación democrática nacional, y el trabajo en materia de protección civil se realiza dentro de este sistema. Se estima que la primera fase ha terminado y que comienza ahora la construcción de un sistema. Esta etapa se ha conocido como la fase de planificación y formulación de conceptos.

La segunda etapa incluye la labor de organización y planificación. Se ha invitado a participar en esta fase a todas las autoridades públicas y comerciales así como al "sector social". Este sector abarca a la población en su conjunto, incluidos los funcionarios públicos menos remunerados y los

obreros industriales. Las organizaciones que se crean de este modo pueden cooperar sobre las mismas bases con otros organismos que se ocupan de estos asuntos. La Secretaría de Gobernación preparará algunos programas y manuales que ofrecerán directrices generales y específicas.

Es igualmente necesario disponer de resúmenes de los recursos, cualitativos y cuantitativos, válidos para todo el país. El objeto es prevenir las catástrofes, proteger vidas y garantizar la continuidad del estilo de vida mexicano. Se distingue aquí entre medidas preventivas y medidas correctivas. Las primeras se refieren a cuestiones administrativas o algunas de orden material, y están encaminadas a introducir algunas normas que rijan toda acción futura. Se parte del aspecto geológico del país, la estructura de los servicios sanitarios y las "estructuras sociales".

Las medidas correctivas incluyen lo siguiente: sistemas de alarma, evacuación, planificación, coordinación de las actividades, seguridad, salvamento, asuntos de orden material, cuestiones sanitarias, asuntos logísticos y "comunicación social". La Secretaría de Gobernación trata de racionalizar estos sectores para que todas las partes interesadas reaccionen adecuadamente ante una situación determinada.

Por último, la Secretaría de Gobernación desea crear cierto número de funciones de apoyo de la planificación, la coordinación, etc., entre ellas, la construcción de instalaciones apropiadas para la protección civil.

Una Ley de planificación general autoriza al Presidente a actuar como coordinador de los diversos niveles de la sociedad mexicana, a saber, el propio Estado Federal, los gobiernos de cada uno de los estados y las municipalidades. Se han dado al Presidente estas atribuciones para velar por el desarrollo uniforme del país.

Por consiguiente, la Secretaría de Gobernación considera que puede tomar la iniciativa para que cada uno de los estados y las municipalidades suscriban acuerdos sobre los programas de desarrollo que han de introducirse. Desea también proponer acuerdos entre particulares y personas que trabajen en el sector privado, esperando de este modo constituir grupos de voluntarios que se encarguen de algunas de las tareas. En el ámbito municipal, los consejos locales procurarán encontrar soluciones basadas principalmente en el trabajo de voluntarios. El empeño que mostraron con ocasión del terremoto hace pensar que este esfuerzo dará buenos resultados.

Se está tratando de estudiar e introducir una nueva legislación sobre protección civil, y está previsto establecer centros de estudios que realicen investigaciones científicas y establezcan así una sólida base para organizar y desarrollar el sistema de protección civil. Estos centros buscarán también la colaboración de empresas privadas, las universidades, etc.

Se está estudiando actualmente la constitución de un fondo para financiar el proyecto, con dinero del Gobierno, la industria y los particulares. Se estudiará asimismo la posibilidad de utilizar el sistema de seguros con fines de financiación, pues en la actualidad no se suele, por ejemplo, asegurar las viviendas o los vehículos motorizados.

La Secretaría examinará también la posibilidad de fundar una escuela de protección civil para educar y capacitar a voluntarios y profesionales. Está previsto asimismo organizar a los voluntarios con un criterio geográfico en los estados, las municipalidades e incluso las pequeñas aldeas. Se tratará

también de organizarlos con arreglo a un criterio profesional, por ejemplo, médicos y enfermeras, y según los lugares de trabajo, es decir, hospitales, policía y empresas industriales. Se pretende asimismo crear un servicio de salvamento.

La Secretaría de Gobernación espera alcanzar algunos resultados para fines de 1986, entre ellos algunas modificaciones en la estructura de los servicios públicos, la estandarización dentro de los diversos sectores y arreglos entre los diversos componentes con fines de cooperación, preparación de planes de acción y resúmenes de los recursos disponibles.

La tercera etapa es de carácter ejecutivo y según lo previsto debe comenzar en enero de 1987. Los programas ya planificados se aplicarán en ese momento.

Mientras tanto, se está trabajando en un programa transitorio para facilitar la coordinación de las actividades en caso de producirse una catástrofe grave, por ejemplo, un nuevo terremoto. Este es el objetivo primordial que se ha fijado la Secretaría de Gobernación, en sus esfuerzos por satisfacer las expectativas de la población en lo que se refiere a las medidas que se tomarían en caso de catástrofes.

II. PROCEDIMIENTOS EN CASOS DE ACCIDENTES

Los procedimientos utilizados en la Ciudad de México en caso de accidente se determinan en función de la recopilación de datos, que sirve de base para ejecutar cualquier programa que se tenga previsto utilizar y, en particular, para que las autoridades tomen decisiones. En la actualidad, los datos reunidos con ocasión de accidentes ocurridos en el pasado están almacenados en una computadora, de forma que, ante una situación dada, es posible presentar a las autoridades políticas varias posibilidades de acción. La coordinación de diversas medidas está a cargo de un comité que desempeña varias funciones de apoyo en el proceso de adopción de decisiones. Se ha propuesto establecer un sistema de mando que cuente, entre otras cosas, con un centro de control desde el cual se podrá supervisar las acciones emprendidas en caso de accidente. El centro de control estará situado cerca de las oficinas del SIPROR y desde allí se supervisarán las salidas con diversos tipos de vehículos. En caso necesario, una persona autorizada acompañará cada salida con una lista de los recursos que pueden utilizarse. El procedimiento en caso de accidente comprende las etapas siguientes:

1. Se recibe una señal de alarma.
2. Se verifica su exactitud.
3. Se procura determinar cuál es la zona afectada.
4. Se informa a los encargados de tomar las decisiones pertinentes.
5. Se toma una decisión de intervención.
6. Se envía a miembros del comité de coordinación a la zona de operaciones para que obtengan informaciones, que se transmitirán a continuación al centro de control.
7. Una vez que la situación haya vuelto a la normalidad, se preparará un informe de evaluación con miras a desarrollar el sistema de protección de la población.

El SIPROR no tiene personal propio, pero está previsto que coordine los esfuerzos que realicen la Cruz Roja, la policía, el cuerpo de bomberos y los voluntarios.

También hay planes para establecer algún tipo de unidad de protección por manzanas a fin de que las fuerzas voluntarias con que se cuente después de un terremoto puedan organizarse de manera que en todo momento haya alguien in situ que pueda comenzar a trabajar si efectivamente se produce un accidente. Sin embargo, no está previsto proporcionar equipo a esas unidades de protección.

III. INSPECCION DE LAS RUINAS CAUSADAS POR EL TERREMOTO

Durante una visita con gufa a las ruinas causadas por el terremoto, los consultores pudieron comprobar que había operarios trabajando intensivamente en la demolición o reparación de los múltiples edificios que habían sufrido destrozos. Muchos habían sido ya demolidos, mientras que en otros casos se habían eliminado varios pisos o sectores de los edificios. Al parecer, el propósito era reparar los edificios restantes, pese a que sus estructuras básicas también habían sufrido graves daños.

Al departamento técnico de la municipalidad de la Ciudad de México se le había asignado la tarea de inspeccionar todos los edificios dañados de más de cuatro pisos con el propósito de determinar cuáles podían ser reparados y cuáles había que demoler.

Varios miles de edificios dañados habían sido ya inspeccionados; de éstos, unos 500 tenían que ser demolidos y otros 800 habían sufrido daños de tal gravedad que era necesario que las autoridades aprobaran los trabajos de reconstrucción requeridos. Unos 7.000 edificios sólo sufrieron daños menores y se permitió que los dueños realizaran las reparaciones por cuenta propia sin necesidad de otra autorización.

La primera impresión de los consultores fue de que había una gran incertidumbre a nivel técnico con respecto a las normas que sería necesario implantar para garantizar la seguridad de los edificios nuevos y antiguos en caso de terremoto; esa incertidumbre se aplicaba también a las consecuencias de cualquier terremoto que pudiera producirse de nuevo en la Ciudad de México.

A. Formas de derrumbe y labor de salvamento

Los edificios que sufrieron daños de mayor gravedad fueron los de hormigón armado en los que el hormigón que rodea las estructuras de acero se había desprendido, lo que produjo la caída de las columnas y el derrumbe de los muros secundarios.

Hubo tres tipos de derrumbe, a menudo en un mismo edificio, que revistieron la forma de:

- Derrumbe vertical.
- Derrumbe oblicuo.
- Derrumbe en V.

Se observó que en la mayoría de los edificios examinados por los consultores había muchas cavidades horizontales, lo que hacía posible penetrar horizontalmente hacia una persona que se encontrase atrapada en las ruinas. Todo indicaba que esas cavidades ofrecían buenas posibilidades de llegar a una persona que pudiera encontrarse atrapada, y era preferible trabajar de ese modo que hacerlo desde la parte superior hacia abajo (la experiencia ha demostrado que la propagación horizontal del sonido es cinco veces mayor que la vertical). Es inevitable llegar a la conclusión de que un servicio de salvamento bien organizado, bien implantado, bien dirigido y eficaz, habría permitido rescatar a un gran número de heridos y de personas ilesas que habían quedado atrapadas.

B. Visita a la principal estación de bomberos

Durante su visita a la principal estación de bomberos, se informó a los consultores de que tenía 48 bomberos de servicio en todo momento, y que había otras seis estaciones en la Ciudad de México, cada una de ellas con 28 bomberos, lo que representaba una estación por cada dos o tres millones de habitantes. En comparación, en Nueva York, que tiene una población de ocho millones de habitantes, hay 200 estaciones de bomberos (una estación por cada 40.000 habitantes). Copenhague, con una población de 1,5 millones de habitantes, cuenta con 16 estaciones de bomberos (una por cada 93.700 habitantes).

El centro de alarma consistía tan sólo de siete teléfonos.

IV. LA PROTECCION CIVIL EN DINAMARCA

Los consultores suministraron la siguiente información sobre el sistema de protección civil en Dinamarca:

- Se señaló que el Civilforsvarsstyrelsen no es una organización militar; en Dinamarca se aplica el concepto de defensa total, de manera que, en caso de desastre, se utilizarán todos los medios disponibles para garantizar que el país pueda seguir funcionando.
- Se reseñaron los objetivos que persigue la Ley Danesa de Protección Civil, haciéndose hincapié en el hecho de que en Dinamarca la guerra se considera como uno de los desastres que podrían afectar al país, pero que, con todo, se utiliza el mismo mecanismo cuando ocurren otros desastres. Dado que en México no se parte del supuesto de que es necesario hacer planes para el posible estallido de una guerra, se dedicó bastante tiempo a explicar el hecho de que el Civilforsvarsstyrelsen funciona en tiempos de paz.
- Medidas preventivas: alerta, evacuación, refugios e información.
- Medidas correctivas, con inclusión de fuerzas auxiliares, servicio de ambulancias y preparativos médicos y sanitarios.
- Medidas polivalentes, con inclusión de estructuras de mando y un servicio de señales.
- El sistema se encarga de coordinar la planificación para casos de emergencias de tipo civil.
- Proyección de la versión inglesa de una película titulada, "Also to-day", que trata de las obligaciones de la protección civil danesa en tiempos de paz.
- La estructura social danesa, la función del Gobierno, del Parlamento y las principales características del sistema legislativo. La policía y el cuerpo de bomberos dependen del Ministerio de Justicia, aunque en la práctica las autoridades que dirigen las brigadas de bomberos son los diferentes consejos locales. La defensa militar es de competencia del Ministerio de Defensa. Entre las funciones del Ministerio del Interior figura la adopción de medidas de preparación en materia de protección civil, médica y sanitaria, así como las autoridades locales. Se hizo un resumen de las medidas de protección en materia de protección civil de los diferentes ministerios encargados de la planificación en sus respectivas esferas de competencia y también en relación con cualquier accidente. Así, el Ministerio de Agricultura se encarga de planificar el abastecimiento de alimentos; el Ministerio de Energía se encarga, por ejemplo, del abastecimiento de petróleo; el Ministerio de Tránsito se encarga de los transportes, del mantenimiento de caminos, etc.
- Distribución de un folleto titulado "Civil Defence - What Is It?".
- Sobre la base del folleto se describieron las pautas de la organización danesa en tiempos de paz -la organización interna del Organismo Danés de Protección Civil y de Planificación de

Situaciones de Emergencia y la estructura de la protección civil en tiempos de paz y de guerra por regiones, así como la organización de las unidades móviles de protección civil.

- Resumen de los planes de emergencia para la protección civil.
- Resumen de los planes de movilización para la protección civil.
- Resumen de los procedimientos operacionales y de la forma en que se desarrollan las operaciones en las zonas afectadas, coordinación de las operaciones, e intercambio de información en varios niveles.
- Proyección de una película sobre protección civil titulada "COBRA", relativa a los deberes de la población en tiempos de guerra.
- Objetivos y tareas del servicio de salvamento.
- Estructura y procedimientos operacionales de los servicios de salvamento.
- Formación de oficiales para la prestación de servicios de salvamento y calificaciones y reseña de la formación que se da al personal de las unidades móviles de protección civil.
- Distribución de un folleto titulado "Introduction to the Rescue Service".
- Resumen de la estructura de los servicios de formación para trabajadores manuales, personal intermedio y de ejecución y para personal superior.
- Planes de estudio para las diversas categorías de personal.
- Material docente auxiliar.
- Métodos de formación.
- Ejercicios.
- Control y evaluación.
- Reseña de los programas de formación para extranjeros que participan en cursos organizados en Dinamarca.
- Distribución de un libro titulado "Proposal for Officer Training Courses. Training Areas at Training Centres. Hardened Buildings. Civil Defence Vehicles and Equipment. Chemical Laboratory Facilities. Exchange of Personnel". El libro contiene información sobre los servicios de formación que se podrían ofrecer a México utilizando algunos equipos disponibles en Dinamarca y sobre la posibilidad de establecer servicios de formación en diferentes esferas.

V. CONCLUSION - COOPERACION FUTURA

Es evidente que el SIPROR no tiene un servicio de salvamento propio y los consultores consideran que con un servicio de salvamento adecuado se hubiera podido salvar a muchas más personas que quedaron atrapadas en las ruinas. Los consultores, por lo tanto, creen tener razones bien fundadas al sostener que con un servicio de salvamento bien estructurado, bien organizado y de fácil funcionamiento se habrían salvado más vidas.

En situaciones similares se necesitaría lo siguiente:

- Un gran número de dirigentes capacitados con conocimientos en la construcción de edificios y sus formas características de derrumbamiento, junto con un conocimiento de los métodos más rápidos y más fáciles para localizar y rescatar a la gente de los edificios dañados.
- Mucha mano de obra, incluido personal voluntario, para trabajar en las ruinas, con capacidad para prestar primeros auxilios a los heridos y para realizar los trabajos más elementales de elevación y apuntalamiento al penetrar en el interior de los edificios derrumbados.
- Equipos de comunicación, vendas, otro material de primeros auxilios y herramientas para facilitar la entrada a los edificios derrumbados.

La actual planificación de un sistema de protección civil a nivel nacional, así como la protección civil del Distrito Federal, demuestran un cierto profesionalismo. Se hacen los análisis necesarios para establecer una base sólida y firme para tomar decisiones sobre las estructuras, los trabajos, etc. en la futura protección civil mexicana. Por decreto presidencial, de fecha 6 de mayo de 1986, se establecieron las bases de un sistema de protección civil nacional que se incorporará dentro del marco institucional existente, tanto a nivel federal como estatal. Al parecer, se ha establecido una base firme para los trabajos futuros.

Se sugirió que el paso siguiente debía ser una visita de una delegación mexicana a Dinamarca, que se realizaría a finales de julio de 1986 durante un ejercicio práctico importante que llevaría a cabo el cuerpo de protección civil.

La cooperación futura podría abarcar el intercambio de información, con inclusión de directivas y reglamentos, planes de capacitación y textos técnicos relativos a cuestiones tales como el adiestramiento de perros de salvamento.

Fundándose en la experiencia de los consultores y a título de ejemplo, la cooperación futura podría basarse en las siguientes pautas:

1. Una delegación mexicana visitaría Dinamarca en julio de 1986.
2. Las autoridades de protección civil danesa facilitarían información sobre el establecimiento de un sistema de formación de protección civil mexicana con las instalaciones necesarias, por ejemplo, campos de entrenamiento.
3. Las autoridades de protección civil danesa pondrían a disposición de las autoridades mexicanas manuales, libros de texto, planes de capacitación, etc. y éstas a su vez efectuarían sus propias traducciones.

4. Podría darse formación en Dinamarca a instructores mexicanos, y éstos podrían capacitar después a sus propios colegas en México.

5. El Organismo Danés de Protección Civil y Planificación de Situaciones de Emergencia daría orientaciones sobre la adquisición de equipos de protección civil.

6. Se organizarían seminarios conjuntos a intervalos convenidos en México o Dinamarca, a fin de reforzar el desarrollo de la protección civil mexicana.

Las autoridades de protección civil danesa tendrían mucho gusto en ayudar a los países que desearan aprovechar sus conocimientos en esta esfera. Sin embargo, las subvenciones con fines de protección civil son insuficientes para financiar la cooperación futura, y además es difícil para México encontrar los medios de financiar los gastos que entraña ese proyecto. Debe pedirse a la ONUDI que trate de encontrar la manera de aportar la financiación necesaria, que podría contribuir a salvar muchas vidas si en el futuro se produjera una nueva catástrofe en México.

Anexo I

PROGRAMA PROVISIONAL PARA UNA VISITA DE INVITADOS MEXICANOS
A DINAMARCA DEL 14 AL 25 DE JULIO DE 1986

- Domingo, 13 de julio: Llegada a Copenhague.
- Lunes, 14 de julio: Recepción e instrucciones generales.
Capacitación de los funcionarios del cuerpo de protección civil.
Programas externos de capacitación.
Presentación de manuales del servicio, libros de texto, etc., del cuerpo de protección civil.
Presentación de un ejercicio estratégico y operativo.
- Martes, 15 de julio: Breve información sobre el sistema de alerta de la protección civil.
Organización de las instalaciones de capacitación y ejercicios prácticos en los cuarteles de protección civil.
Visita al Centro de Control de St. Dyrehave.
- Miércoles, 16 de julio: Visita al departamento de equipos y reparaciones relacionados con la protección civil, Glostrup, incluida la inspección de los depósitos.
Visita a los departamentos de protección civil del Gran Copenhague; se informará brevemente a los visitantes sobre los servicios de evacuación y de alimentación, y sobre el personal voluntario.
- Jueves, 17 de julio: Visita al laboratorio analítico-químico de protección civil.
Información sobre el Organismo de Protección del Medio Ambiente.
Visita al Centro de Control, situado en el parque de Bernstorff Palace.
Reseña sobre las investigaciones acerca de los servicios de socorro en situaciones de catástrofe.
- Viernes, 18 de julio: Preparación para la protección civil en casos de emergencia y preparación hospitalaria.
Visita a la Asociación danesa de protección contra incendios.
- Sábado, 19 de julio: Visita turística de la ciudad de Copenhague y de Zelândia del Norte.
- Domingo, 20 de julio: Viaje a Jutlandia.
- Lunes, 21 de julio: Visita a los departamentos de protección civil local.
Reseña sobre la defensa civil local.
Presentación de los medios de protección de las instalaciones.
Visita al Centro de control.
Visita a los servicios locales de lucha contra incendios.
Visita al Centro de control de alertas.

- Martes, 22 de julio: Visita a la columna móvil de protección civil.
Reseña sobre la preparación en tiempo de paz.
Reseña sobre el adiestramiento de jefes de grupos y reclutas.
Presentación de vehículos y material.
Presentación sobre adiestramiento práctico en servicio de salvamento, etc.
- Miércoles, 23 de julio: Presentación de un ejercicio práctico (por la noche).
Visita a los recintos del servicio de comidas.
Visita a la sección de la base (durante el día).
Presentación de un ejercicio práctico (por la tarde).
- Jueves, 24 de julio: Viaje a Zelandia.
Presentación de un ejercicio de lucha contra la contaminación.
- Viernes, 25 de julio: Evaluación de la visita.

Anexo II

ENLACES

A. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Herbert May, Jefe
Subdirección de Desarrollo y Evaluación de Programas

Baris Der Petrossian
Oficial de desarrollo industrial
Dependencia de construcción y materiales de construcción

Niels Biering
Oficial de desarrollo industrial
Dependencia de construcción y materiales de construcción

B. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Silvia Aranda, Principal

Juan Ayza, Asesor Principal en Desarrollo Industrial

Eva Schubert, Oficial de Programa

C. Real Embajada de Dinamarca, México D.F.

Excmo. Sr. Embajador P.B. Søndergaard, K.O.D.

Erling B. Hansen, Agregado

Fritz Christiansen, Secretario

D. Funcionarios en México, D. F.

Secretaría de Gobernación

Manuel García Ancira, Lic., Director de Coordinación Interinstitucional

Guillermo Andrade Delgado, Lic., Subdirector de Coordinación
Interinstitucional

Edmundo Cordero Hernández, Lic., Jefe de la Unidad Departamental

Ricardo Niño Garcíacano, Jefe de la Unidad Departamental

Jorge Espejdel Contreras, Jefe de la Unidad Departamental

Departamento del Distrito Federal

Gen. Salvador M. Bravo y Magaña, Director del SIPROR,
Secretaría General de Protección y Vialidad

Gen. Elleazar Santos Salinas

Jaime Alfonso Boy Martínez, Lic., Jefe del Departamento de Cooperación y Difusión del SIPROR

Jorge Aguirre Jaramillo, Lic.

Especialista en asuntos de protección civil

Dr. Ovsei Gelman, Ciudad universitaria

Corporación municipal D.D.F.

Fernando Serrano Migallon, Lic., Coordinador de Asesores del C. Jefe del Departamento del Distrito Federal

Mario Palma Rojo, Lic., Asesor del C. Jefe del D.D.F.

Mauricio Camps Fernández, Lic.