

## INTRODUCCION

En mayo de 1979 el Ejecutivo del Estado Mérida decretó la creación de la Comisión Especial de Asesoría para la Prevención del Riesgo Sísmico (CEAPRIS), con el objeto de asesorar a los organismos oficiales, públicos y privados en materia de prevención y mitigación del riesgo sísmico. Persiguiendo este objetivo, la Comisión ha definido sus actividades dentro de cuatro áreas fundamentales, además de apoyar a la Red Sísmológica de los Andes Venezolanos:

1. Educación y Capacitación
2. Construcción y Desarrollo Urbano
3. Estudio y Zonificación de Riesgos Naturales
4. Manejo de Emergencias Sísmicos

Para la planificación, coordinación e implementación de los programas relativos a cada una de estas áreas, la Comisión se ha organizado en una Junta Directiva y cuatro subcomisiones de trabajo, además de la Red Sísmológica de los Andes Venezolanos. La Junta Directiva está constituida por cinco miembros principales y cinco suplentes, representantes de Defensa Civil, Laboratorio de Geofísica de la ULA, Facultad de Ingeniería (ULA), Comisionaduría de Salud Pública del Estado y Ministerio de Energía y Minas, respectivamente. De su seno esta Junta elige un Presidente, responsable de los recursos asignados a la Comisión.

Al frente de cada área de trabajo está una subcomisión especializada, coordinada por uno de los miembros de la Junta Directiva. Cada una de estas subcomisiones está integrada por representantes de organismos académicos, públicos y privados con ingerencia en la materia específica del área correspondiente.

En materia de Educación se ha diseñado un plan que contempla subprogramas de acción a nivel del sistema educativo regional, federación de asociaciones de vecinos, medios de comunicación y organizaciones gremiales. Se incluye la capacitación de profesionales y funcionarios afines.

En el área de Construcción y Desarrollo Urbano, existen subprogramas para la evaluación pre y post-sísmica de edificaciones; definición, interpretación y aplicación de normas y ordenanzas de construcción; planificación urbana; diseño, construcción y reforzamiento de la vivienda popular; restauración de obras de interés histórico y cultural.

Se promueven además, investigaciones tendientes a zonificar y caracterizar los riesgos naturales asociados a la región. Estos programas incluyen la instrumentación de toda la zona andina con redes de instrumentos geofísicos de carácter preventivo y

predictivo, así como la incorporación de voluntarios y organismos oficiales a la evaluación de situaciones pre y post-sísmicas.

Se han propiciado igualmente investigaciones tendientes a adelantar proposiciones preliminares para un plan regional de emergencia. Estas proposiciones incluyen aspectos tales como diagnósticos urbanos y rurales, evaluación de recursos de emergencia, mapas de vulnerabilidad, zonificación de emergencia, rescate y socorro, atención médica, vialidad, servicios públicos.

Adicionalmente, se han realizado numerosas investigaciones, destinadas a caracterizar la sismicidad de la región de los Andes Venezolanos. Esta caracterización, involucra el monitoreo constante de la actividad sísmica del área y la determinación de las zonas más activas desde el punto de vista sismogénico. Los estudios sismotectónicos y el establecimiento de los periodos de retorno para sismos de cierta magnitud, en la región, son también otros de los principales objetivos que persigue la Red Sismológica de los Andes Venezolanos.

## OBJETIVOS DE LA SUB-COMISION DE EDUCACION Y CAPACITACION

La Sub-Comisión de Educación y Capacitación ha orientado su trabajo hacia la masificación de la información sobre la vulnerabilidad de la región y la preparación y capacitación de la población para enfrentar una emergencia masiva, a través de los siguientes objetivos:

- 1.- Incluir material sobre riesgos naturales, Defensa Civil y planes de prevención en los programas de Educación Primaria y Secundaria.
- 2.- Promover la elaboración de Planes de Desalojo en caso de emergencia para los planteles y otros centros de concentración.
- 3.- Organizar charlas, proyecciones y reuniones periódicas con la comunidad, donde se discuta la vulnerabilidad sísmica de la región y de los barrios en particular, así como las medidas necesarias para reducirla.
- 4.- Publicar boletines, afiches y otros materiales informativos con recomendaciones sobre comportamiento en caso de emergencia sísmica.

### ACTIVIDADES REALIZADAS

Se logró la revisión de los programas de Educación Básica (Primaria y Secundaria) con el fin de incluir en los mismos, tópicos que garantizaran el cumplimiento de los objetivos arriba mencionados. Este esfuerzo se extendió por casi dos años y culminó con la publicación del Manual :

- a) R. de Cárdenas, E., T. de Sanchez, T., Z. de Quintero, N., 1.986, "Revisión de los Programas Existentes para la Educación Básica y Primaria con el Objeto de Incluir en ellos Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica". CEAPRIS. Mérida. Venezuela.

Si bien originalmente este material se produjo en 1985, durante 1986 se revisó con miras a una segunda edición y se incluyó, adicionalmente, la última actualización que realizó el Ministerio de Educación a los programas de Educación Básica para 4to., 5to. y 6to. grados. En 1992, se produjo una tercera edición, revisada y corregida, de la cual se imprimieron 2.700 manuales, uno para cada uno de todos los docentes de Educación Básica (desde 1ro. a 9no. Grado) del Edo. Mérida.

Este Manual fué discutido y aprobado por la Zona Educativa No. 12, (Edo. Mérida), planificandose una experiencia piloto a ser implementada, a través de talleres para adiestrar a los docentes, de acuerdo a los programas revisados y modificados por CEAPRIS. Esta experiencia ha sido evaluada continuamente y repetida en nuevas ocasiones hasta que fué incorporada de manera definitiva a la programación docente, en Agosto de 1992, cuando por Decreto Ejecutivo de la Gobernación del Edo. Mérida, se declaró este programa como de aplicación obligatoria, en todos los institutos de Educación Básica existentes en el estado:

- a) I Taller de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, Defensa Civil y Zona Educativa, a docentes del area metropolitana de la ciudad de Mérida, con una duración de 40 horas. (23 al 27/09/85).
- b) II Taller de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, Defensa Civil y Zona Educativa a docentes del área del Mocoties (Tovar, Zea, Bailadores), con una duración de 24 horas. (18 al 21/07/88).
- c) III Taller de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, Defensa Civil y Zona Educativa a docentes del área periférica de la ciudad de Mérida (Mérida, Tabay, Ejido), con una duración de 20 horas. (25 al 29/07/88).

Después de estos tres primeros talleres se logró mejorar y depurar los contenidos impartidos en los talleres y se modificó la estrategia de enseñanza, lo cual permite actualmente que cada taller pueda ser dictado casi simultaneamente en varias zonas geográficas del estado, sin interrumpir apreciablemente la programación del año escolar y abarcando hasta 60 escuelas en cada taller:

- d) IV Taller de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, Defensa Civil y Zona Educativa, a docentes del area metropolitana de la ciudad de Mérida, con una duración de 16 horas. (07 al 18/05/90).
- e) V Taller de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, Defensa Civil y Zona Educativa, a docentes de la Zona del Páramo de Mucuchies y Santo Domingo, con una duración de 16 horas (14 al 23/05/90).

- f) VI Taller de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, Defensa Civil y Zona Educativa, a docentes de los Pueblos del Sur y zonas periféricas de la ciudad de Mérida (El Morro, Los Nevados, El Valle, Sta. Catalina, etc), con una duración de 16 horas (17 al 25/05/90).
- g) VII Taller de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, Defensa Civil y Zona Educativa, a docentes de Timotes, con una duración de 14 horas (23 al 24/11/92).

Como complemento a estos Talleres, la Sub-Comisión de Educación a través de un sistema de consultas dirigidas, ha atendido a gran parte de los docentes que solicitaron información para llevar adelante este programa. Durante los meses de Mayo y Junio, desde el año 1.986, se han llevado a cabo evaluaciones periódicas (de Profesores y Alumnos de Educación Básica) en relación a los objetivos perseguidos por este programa de Educación Masiva .

A partir del análisis de los resultados obtenidos en estas evaluaciones, se creyó conveniente realizar reciclajes de los conocimientos impartidos, para todos los docentes de c/u de los planteles que asistieron a los primeros Talleres de Implantación. Hasta el momento se han entrenado en ellos un total de 166 Escuelas, 759 docentes y aproximadamente 35.000 alumnos en todo el Edo. Mérida.:

- a) I Reciclaje de los Talleres de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, a docentes del area metropolitana de la ciudad de Mérida, con una duración de 6 horas en cada grupo de escuelas atendidas. (26/11/86 al 21/01/87).
- b) II Reciclaje de los Talleres de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, a docentes del area metropolitana de la ciudad de Mérida, con una duración de 6 horas en cada grupo de escuelas atendidas. (29 al 31/03/93).
- c) III Reciclaje de los Talleres de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS, a docentes del area metropolitana de la ciudad de Mérida, con una duración de 6 horas en cada grupo de escuelas atendidas. (29 al 30/06/93).

Este trabajo ha tenido una gran trascendencia fuera de los límites del estado Mérida, habiendo sido solicitada la asesoría de la Subcomisión de Educación, para desarrollar un programa similar en las escuelas de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, destinado a prevenir las consecuencias que pudiera tener la posible ruptura del Dique de contención de esta zona, programa este promovido por MARAVEN, S.A.

Esta iniciativa dió origen a un manual para ser usado por los docentes, de aquellos planteles escolares situados en las áreas propensas a sufrir daños, en dichas áreas:

- a) MARAVEN - LAGOVEN, 1991. "Plan de Contingencia para la Costa Oriental del Lago de Maracaibo - Revisión de los Programas para Educación Básica con inclusión de material actualizado sobre Riesgos Naturales y su prevención". Publicación Interna de Maraven S.A., y Lagoven S.A., Lagunillas, Venezuela.

Igualmente, en el Edo. Trujillo, se solicitó la colaboración de la Sub-Comisión de Educación, para desarrollar el Programa de Implantación en las Escuelas Básicas de ese estado. A tal efecto, se llevó a cabo el evento:

- a) VIII Taller de Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica, dictado por miembros de CEAPRIS y Defensa Civil Trujillo, con el apoyo del Dpto. de Física y Matemáticas, y del Centro Regional de Investigaciones Humanísticas, Económicas y Sociales del Nucleo Universitario "Rafael Rangel", de la Universidad de los Andes, dirigido a docentes del Edo. Trujillo, con una duración de 16 horas. (11 al 12/06/93).

También se han presentado exposiciones de esta experiencia educativa en varios congresos nacionales e internacionales:

- a) R. de Cárdenas, E., T. de Sánchez, T., Z. de Quintero, N., 1.989. "Riesgos Naturales y Prevención Sísmica en la Educación Básica de Venezuela". *II Congreso Internacional sobre Desastres*. La Habana, Cuba.
- b) R. de Cárdenas, E., T. de Sánchez, T., Z. de Quintero, N., 1.990. *Asistencia al II Congreso Venezolano de Geografía*. Mérida, Venezuela.
- c) R. de Cárdenas, E., T. de Sánchez, T., Z. de Quintero, N., 1.990. "Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica". *I Jornadas Nacionales sobre la Enseñanza de las Ciencias*. CENAMEC. Caracas, Venezuela.

- d) R. de Cárdenas, E., T. de Sánchez, T., Z. de Quintero, N., 1.990. "Implantación en los Programas de Educación Básica de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica". *I Jornadas Regionales para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática. UNELLEZ - CENAMEC. Barinas, Venezuela.*

En vista de la necesidad de contar con un material que permitiera llevar esta información sobre riesgos sísmicos y su prevención no solo a la Escuela Básica sino también a los niveles de preescolar, se patrocinó la siguiente investigación:

- a) Durán, I., Valladares, E., 1991, "Formación del niño de Pre-escolar en la Prevención de Riesgos Sísmicos". Tesis de Grado, Escuela de Educación, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Como complemento a la parte teórica impartida a los docentes y con la finalidad de que los escolares, docentes, directivos y demás personal de los planteles adquirieran un comportamiento adecuado frente a un evento sísmico, se desarrolló un **PROGRAMA DE SIMULACROS DE DESALOJO EN EDIFICACIONES EDUCATIVAS**, el cual se basa en una metodología desarrollada con experiencias realizadas desde hace varios años en planteles escolares de la ciudad de Mérida y establecida en la publicación:

- a) Bellandi, F., Fuentes, J. 1991, "Planes de Desalojo para Edificaciones Escolares en caso de movimientos sísmicos". CEAPRIS. Mérida, Venezuela.

La supervisión y prosecución de este programa cuenta con el apoyo y fué coordinada conjuntamente con la Oficina Regional de Defensa Civil, habiéndose completado los Planes de Desalojo Educativo para los siguientes planteles:

- a) Colegio "La Salle".
- b) Colegio "Nuestra Señora de Fátima"
- c) Colegio "La Presentación".
- d) Grupo Escolar "Vicente Campo Elías" (Ejido).
- e) Escuela Básica "Los Curos".
- f) Colegio "Nuestra Señora de Belén"
- g) Escuela Básica "Humberto Tejera".
- h) Grupo Escolar "Rafael Antonio Godoy".

- i) Grupo Escolar "Cnel. Antonio Rangel" (Tovar).
- j) Grupo Escolar "Vicente Dávila".
- k) Ciclo Diversificado "Libertador".
- l) Colegio "Ntra. Sra del Rosario".
- m) Ciclo Básico "Ejido" (Ejido).

En relación al tercer objetivo, se han realizado hasta el presente más de 400 charlas informativas sobre "Que es CEAPRIS", Sismología, Riesgo Sísmico, Terremotos y sus efectos, Que hacer en caso de un terremoto, Plan de Emergencia, etc. dirigidas a Centros Educativos, Profesionales de organismos públicos y privados, Asociaciones de Vecinos, Efectivos de Cuerpos de seguridad y atención de Emergencias, al como a publico en general.

Puesto que es imprescindible llevar de manera adecuada la información sobre el fenómeno sísmico a toda la comunidad de la región andina, se necesita concientizar e incentivar a los medios de comunicación, sobre esa necesidad. A tal efecto, se instruyó a un considerable número de periodistas pertenecientes a los diferentes medios (Prensa, radio, televisión, etc.) del Edo. Mérida, con los elementos necesarios para comprender a cabalidad el origen y las consecuencias de los sismos, así como con los conceptos adecuados para poder describir, en la forma más científica posible, cualquier información sobre los movimientos sísmicos y sus efectos:

- a) I Taller de Información Sísmica para Comunicadores Sociales, dictado por miembros de CEAPRIS, Oficina de Prensa y Relaciones Públicas de la Universidad de los Andes y el Colegio Nacional de Periodistas - Seccional Mérida - a periodistas del Edo. Mérida, con una duración de 8 horas. (29/10/92).

Desde el año 1987 hasta el presente, se ha venido celebrando anualmente en la ciudad de Mérida la **SEMANA DE LA PREVENCIÓN SISMICA**, con una serie de actos en los cuales se estimula a la población a revisar literatura sobre prevención sísmica, se ejercitan desalojos y otros procedimientos de emergencia y se organizan exposiciones, foros y conferencias sobre el problema sísmico. El año 1987 se celebró desde el 24 al 29/04, en 1988 se celebró en Tovar, del 09 al 13/05/ y nuevamente en la ciudad de Mérida del 08 al 12/05/89, 28/04/ al 04/05/90 y 22 al 28/04/91 respectivamente.

Para dar cumplimiento al cuarto objetivo, se ha realizado la impresión del siguiente material informativo:

**PUBLICACIONES Y FOLLETOS:**

- a) Seguridad y Supervivencia en un Terremoto (10.000 folletos de 24 pags).
- b) Manual de implantación en los Programas de Educación Básica de material actualizado sobre Riesgos Naturales y Prevención Sísmica (Tres ediciones con un total de 3.500 manuales de 110 pags).

**AFICHES Y TRIPTICOS:**

- a) Acciones que le ayudaran a sobrevivir a un temblor de tierra (25.000 afiches publicados en cartulina y 28.000 en papel)
- b) Cuando la tierra tiembla (13.000 trípticos en cartulina)

## OBJETIVOS DE LA SUB-COMISION DE CONSTRUCCION Y DESARROLLO URBANO

Conscientes de que Mérida está potencialmente expuesta a grandes daños, como resultado de encontrarse ubicada en una zona de alta amenaza sísmica, la Sub-Comisión de Construcción y Desarrollo Urbano de CEAPRIS, ha enfocado en forma prioritaria sus actividades de acuerdo con los siguientes objetivos:

- 1.- Continuar como organismo Asesor en la evaluación de Edificaciones.
- 2.- Evaluar algunas Edificaciones Esenciales de la ciudad de Mérida.
- 3.- Evaluar viviendas de interés social.
- 4.- Realizar cursos de formación y entrenamiento para profesionales de la Ingeniería, Arquitectura y en general, para los promotores de la construcción.
- 5.- Participar en eventos nacionales e internacionales de interés en el desarrollo de la Prevención Sísmica.
- 6.- Promover el conocimiento de información técnica, a través de la divulgación de material relacionado con el mejoramiento de las técnicas de construcción tanto populares como de gran tecnología.

## ACTIVIDADES REALIZADAS

Atendiendo peticiones de Ingeniería Municipal, de la Dirección de Obras Públicas del Estado, del Ministerio de Desarrollo Urbano, de las Direcciones de algunas Instituciones de Educación Secundaria y de Organismos Públicos, esta Sub-Comisión ha realizado la evaluación en forma preliminar de las siguientes edificaciones:

- a) Edificio del Ciclo Básico de Ejido, Edo. Mérida. Coordinación: Ing. William Lobo Quintero. (Nov. 1981)
- b) Edificio del Ciclo Básico "Antonio José Pacheco". Valera, Edo Trujillo. Coordinación: Geo. Carlos Ferrer. (Dic. 1981)
- c) Edificio del Ciclo Básico "Chiguara", Edo. Mérida. Coordinación: Ing. Luis Contreras. (Jun. 1984)
- d) Edificios de las Residencias "San Eduardo", Mérida, Edo. Mérida. Coordinación: Ing. Ezio Mora. (Abr. 1985)

- e) Edificio Sede para Hospitalización del Seguro Social (En construcción). Mérida, Edo. Mérida. Coordinación: Ing. Iria de Uzcátegui. (Jul. 1985)
- f) Edificio de la Escuela Técnica "Manuel Antonio Pulido Mendez", Mérida, Edo. Mérida. Coordinación: Ing. Fernando Sarmiento. (Nov. 1985)
- g) Edificio del Comando Regional de la DISIP (En construcción). Mérida, Edo. Mérida. Coordinación: Ing. Luis Contreras. (Abr. 1986)
- h) Edificio de la Escuela Básica "Edo. Barinas". Canaguá. Edo. Mérida. Coordinación: Ing. Marina R. de Hernández (Nov. 1990)
- i) Biblioteca de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de los Andes (Cambio de Uso), Mérida, Edo. Mérida. Coordinación: Ing. Iria R. de Uzcátegui (Feb. 1991)
- j) Edificio de la Unidad Educativa "Francisco Antonio Uzcátegui". Chiguará. Edo. Mérida. Coordinación: Ing. Rafael A. Torres (Jun. 1992)

Se realizaron además informes técnicos de las comisiones que evaluaron "in situ" los daños ocasionados en diversas edificaciones luego de varios sismos destructores ocurridos en Latinoamérica. Este tipo de información es esencial en el desarrollo de nuevos métodos para minimizar los daños a las edificaciones durante un evento sísmico.

- a) Informe Técnico acerca de los daños observados en algunas poblaciones del Edo. Táchira y sus alrededores, durante el sismo del 16 de Octubre de 1981 en San Cristobal.
- b) Informe Técnico sobre los efectos del terremoto que asoló la ciudad de Popayán, Colombia, el 31 de Marzo de 1983.
- c) Informe del Macro-sismo de Mexico del 19 y 20 de Septiembre de 1985, por los Ing. William Lobo Quintero y Peggy Quijada Graterol.
- d) Informe del Sismo de Oriente del 11 de Junio de 1986, El Pilar, Edo. Sucre, por los Ing. Fernando Sarmiento Carrasquero y Rafael Sarmiento Carrasquero.
- e) Daños ocurridos y experiencias adquiridas en el sismo de Costa Rica del 22 de Abril de 1991, por los Ing. William Lobo Quintero e Iria R. de Uzcátegui.

Con el fin de dar continuidad al cumplimiento del primer objetivo de la Sub-Comisión, se realizan reuniones periódicas con la participación de representantes de Ingeniería Municipal, MINDUR, Facultad de Ingeniería, Facultad de Arquitectura y organismos involucrados en el área de la construcción en la ciudad de Mérida.

La Evaluación de Edificaciones Esenciales (Edificaciones que deben permanecer en pié, en caso de una emergencia sísmica) se está haciendo en forma prioritaria para identificar la vulnerabilidad de las construcciones ante movimientos sísmicos. Una vez obtenidos los resultados, se les participa a los Organismos competentes, la necesidad de una evaluación más completa o del reforzamiento de la edificación en caso de requerirlo.

Haciendo una jerarquización, desde el punto de vista de emergencia sísmica, de todas las Edificaciones Esenciales de la ciudad que deben evaluarse, la Sub-Comisión ha evaluado con el apoyo del Grupo de Evaluación Sísmica de la Facultad de Ingeniería, los siguientes construcciones:

- a) Cuartel de Bomberos de la Ciudad de Mérida. (Jul. 1986)
- b) Grupo Escolar "Rafael Antonio Godoy". (Oct. 1986)
- c) Edificio de Telecomunicaciones. (Dic. 1986)
- d) Hospital Universitario de los Andes. (Feb. 1988)
- e) Viaducto Campo Elias de Mérida. (Abr. 1988)
- f) Ambulatorio "Venezuela" de Mérida. (May. 1989)
- g) Viaducto "Miranda" de Mérida. (Ago. 1989)
- h) Edificio de la Gobernación de Mérida. (Jun. 1991)
- i) Liceo "Libertador" de Mérida. (Ago. 1991)
- j) Iglesia "Ntra. Sra. de Belén" de Mérida. (Oct. 1992)
- k) Central Azucarero "Los Andes" de Mérida. (Mar. 1993)

Además de las Edificaciones Esenciales, la Sub-Comisión realizó la Evaluación del Barrio La Milagrosa, en la ciudad de Mérida, con el apoyo de las Sub-Comisiones de Educación y de Manejo de Desastres, para determinar el grado de seguridad de las viviendas que lo componen, ante un evento telúrico. Este programa servirá de piloto para evaluar posteriormente el resto de las viviendas populares informales que existen en la ciudad de Mérida.

En relación al cuarto objetivo, la Sub-Comisión ha realizado y patrocinado, en Mérida, cursos de actualización en el área de Ingeniería y Arquitectura Sismo-Resistente, con la asistencia de profesionales de toda Venezuela:

- a) Curso de Evaluación de Estructuras para Ingenieros y Arquitectos, dictado por Profesores del Departamento de Estructuras de la Facultad de Ingeniería de la U.L.A., Ingenieros del Ministerio de Desarrollo Urbano y de otros organismos que prestan apoyo a CEAPRIS, con duración de 40 horas. (12 al 30/05/80).
- b) Curso de Reconstrucción Habitacional después de terremotos, dictado por el Dr. Frederick Cuny de INTERTEC, Texas, U.S.A., con 40 horas de duración. (09 al 20/05/83).
- c) Curso de actualización de Maestros de Obras, dictado por profesionales adscritos a la Sub-Comisión de Construcción y Desarrollo Urbano de CEAPRIS, de 15 horas de duración. (17 al 28/06/85).
- d) 1er Taller sobre Evaluación Sísmica y Reforzamiento de Edificaciones, dictado por el Dr. Sigmund Freeman, especialista del Earthquake Engineering Research Institute de California, U.S.A., con 30 horas de duración. (8 al 12/09/86).
- e) Curso de Comportamiento Sísmico de Estructuras de Concreto Armado, dictado por el Dr. Vitelmo Bertero, Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de California, U.S.A., con 20 horas de duración. (05 al 10/01/87).
- f) Curso de Arquitectura Antisísmica, dictado por el Dr. Christopher Arnold, Presidente del Building System Development, de California, U.S.A., con 25 horas de duración. (11 al 15/05/87).
- g) Curso de Riesgo Sísmico, dictado por el Dr. José Grases, del Instituto de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad Central de Venezuela, con 20 horas de duración. (04 al 05/06/87).
- h) Curso de Diseño Sísmico de Estructuras de Concreto Armado, dictado por el Dr. Robert Park, Director del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Canterbury, Nueva Zelanda, de 20 horas de duración. (01 al 05/02/88).
- i) Curso de Análisis y Diseño de Mampostería Estructural, dictado por el Ing. Héctor Gallegos, Investigador y Profesor de la Pontificia Universidad Católica, de Lima, Perú, de 16 horas de duración. (14 al 17/11/89).

- j) 1ras. Jornadas sobre Arquitectura de Tierra, organizadas por la Facultad de Arquitectura y Lab. de Geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes, con la colaboración de CEAPRIS y Craterre (Perú), de 12 horas de duración. (6 al 8/08/91).
- k) Curso de Evaluación y Reforzamiento de Edificaciones, dictado por el Ing. Enrique del Valle, de la Universidad Nacional Autónoma de México, de 16 horas de duración. (21 al 24/05/91).
- l) Curso de Responsabilidad multidisciplinaria en el Diseño Urbano y de edificaciones en zonas de actividad sísmica, organizado por la Facultad de Arquitectura, FUNDACITE, CEAPRIS y UCEP, de 40 horas de duración. (22 al 26/03/93).
- m) VIII Seminario Latinoamericano de Ingeniería Sísmo-resistente y 1ras. Jornadas Andinas de Ingeniería Estructural, organizadas por el Departamento de Estructuras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes y CEAPRIS, con el apoyo de FUNDACITE y CONICIT, de 32 horas de duración (05 al 08/07/93).
- n) Curso de Introducción a la Dinámica Estructural y a la Ingeniería Sísmica, dictado por el Prof. Mario Paz, de la Universidad de Louisville, Kentucky, U.S.A., de 12 horas de duración (09 al 10/07/93).

Para cumplir con el Quinto Objetivo, se participó en los siguientes eventos:

- a) Castillo, W., Salvatierra, M. 1983, "Respuesta a la Emergencia y la Rehabilitación". *Conferencia Internacional sobre Terremotos*. Los Angeles, U.S.A.
- b) Castillo, W. 1983, "Reforzamiento Estructural de Edificaciones de Tapia. Un caso en los Andes Venezolanos". *Seminario Latinoamericano de Construcciones Sísmo-resistentes de Tierra*. Lima, Perú.
- c) Quijada, P., Lobo Quintero, W. 1983, *Asistencia al II Coloquio Colombo Venezolano de Ingeniería Sísmica*. Cúcuta, Colombia.
- d) Lobo Quintero, W. 1984, *Asistencia a la Octava Conferencia Mundial de Ingeniería Sísmica*. San Francisco, California, U.S.A.

- e) R. de Uzcátegui, I., Contreras, L., C. de Cesaro, D., R. de Hernández M., Sarmiento, F., Sarmiento, R., C. de Sarmiento, R. 1984, "Evaluación de la seguridad sísmica de los elementos estructurales del Ciclo Básico de Ejido". *IV Congreso Venezolano de Sismología e Ingeniería Sísmica. Colegio de Ingenieros. Barquisimeto, Venezuela.*
- f) Lobo Quintero, W. 1984, "Diseño de puentes bajo sollicitaciones sísmicas". *IV Congreso Venezolano de Sismología e Ingeniería Sísmica. Colegio de Ingenieros. Barquisimeto, Venezuela.*
- g) R. de Uzcátegui, I., Sarmiento, R. 1986, "Evaluación de Edificaciones de Mampostería". *Cuartas Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica. Viña del Mar, Chile.*
- h) Lobo Quintero, W. 1.986, "Lecciones del Terremoto de México del 19/09/85". *Jornadas de Evaluación del Riesgo Sísmico en Venezuela. Cámara de Aseguradores de Venezuela. Barquisimeto, Venezuela.*
- i) Lobo Quintero, W. 1986, "Construcción y Urbanismo en áreas propensas a Terremotos. Las normas Antisísmicas Venezolanas". *I Foro sobre Prevención, Evaluación y Mitigación de los Riesgos Sísmicos en el Edo. Sucre. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.*
- j) Lobo Quintero, W. 1986, "Aspectos Geotécnicos a considerar en las Normas para el Diseño Sismo-Resistente de Puentes". *IX Seminario de Geotecnia. Sociedad Venezolana de Mecánica de Suelos e Ingeniería de Fundaciones. Caracas, Venezuela.*
- k) R. de Uzcátegui, I., Lobo Quintero, W. 1988, "Evaluación Práctica de la vulnerabilidad de casas unifamiliares contra efectos sísmicos". *Novena Conferencia Mundial de Ingeniería Sísmica. Tokio-Kioto, Japón.*
- l) A. de Corredor, A. 1988, *Asistencia al XIV Curso Internacional de Ingeniería Sísmica. Universidad Autónoma de México. Ciudad de México, México.*
- m) R. de Hernández, M., Quintero, C., Fébres, H. 1988, *Asistencia al V Congreso Venezolano de Sismología e Ingeniería Sísmica. Cumaná, Venezuela.*
- n) Lobo Quintero, W., Salvatierra, M. 1989, "Importancia Estratégica del Aeropuerto "Alberto Carnevalli" para la atención de emergencias sísmicas en la ciudad de Mérida". *Mérida y el Futuro del Aeropuerto "Alberto Carnevalli". Colegio de Ingenieros. Mérida, Venezuela.*

- o) R. de Hernández, M. 1989, *Asistencia al I Simposio Nacional sobre Diseño y Construcción de Edificaciones. Colegio de Ingenieros. Maracaibo, Venezuela.*
- p) R. de Hernández, M. 1989, *"Evaluación de Edificaciones esenciales de la ciudad de Mérida". II Congreso Internacional sobre Desastres. La Habana, Cuba.*
- q) R. de Uzcátegui, I. 1989, *"Evaluación Presísmica del Hospital Universitario de los Andes". Seminario Internacional de Planeamiento, Diseño, Reparación y Administración de Hospitales en zonas sísmicas. CISMID - JICA - OPS. Lima, Perú.*
- r) R. de Hernández, M. 1989, *Asistencia al XV Curso Internacional de Ingeniería Sísmica. Universidad Autónoma de México. Ciudad de México, México.*
- s) R. de Hernández, M. 1990, *Asistencia al Seminario Internacional sobre Microzonificación y su aplicación al Planeamiento Urbano para Mitigación de Desastres. CISMID. Lima, Perú.*
- t) R. de Hernández, M. 1991, *Asistencia al VII Seminario Latinoamericano de Ingeniería Sísmoresistente y IX Jornadas Estructurales de la Ingeniería de Colombia. Sociedad Colombiana de Ingenieros.. Bogotá, Colombia.*
- u) R. de Hernández, M. 1992, *Asistencia al I Simposio Internacional sobre Prevención de Desastres. CENAPRED. Ciudad de México, México.*
- v) R. de Hernández, M. 1992, *Participación en el I Seminario Nacional sobre Mitigación y Atención de Desastres en Areas Urbanas. Gobernación de Dtto. Federal y FEVESAR. Caracas, Venezuela.*
- w) R. de Uzcátegui, I., Lobo Quintero, W. 1992, *Asistencia a la Décima Conferencia Mundial de Ingeniería Sísmica. Sevilla, España.*

Además se ha contado con la asesoría de Expertos internacionales en Ingeniería Sísmica y Evaluación Pre-sísmica de Edificaciones:

- a) Visita del Dr. Mirosi Oho-Ka, Investigador del Building Research Institute, del Ministerio de la Construcción del Gobierno del Japón.
- b) Visita del Dr. Stephen Bender, Director del Departamento de Desarrollo Regional, de la Organización de los Estados Americanos (OEA).

Respecto al sexto objetivo se realizaron diversas charlas y se promocionaron varios eventos de difusión sobre la labor de la Sub-Comisión de Construcción y Desarrollo Urbano:

#### PUBLICACIONES:

- a) Construcción, Revisión y reforzamiento de viviendas populares en zona de riesgo sísmico. por los Ingenieros Luis Contreras y Pascual Di Vittorio.
- b) Traducción libre del folleto: "Shake, rattle and roll Deborah Anderson y Juliet Carrara; por el Arq. William Castillo.
- c) Traducción libre del manual: "Damage Assesment procedures and formats", de la ODPRC; por la Ing. Peggy Quijada G.

#### FOROS Y SEMINARIOS:

- a) "Actualización de Arquitectos e Ingenieros en materia de la Aplicación de las nuevas normas antisísmicas de Edificaciones COVENIN (provisional) 1756-82". Colegio de Ingenieros del Edo. Mérida, Enero 1985.
- b) "Foro sobre el tema Sísmico". Colegio de Ingenieros del Edo. Mérida, Noviembre 1985.
- c) "Metodología para la Evaluación pre-sísmica de edificaciones existentes". Facultad de Ingeniería U.L.A., Diciembre 1985.
- d) Ciclos de Charlas sobre los terremotos de México y Chile, en las Facultades de Ingeniería, Medicina, Farmacia, Ciencias y Cuartel de Bomberos. Diciembre 1985  
Abril 1986.
- e) Ciclo de Charlas sobre el Terremoto de El Salvador. Facultad de Ingeniería, Junio 1987.
- f) Presentación pública de las Evaluaciones Primarias de las Edificaciones del Cuartel de Bomberos, Grupo Escolar "Rafael Antonio Godoy", Central de Telecomunicaciones, Hospital Universitario, ante los organismos públicos y privados relacionados con la construcción de obras civiles, Instituciones de atención médica y de emergencia y comunidad en general.