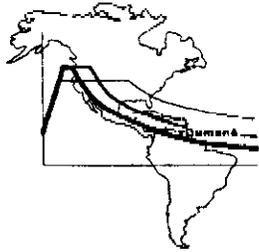


**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

**PONENCIAS**



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**INVENTORY IDENTIFICATION FOR WATER DELIVERY SYSTEMS**

Michael Cassaro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Civil Engineering, University of Louisville, Louisville, USA.

A significant factor in estimating potential damage to lifeline systems from earthquake events and other natural hazards is related to the system inventory definition. In particular, lifelines with buried pipe networks are subject to distributed vulnerabilities because of the interaction of the pipe network and concentrated facilities to satisfy performance requirements of the system

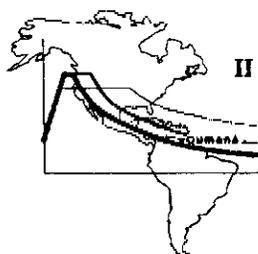
The results of an NSF funded project involving the Louisville, Kentucky water company are reported defining Properties Data and Network Data. The data supports existing facility management systems and provides information for estimating damage potential and effects of damage on system performance. Properties Data include information applicable to all water delivery lifelines Network Data contains information specific to a particular utility.

Properties Data includes information about concentrated facilities such as number of stories, construction type, facility use classification, and material. Pipeline properties data contain information such as pipe size, material, and joint construction. Network Data includes information about concentrated facilities such as location, structural parameters, and joint connectivity for a particular structure, or segmental length, soil type classification, site topology, depth of embedment, and installation data for buried pipes

GIS offers management and opportunity to geocode system information. Use of GIS provides geographic representation of potential damage effects on community functions, geographic distribution of pipeline renewal strategies, a geographic record of service work orders, and creation of system status reports for planning and design. GIS representation includes the entire service area.

**Results**

This paper describes data to support GIS coverage, analysis for flow simulation, and damage assessment. The process describes an integrated inventory data system for water companies in the Central and Eastern United States to support exchange of data and improve knowledge needed for evaluating probable performance of the water system subject to natural hazards including earthquake



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

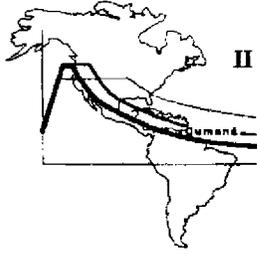
## **VERIFICACIÓN SISMORRESISTENTE DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE GAS**

José Grases<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas, y Naturales, Caracas, Venezuela.

En sismos pasados, se ha constatado que los sistemas de transmisión y distribución de gas (STDG), enterrados o superficiales, pueden ser afectados por las acciones debidas a estos fenómenos naturales. Se ha concluido también que buena parte de la vulnerabilidad puede ser reducida por medio de la aplicación de medidas preventivas de Ingeniería. Tales medidas requieren una evaluación cuantitativa de la peligrosidad sísmica en términos de. (i) amplitud y espectro de acciones temporales (espectros de aceleración y de ondas Rayleigh); (ii) movimientos permanentes (asentamientos, desparramamiento lateral, desplazamiento de fallas activas, efectos de flotación). En dicha evaluación es preciso incorporar las condiciones locales del terreno, nivel freático y topografía para identificar las secciones críticas.

Dado que estos criterios no están incorporados en las Normativas corrientemente empleadas por los Proyectistas en el diseño y/o verificación de STDG (véase por ejemplo la Norma ANSI B31.8-1992) se recomienda su incorporación tanto en el diseño de los nuevos sistemas a ser construidos, como en la evaluación de los existentes y en los Planes de Contingencia.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

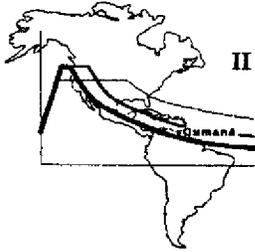
**VULNERABILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS**

Fernando Mesa Rufino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ingeniero Mecánico, Santa Cruz de Tenerife, España.

El presente trabajo, se refiere a los aspectos importantes de las instalaciones eléctricas y la influencia que sobre ellas ocasiona el fenómeno sísmico. A continuación se expone en forma sucinta los tópicos sobre los cuales se disertará:

- Importancia de la infraestructura eléctrica de una ciudad en el contexto del riesgo sísmico.
- Las instalaciones eléctricas como Instalación Crítica.
- Instalaciones actuales de la ciudad de Cumaná.
- Instalaciones principales de Distribución de Energía
- Sub Estaciones de Distribución Eléctrica.
- Tendidos de Alta Tensión Aéreos y Subterráneos.
- Separación de los distintos usos eléctricos.
- Estaciones de transformación a Baja Tensión
- Los suministros a Edificios y zonas singulares (Instalaciones críticas).
- Protecciones en Alta y Baja Tensión
- Sistemas de cabinas modulares.
- Otras consideraciones a tener en cuenta en las instalaciones eléctricas.



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN SÍSMICA PARA EDUCACIÓN BÁSICA**

Elvia de Cárdenas<sup>1</sup>, Tamar de Sánchez<sup>1</sup> & Nelis de Quintero<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gobernación del estado Mérida, FUNDAPRIS, Subcomisión de Educación, Mérida, Venezuela.

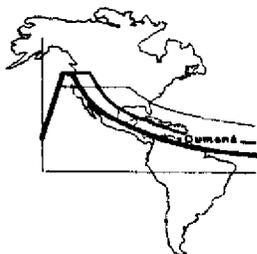
Se presentan los objetivos y la metodología empleada por la Subcomisión de Educación y Capacitación de FUNDAPRIS a objeto de instruir a la comunidad en materia de prevención y mitigación del riesgo sísmico.

**OBJETIVOS.-** (1) Promover la preparación y capacitación de la ciudadanía para enfrentar una emergencia sísmica masiva (2) Conocer las medidas de precaución para evitar consecuencias catastróficas. (3) Aumentar el índice de seguridad de la población contando para ello con una buena preparación. (4) Concientizar a la población sobre la observancia de las normas de comportamiento ANTES, DURANTE y DESPUÉS de un SISMO. (5) Informar a la comunidad sobre la vulnerabilidad de la región y de las estructuras en ella construidas. (5) Informar a la comunidad sobre las acciones y decisiones a tomar con el objeto de disminuir la vulnerabilidad.

**METODOLOGÍA UTILIZADA.-** Fueron introducidas en las diferentes áreas del programa oficial de educación, los contenidos y estrategias del programa de prevención sísmica. Así, se realizó una revisión del *pensum* de Educación Básica (1° a 9° grados) y se incluyó la información en varios objetivos de diferentes áreas y para un mismo grado, dándole oportunidad al docente de tratar el riesgo sísmico en diferentes ocasiones o en uno solo, sí así lo creía conveniente. En base a este criterio, se trataron todos los demás objetivos de las diferentes áreas donde tenía cabida la información.

Una vez realizada la revisión del *pensum* de Educación Básica, se concluyó que el docente debía cumplir con una competencia mínima para desarrollar el programa, organizándose talleres de instrucción. En el seguimiento del programa se fijaron los siguientes puntos. (1) Asesoría al docente de acuerdo a sus necesidades y dificultades en la administración del programa (2) Evaluación del docente y del alumno al concluir el año escolar. Este seguimiento permitió atender docentes en la ciudad de Mérida, en el valle del Mocotíes y en la zona del Páramo. Hasta la presente fecha, se ha dictado el taller a 616 profesores y 161 escuelas en todo el estado.

**PROYECCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO.-** La experiencia realizada en el estado Mérida ha servido de guía en el Plan de Contingencia de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, presentándose con éxito en el "I Congreso Regional de Educación", octubre de 1985, en el "II Congreso Internacional de Desastres" en La Habana, Cuba, y en el "II Congreso Venezolano de Geografía", 1990



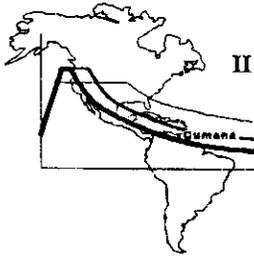
**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

**MITOS Y REALIDADES EN LA PREPARACIÓN PARA DESASTRES**

**Manuel Díaz Rivero<sup>1</sup>**

**1 Programa de Atención de Emergencias y Desastres, Consultores M Díaz & Asociados  
Valencia, Venezuela.**

La preparación para situaciones de desastre ha sido uno de los puntos más controversiales en los intentos por definir estrategias efectivas que permitan la atención adecuada de las mismas. En el presente trabajo, se analizan los mitos y realidades encontrados en las actuaciones del personal operativo, los gerentes de la seguridad encargados de elaborar y ejecutar las Políticas de Estado ante desastres y las Comunidades, en algunas experiencias locales e internacionales. Ante la susceptibilidad del Continente Americano de ser afectado por desastres, se hace necesario la revisión exhaustiva de todas aquellas actividades encaminadas a la preparación del recurso humano y los correctivos necesarios para su optimización.



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**LOS DESASTRES NATURALES EN LA PRENSA ESCRITA**

Marlen Bermúdez Chaves<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

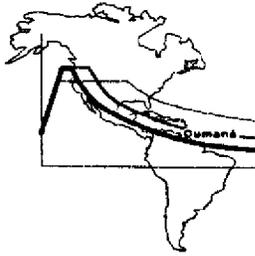
Reconociendo la importancia de los medios de difusión masiva como informadores y formadores de opinión, al respecto de los fenómenos naturales y sus consecuencias socio-económicas, se realiza un análisis del discurso de la prensa escrita sobre el sismo de Cóbano, Costa Rica, del 25 de marzo de 1990.

El objetivo del estudio es evaluar la calidad de la información difundida sobre el sismo, con el fin de aportar criterios para que la Comisión Nacional de Emergencia coordine con los medios y exista mejor planificación sobre la labor informativa. De este modo se podrá desarrollar una acción preventiva a corto, mediano y largo plazo y atender más eficientemente el impacto socio-económico de los eventos.

Son revisados los diarios *La Nación*, *La República*, *La Prensa Libre*, *La Extra* y los semanarios *Universidad*, *Esta Semana* y *The Tico Times*. El periodo analizado corresponde a los 9 días posteriores al evento principal. La metodología utilizada se basa en el establecimiento de diferentes categorías de análisis - que involucran aspectos técnicos y no técnicos - entre ellos: los componentes de los titulares, especialmente los que inducen al sensacionalismo (e.g. emociones humanas, alarma, generalizaciones, permanencia del fenómeno), las menciones técnico-científicas, cuantificaciones y sus variaciones al respecto del tiempo. Además, se revisa la presencia de información sobre las acciones consecutivas y preventivas.

Por otra parte, se analiza el predominio de los géneros educativo, informativo y persuasivo de cada espacio, con el fin de establecer la intención de los periódicos. Se define también la presencia y el espacio de los géneros periodísticos - noticia, reportaje y artículo de opinión - para observar la importancia asignada al fenómeno. El estudio del espacio dedicado al evento por cada periódico considera la utilización de fotografías, dibujos, textos escritos y titulares. El análisis de cada categoría incluye su descripción e interpretación mediante cuadros y gráficos.

Por último, se ofrecen recomendaciones sobre la labor educativa hacia la población, la estrategia de la difusión informativa a través de los medios y la recepción de la información proveniente de ellos, como parte de las responsabilidades que deben asumir el Estado y otras entidades ante situaciones de emergencia.



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL RIESGO SÍSMICO**

Judith Urdaneta de Coronel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR), Dirección General de Infraestructura, Laboratorio Geotécnico, Caracas, Venezuela.

El riesgo sísmico se refiere a las posibilidades de ocurrencia de terremotos en un lugar dado y a sus efectos potenciales sobre el hombre y sus obras.

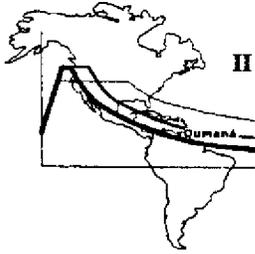
La información básica para los estudios de ese riesgo la constituyen por una parte, la sismicidad de la región, es decir, la sismicidad histórica y el catálogo de localización de terremotos y sus magnitudes, reportadas por estaciones sismográficas, y por la otra, las características geológicas: tectónica, fallas activas.

Es necesario entonces, conocer información relativa a los mecanismos del terremoto y la velocidad de las ondas de corte que él genera, la profundidad del basamento rocoso y las propiedades del suelo. Todos estos factores contribuyen a la predicción de los efectos locales.

La mayoría de los terremotos ocasionan daños cuya extensión y tipo dependen de la densidad de población y de su desarrollo cultural y económico. Las ciudades son, generalmente, las áreas más afectadas por los terremotos; su intensidad y cercanía puede producir desastres con numerosas víctimas.

La posibilidad de que ocurran grandes terremotos plantea a la ciudad el problema de costo de proveer *protección absoluta* contra grandes sismos, éste sería tan excesivo que reduciría considerablemente el número de estructuras y demás obras útiles para la colectividad. Por el contrario, *ninguna protección* no es una solución aceptable. Para llegar a una *protección adecuada*, se requiere de las decisiones que señale un equipo multidisciplinario y representantes de la comunidad, estableciendo así el uso de la tierra y las normas de construcción en zonas riesgosas (microzonificación sísmica).

Otros factores que también deben tomarse en cuenta son: si el sismo es durante el día o durante la noche, incendios, fallas en el suministro eléctrico y sistemas de comunicaciones.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

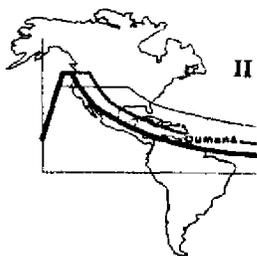
**PROYECTO "PRECUPA" DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES NATURALES EN CUENCA - ECUADOR**

Pedro Basabe<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cuerpo Suizo de Socorro en caso de catástrofe (CCS), Cuenca, Ecuador.

El 29.03.95 un enorme deslizamiento de aproximadamente 30 millones de m<sup>3</sup> se desprendió bruscamente en el sitio denominado "La Josefina". El río Paute, aguas abajo de la ciudad de Cuenca, fue represado formando un lago de 200 millones de m<sup>3</sup>; 72 personas perecieron, 1300 has. productivas fueron inundadas con la destrucción de 400 villas, la central termoeléctrica, carreteras, puentes y cultivos. Cinco semanas más tarde, la enorme masa cedió debido a la abertura de un canal para su desagüe. La erosión regresiva causó su ruptura provocando una crecida de 10.000 m<sup>3</sup>/s que destruyó a su turno la zona hasta 100 km aguas abajo. Los costos directos de la catástrofe fueron evaluados en 400 millones de USD.

Instituciones ecuatorianas y el Cuerpo Suizo de Socorro (CSS) efectúan actualmente un proyecto en el marco de la prevención de desastres naturales (PRECUPA). Los primeros resultados han sido alcanzados con la elaboración de la cartografía de detección de terrenos inestables y de amenazas ante estos fenómenos. Redes de monitoreo geodésico de precisión y estudios socio-económicos completan la investigación sobre las zonas activas. Paralelamente se están conformando las redes de observación y alerta de las amenazas hidrometeorológicas, sísmicas y de contaminación limnológica a fin de obtener las otras variables y conformar una sola cartografía de los riesgos naturales que puedan afectar la gran cuenca del río Paute.



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**EL MORRO DE BARCELONA**  
**¿UN PROBLEMA GEOTÉCNICO NO RESUELTO?**

José Francisco Ortega F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sociedad Venezolana de Geólogos y Asociación Venezolana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental  
Puerto La Cruz, estado Anzoátegui, Venezuela.

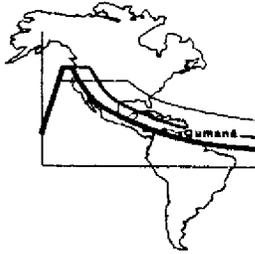
El fenómeno geotécnico ocurrido en el Morro de Barcelona (Lecherías) del estado Anzoátegui, ha ocasionado grandes expectativas y preocupaciones tanto a las autoridades locales y regionales, así como a propietarios e inversionistas nacionales y extranjeros. La repercusión económica y financiera del macrodeslizamiento presentado en la región de sotavento y muy cercano a un prestigioso hotel de la localidad hacen pensar que este asunto hay que analizarlo desde un punto de vista más geológico-geotécnico que urbanístico.

El Morro de Barcelona es un elemento geológico que de acuerdo a su origen (Napa alóctona del Caribe) es extremadamente vulnerable desde el punto de vista de riesgo sísmico, geológico y geotécnico, el cual ha sido sometido genéticamente a constantes procesos y mecanismos naturales, a un constante deterioro de su estructura (geológica) externa e interna, así como de las características litológicas de las rocas y suelos que lo constituyen. El cerro además está intensamente intervenido por efectos antropogénicos (**parademorfismo**) lo cual ha inducido a una severa y profunda alteración secundaria de su escasa estabilidad.

El Morro de Barcelona representa una belleza escénica y paisajística de una gran espectacularidad para propios y extraños. Sin embargo, el área se encuentra bajo un alto riesgo geológico, sísmico y geotécnico, que de no tomarse las debidas medidas preventivas a tiempo, las consecuencias tanto para personas como para edificaciones podrían ser imprevisibles.

Uno de los graves problemas que adolece el Área Metropolitana Barcelona-Guanta-Puerto La Cruz-Lecherías, es que no cuenta con los debidos estudios de macrozonificación y microzonificación geológica, sísmica, geotécnica y ambiental.

Se alerta a las autoridades competentes para que se dé inicio a estos trabajos.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

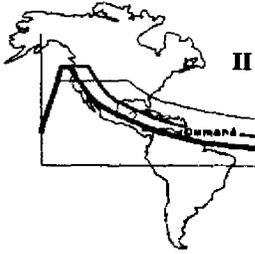
**ESTUDIO SOBRE RIESGO HUMANO EN INSTALACIONES EDUCATIVAS EN LA  
URBANIZACIÓN BRASIL ASOCIADO AL COMPORTAMIENTO SÍSMICO DEL  
ESTADO SUCRE. CUMANÁ, 1994**

**Bexis A. Delgado L.<sup>1</sup> & Carmen G. Narváez A.<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> Universidad de Oriente, Núcleo Sucre, Centro de Sismología, Cumaná, Venezuela.**

El presente estudio precisó de cierta forma, la capacidad de actuación y el conocimiento que tiene el personal directivo y docente de las instalaciones educativas de dicha comunidad, en relación a la prevención y atención de desastres naturales. Al mismo tiempo, estimó las áreas susceptibles a daños y pérdidas humanas y/o materiales que pueda causar la ocurrencia de un desastre sísmico de determinada severidad, todo esto a través de la evaluación de la edificación.

De acuerdo a lo planteado anteriormente, el estudio demostró el alto nivel de riesgo en más de un 50% de las instalaciones estudiadas, lo cual se manifiesta en el marcado deterioro de las mismas, ello se corrobora con el cierre de escuelas de manera preventiva por presentar daños estructurales de consideración



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DEL HOSPITAL  
DE CLÍNICAS CARACAS, MUNICIPIO LIBERTADOR, VENEZUELA**

Teresa Guevara<sup>1</sup> & Virginia Jiménez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Simón Bolívar, Comisión de Postgrado en Ingeniería Civil y Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Caracas, Venezuela.

<sup>2</sup> Alcaldía de Caracas, Corporación de Servicios Municipales Libertador, S.A., Gerencia Ejecutiva de Administración de Riesgos, Caracas, Venezuela.

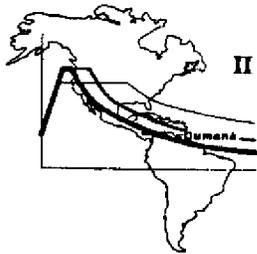
Las edificaciones médico-asistenciales son construcciones esenciales que deben mantenerse en funcionamiento inmediatamente después de un terremoto, para dar servicio a la población, especialmente en las áreas urbanas densamente pobladas. Con el objetivo de realizar una evaluación del riesgo sísmico en la infraestructura médico-asistencial del Municipio Libertador de Caracas, se llevó adelante una evaluación preliminar de la amenaza sísmica de la zona, para poder establecer prioridades en la evaluación de la vulnerabilidad de las edificaciones médico asistenciales.

Los estudios realizados posteriormente al último terremoto que causó daños severos a Caracas en 1967, para la identificación de las profundidades del basamento rocoso, determinaron que en las parroquias Candelaria y San José del Municipio Libertador, existen profundidades de aluvión de hasta 120 metros. Esta es la zona de Caracas en donde existe la mayor concentración de centros de atención médico-asistencial, encontrándose una gran variedad de categorías que abarcan desde pequeños centros de atención ambulatoria hasta los grandes hospitales con salas de terapia intensiva, más importantes del país.

Con el propósito de establecer prioridades para la selección del caso de estudio que se presenta a continuación, y ante la ausencia de una microzonificación sísmica de la ciudad de Caracas, se realizó una evaluación preliminar de amenaza sísmica a través de un análisis geomorfológico, basado en la información disponible.

La evaluación de la vulnerabilidad del caso de estudio, se inició con una revisión de los aspectos de configuración arquitectónica que identifican a la edificación seleccionada. Las decisiones arquitectónicas, unidas al diseño estructural y a las técnicas constructivas, entre otros, influyen determinadamente en el comportamiento sísmo-resistente de las edificaciones

En este trabajo se presentan. (a) una evaluación preliminar de los aspectos arquitectónicos que influyen en el comportamiento sísmo-resistente del Hospital de Clínicas Caracas, y (b) la caracterización física del área, lo cual ha contribuido a establecer prioridades en la selección de esta edificación como caso de estudio.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL  
DE HOSPITALES EN GUAYAQUIL**

**Vanessa Rosales<sup>1</sup>, Jaime Argudo Rodríguez<sup>2</sup> & Rommel Yela Acosta<sup>3</sup>**

**1 Organización Panamericana de la Salud, Guayaquil, Ecuador.**

**2 Universidad Católica de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.**

**3 Instituto de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Guayaquil**

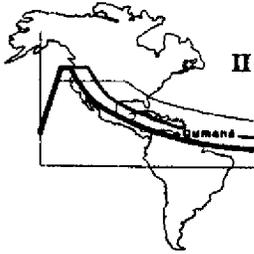
El Instituto de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Guayaquil (IFIUC) con la coordinación de la Oficina Regional de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), desarrolla desde Enero de 1995 el proyecto: "Evaluación de la Vulnerabilidad Estructural de Hospitales en Guayaquil".

Este proyecto forma parte de un programa regional que se ejecuta conjuntamente en Venezuela, Colombia, Ecuador y Chile sobre análisis de vulnerabilidad y preparación para emergencias y desastres en hospitales

El principal objetivo del proyecto es prevenir las pérdidas de vidas y los daños materiales que podrían ocurrir en la infraestructura hospitalaria de Guayaquil por causa de los desastres naturales, fundamentalmente de origen sísmico.

Para el efecto se evaluará la vulnerabilidad estructural de dieciséis hospitales públicos y de beneficencia, para luego proponer medidas estructurales y no estructurales que permitan reducir la vulnerabilidad de sus instalaciones y se ofrecerá capacitación al personal de los hospitales para la gestión de planes de emergencia que consideren la variable vulnerabilidad.

Esta ponencia narra los avances obtenidos hasta Abril de 1995 y detalla la metodología a seguir para la estimación de la vulnerabilidad estructural y la formulación de medidas estructurales y no estructurales.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

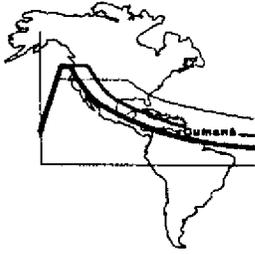
## **LA EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO SÍSMICO EN LAS INSTALACIONES DE LA INDUSTRIA PETROLERA VENEZOLANA**

Juan Murria<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ingeniero Consultor, Maracaibo; FUNVISIS, Caracas; FUNPRIS, Cumaná, Venezuela.

Las instalaciones de la industria petrolera, petroquímica y carbonífera nacional (IPPCN) se extienden a lo largo y ancho de Venezuela. Gran parte de las mismas (pozos petroleros, refinerías, oleoductos, plantas de distribución de productos, plantas de compresión de gas) están ubicadas en zonas de baja, moderada y alta sismicidad, por lo que en 1991 Petróleos de Venezuela (PDVSA) encomendó a INTEVEP, su centro de investigación y desarrollo, la elaboración de un programa para la evaluación y mitigación del riesgo sísmico en las instalaciones críticas de la industria. Este proyecto se está desarrollando con el decidido apoyo de las filiales operadoras (CORPOVEN, LAGOVEN Y MARAVEN) y tiene una duración estimada de 6 años y un costo aproximado de 500 millones de bolívares.

A la fecha se han evaluado las estructuras y equipos críticos en las refinerías de Amuay, Cardón y Puerto La Cruz, así como unas cuatro plantas en el Lago de Maracaibo



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

**VULNERABILIDAD DE LAS LÍNEAS VITALES  
"CASO DE LOS SISTEMAS COLECTORES"**

Virginia Jiménez<sup>1</sup> & Manuel A. Santana<sup>2</sup>

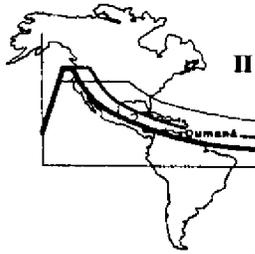
<sup>1</sup> Gerencia de Administración de Riesgos de la Corporación de Servicios Municipales Libertador S.A.,  
Alcaldía de Caracas, Venezuela.

<sup>2</sup> Cuerpo de Bomberos del Dto Federal, Área de Planificación para Casos de Desastre, Gobernación del  
Dpto. Federal, Caracas, Venezuela

Las líneas vitales, por estar generalmente representadas por sistemas en redes, con influencia sobre cobertura e importancia de una ciudad más allá de su simple ubicación, se convierten en componentes de fundamental importancia, destacándose entre los elementos que permite el funcionamiento de una ciudad

Un evento que generó explosiones en múltiples puntos de un sistema de colectores de aguas servidas en Mayo del presente año, hecho ocurrido en un sector del Área Metropolitana de Caracas que registró consecuencias muy serias y económicamente significativas para la comunidad, situación esta que además, demostró y contribuyó a alertar sobre la vulnerabilidad de las líneas vitales sin necesidad de que ocurran eventos mayores o graves.

Varias experiencias se desprenden de la atención de este caso: La importancia de la Información cartográfica actualizada; Cronología y Características de la Instalación y Modificaciones de las Líneas Vitales; El Aporte de cada Organismo y la importancia de los Trabajos Multidisciplinarios e Interinstitucionales para la solución de problemas asociados a Líneas Vitales; La Etapa de Respuesta y Atención por parte de los Organismos de Atención Primaria; La Participación de la Comunidad y su Influencia en el Funcionamiento de las Líneas Vitales; La Importancia que toma la intervención Organizada en cada una de las etapas del Proceso conformado por la Prevención, Mitigación, Preparación, Atención y Recuperación, a fin de garantizar seguridad y coherencia de acción con respecto al funcionamiento de las Líneas Vitales en la Ciudad.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

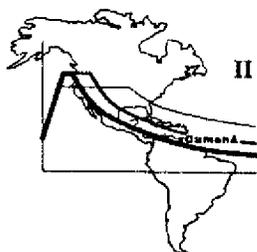
**SOLUCIÓN AL PLANO DE FALLA DE LA ACTIVIDAD SÍSMICA OCURRIDA EN  
CURARIGUA, ESTADO LARA, EN EL LAPSO COMPRENDIDO  
AGOSTO -SEPTIEMBRE DE 1991**

María del Valle Valera M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FUNVISIS, Departamento de Sismología, Caracas y Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

En el presente trabajo se realiza el estudio de la solución al plano de falla de la actividad sísmica ocurrida en la población de Curarigua perteneciente al Distrito Torres, estado Lara, durante los meses agosto-septiembre de 1991. Este fenómeno fue registrado por la RESVAC con aproximadamente quinientos veintiún (521) sismos en 54 días, con el hecho particular, que la tormenta se inició con un sismo de 5.0 en la escala de Richter y a los diez días, otro de magnitud 5.3, en la misma escala. Estos movimientos permitieron conocer la existencia de fallas activas de tipo transcurrente dextral, las cuales hasta ese momento no se conocían.

Cabe destacar, que en esta región larense, el historial sísmico no había asentado evidencias de eventos sísmicos de magnitud considerable. Sin embargo, en regiones adyacentes se han comprobado sismos desastrosos, que han sido sentidos en toda la región andina.



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

## MECANISMO FOCAL DEL ENJAMBRE SÍSMICO OCURRIDO EN EL ESTADO TACHIRA EN EL AÑO DE 1994.

María S. Rodríguez M.<sup>1</sup>

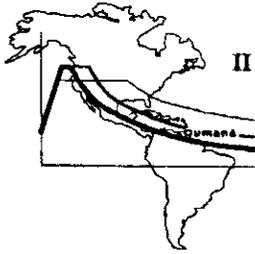
<sup>1</sup> FUNVISIS, Caracas y Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

Se realizó un estudio del enjambre sísmico ocurrido en el sur de los Andes venezolanos, cubriendo los Estados Táchira y Apure, durante el período comprendido desde el 31 de Mayo hasta el 29 de Junio de 1994. El enjambre sísmico comenzó con el sismo principal a la una y cuarenta y uno de la tarde (17:41:57.3 G.M T.) con una magnitud de 6.1 en la escala de Richter y epicentro al suroeste de El Piñal, registrándose 1483 réplicas con magnitudes entre 1 y 5.3 Md durante un mes, sintiéndose en los estados occidentales, centrales y en el Distrito Federal, causó ligeros daños en algunas poblaciones cercanas al área epicentral, entre ellas la ciudad de San Cristóbal con una intensidad de VI en la escala modificada de Mercalli.

La sismicidad se repartió en un área de 8500 Km<sup>2</sup>, generada por varias fallas.

El estudio del mecanismo focal del sismo principal indicó que la falla que se activó pertenece al sistema de fallas de Caparo y se corresponde con una falla transcurrente dextral con dirección noroeste-suroeste.

Los valores de los parámetros relacionados con el área de ruptura y la sismicidad de la zona, a y b dieron como resultados 3.1822 y -0.6356 respectivamente.



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

## ALCANCES Y PROYECCIONES DEL MANEJO DE DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA EN LA EVALUACIÓN DE DAÑOS POR SISMO: EL CASO DE CUMANÁ, VENEZUELA, 1929

José Antonio Rodríguez A.<sup>1</sup> & Carlos Alberto Chacín R.<sup>2</sup>

1 FUNVISIS, Dpto. de Ciencias de la Tierra, Caracas, Venezuela.

2 FUNVISIS, Dpto. de Sismología, Caracas, Venezuela.

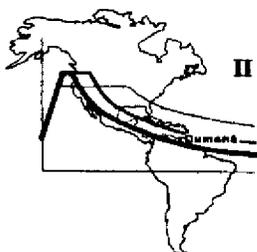
El 17 de enero de 1929, entre las 7:00 y 7:30 am, la ciudad de Cumaná fue sacudida por un violento sismo de intensidad IX en la escala modificada de Mercali y afectó a dicha ciudad y poblaciones vecinas en mayor o menor grado.

Este potente terremoto, constituye muy probablemente, el primer sismo venezolano en ser objeto de evaluación *in situ*, realizada por un profesional de la geología, Sidney Paige, quien prestaba sus servicios en aquellos años para una compañía petrolera nacional.

El presente trabajo, muestra una relación de daños en estructuras y líneas vitales producidos en la capital del estado Sucre a consecuencia del sismo, y está basado en el análisis de documentación variada inédita o nó: cartas, telegramas, artículos y reportes de prensa, misiones aerofotográficas correspondientes a 1937, mapas de la época y actuales, además de algunas relaciones personales referidas a los autores por terceras personas.

Toda la información tratada muestra en forma evidente: la interrupción de las principales vías de comunicación por deslizamientos de tierra y el colapso inmediato de los principales servicios públicos, tales como el telégrafo, la energía eléctrica, el hospital, los servicios portuarios y la fuerza de orden, manifestado este último hecho, en la desprotección de la ciudad.

Tal panorama se puede extrapolar a la actualidad, por la ubicación en las inmediaciones de la traza activa de la falla de El Pilar, de edificaciones de importancia vital, como por ejemplo: el hospital general de Cumaná, la planta eléctrica y el aeropuerto, además de las vías de comunicación terrestre, susceptibles de colapsar por deslizamientos.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

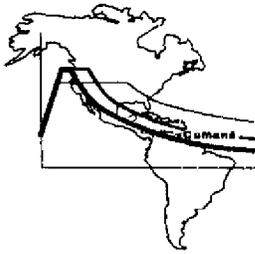
**GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LOS RIESGOS:  
APORTE PARA EL SISTEMA REGIONAL DE MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE  
EMERGENCIAS DEL ÁREA METROPOLITANA**

Jesús Delgado<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios Integrales del Ambiente (CENAMB), Universidad Central de Venezuela  
Caracas, Venezuela.

Este trabajo, basado en el diagnóstico de las amenazas naturales, sociales y tecnológicas realizado por diversos institutos e investigadores independientes, pretende detectar a los actores que directa o indirectamente intervienen en las fases de prevención, mitigación, respuesta y recuperación de cada riesgo identificado en el Área Metropolitana de Caracas (AMC), basado en que es a través de una gestión integral, considerando la situación geográfica, las atribuciones legales y los recursos que efectivamente se poseen, que se puede coordinar y organizar el intercambio adecuado de información y experiencias, la disponibilidad efectiva de los recursos humanos, técnicos y financieros a nivel nacional e internacional, el marco legal, jurisdiccional, institucional y la información, que aparecen en esta ciudad muchas veces solapados

El producto de la investigación se aspira será llevado a bases de datos que permitan a los usuarios tener acceso como aportar la información requerida, referenciada geográficamente, de todos los organismos involucrados en la investigación, planificación y atención de emergencias, comenzando con el AMC.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**ESTUDIO HIDRODINÁMICO DE LA SUB-CUENCA ARROYO LA CAÑADA**

Rubén Mario del Valle Menso<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Córdoba- CONICET, Argentina.

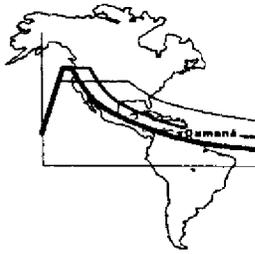
En el espacio de la Ciudad de Córdoba, en los sectores Oeste y Sur-oeste, concurren en la actualidad situaciones delicadas, coyunturalmente irreversibles, producto de la ausencia en la planificación territorial, del medio natural en forma regional dinámica. Esto, sumado al inadecuado uso del territorio que potencializa todo proceso dinámico, tiene como corolario la inundación de vastos sectores urbanos, aceleración de erosión hídrica, problemas de índole geomecánico, principalmente durante los periodos estivales o precipitaciones pluviales intensas.

Esto fundamentó la realización de un primer estudio en la Sub-cuenca del Arroyo La Cañada (afluente del Río Suquia), de carácter hidrodinámico encauzado a determinar, a nivel de subcuenca la hidrodinámica superficial, en el que contiene el área de la ciudad de Córdoba. Para tal fin, el completo conocimiento de la hidrodinámica superficial establece el punto de partida elemental, para la ubicación del emplazamiento del anegamiento y una base, con un nivel apto para el planeamiento urbano y regional.

La investigación temática, fue lograda mediante el fotoanálisis de aerofotografías a escala aproximada 1.50.000 del año 1987

El producto obtenido es una carta hidrodinámica que posee una información amplia, precisa y fundamentalmente útil

Esta carta, está encaminada a explicar desde la hidrodinámica superficial, las factibilidades del uso territorial, el reconocimiento de la ubicación del anegamiento, el grado de amenaza a que están expuestos los distintos sectores y la contribución para la toma de decisiones en cuanto a prevención y control especialmente.



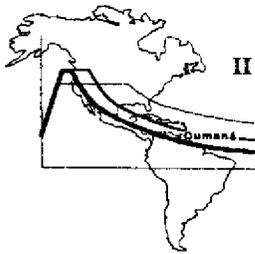
**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**ALCANCES Y LIMITACIONES EN LA ELABORACIÓN  
DE PLANES DE CONTINGENCIA**

Randolph Pérez Negrón<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Plan de Contingencia de la Costa oriental del Lago de Maracaibo, Maravén, S.A.  
Ciudad Ojeda, Venezuela.

En muchas oportunidades se ha puesto de manifiesto la necesidad de elaborar Planes de Contingencia para establecer qué procesos y quienes deben involucrarse en la atención de una emergencia. Sin embargo, y a pesar de la proliferación de un número considerable de planes de Contingencia, la elaboración de los mismos, no es tan sencilla como parece, pues implica una serie de aspectos conceptuales, operacionales, éticos y sociales, que muchas veces son dejados a un lado. Por otra parte, muchos de estos planes son realizados para cubrir la responsabilidad de instituciones y organismos más no para asumir el compromiso inherente a la seguridad de una comunidad y sus pobladores. Este documento está basado en el análisis de hechos y situaciones encontradas en la elaboración del Plan de Contingencia de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela. En tal sentido, el autor propone una serie de sugerencias en la elaboración de planes de contingencia, donde los mismos respondan a las necesidades de la realidad social y ambiental.



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**VULNERABILIDAD Y HABILIDADES COGNOSCITIVAS**

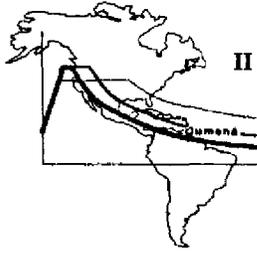
Flor Ferrer de Singer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas, Venezuela.

En el presente trabajo se intenta establecer relaciones entre planteamientos provenientes de los ámbitos psicoeducativos y de aproximaciones de la sociología sobre los desastres y sus efectos. El propósito es de suscitar reflexión sobre la eficacia de los programas educativos dirigidos a la prevención y mitigación de desastres.

Usualmente se acepta que los efectos de un evento (natural o antrópico) sobre una población configurando situación de desastre, son potenciados por la vulnerabilidad de esa misma población. La vulnerabilidad es entendida entonces como una condición humana, como un atributo de una sociedad geográfica e históricamente determinada que, con sus patrones de ocupación del espacio y mecanismos de intervención del ambiente, modula y explica el impacto que tienen los eventos. Sin embargo, también se suele señalar que el componente educativo de los programas para prevención y mitigación de desastres está signado por el "desencuentro entre los imaginarios formales y los reales", puesto que los especialistas hablan un lenguaje que es poco comprendido por los sujetos a quienes va dirigido el mensaje. Estos últimos filtran la información sobre la base de sistemas de significaciones y referencias ideosincráticos que no son considerados en la elaboración de las instrucciones dirigidas a las comunidades amenazadas. De esta manera, la vulnerabilidad de una población puede permanecer igual y hasta aumentar si la información suministrada en programas educativos y mediante los medios de comunicación no es comprendida y peor aún, tergiversada al no considerar los patrones cognoscitivos particulares de las comunidades.

Dentro de este campo, reviste particular interés las habilidades cognoscitivas vinculadas a la construcción de sistemas de referencia espacial. Es decir, el conjunto de funciones, esquemas y procedimientos mentales que sirven para que un sujeto sea capaz de representarse el espacio que le rodea y anticipar las consecuencias que sus acciones en un lugar tendrían en otro, como, por ejemplo la obstrucción del lecho de una quebrada y su impacto en las inundaciones o el banqueo al pie de un talud y el derrumbe eventual del mismo.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

**EL MANEJO INSTITUCIONAL Y PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL  
TERREMOTO DE LIMÓN**

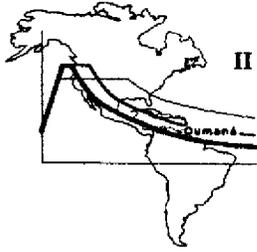
**Marlen Bermúdez Chaves<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

La cuenca caribeña de Costa Rica fue sacudida por un gran terremoto ( $M_s=7,5$ ) el 22 de abril de 1991. Las autoridades de protección civil se vieron envueltas en el manejo de un desastre natural mayor, sin poseer un adecuado plan maestro para el manejo de una emergencia de esta envergadura. Tampoco se contaba con un planeamiento ni un sistema de información apropiados. Esta falta de políticas de manejo de emergencias generó duplicidad, desorden, fricción y confusión entre el Gobierno Central, las autoridades de protección civil (Comisión Nacional de Emergencia, C.N.E.) y otras organizaciones públicas y privadas.

El flujo de información no fue eficiente, además de que su distribución fue inadecuada y el contenido de esta, por ser incompleto e impreciso, causó descontrol y problemas de coordinación. Las tareas de manejo de emergencias fueron ineficientes lo que provocó, entre otras cosas, que decreciera la eficiencia en los procesos de rehabilitación y reconstrucción.

Este terremoto, al igual que otros recientes desastres naturales de consideración, iniciaron el desarrollo, a nivel nacional, de comités locales y regionales de emergencia, campañas de preparación a través de los medios de comunicación y programas educativos para emergencias. Estas iniciativas ya han traído resultados positivos, aunque no hayan tenido el apoyo y continuidad necesarios. Existen actitudes fatalistas y pasivas en la población, en detrimento del comportamiento preventivo. Los medios masivos, aunque han transmitido las campañas preventivas, trataron el terremoto de manera sensacionalista acrecentando así estas actitudes negativas.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

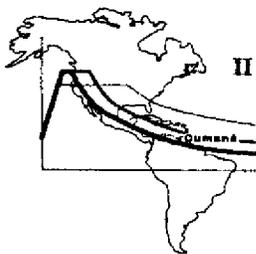
**SISTEMA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN  
DE DESASTRES DEL ESTADO MÉRIDA**

Marina Ramírez de Hernández<sup>1</sup> & Joaquín Alejandro Liñayo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de los Andes y FUNDAPRIS, Mérida, Venezuela.

<sup>2</sup> Subcomisión para el Manejo de Emergencias Sísmicas de FUNDAPRIS, Gobernación de Mérida, Mérida, Venezuela.

Se presenta en este trabajo el Decreto-Ley promulgado por el Gobernador, creando el Sistema de Prevención y Atención de Desastres del Estado Mérida (SIPRADEM), como una estructura de carácter permanente destinada a convertir a la prevención, mitigación y preparación para casos de desastres, en una política permanente. Todo ello dentro de la labor desarrollada por FUNDAPRIS, institución que en materia de prevención ha marcado pauta no solo en la región sino también fuera de ella



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

ASPECTOS EDUCACIONALES DEL PLAN COLM

Maritza Castillo<sup>1</sup> & Juan Murria<sup>2</sup>

1 MARAVEN, S. A., Lagunillas, Venezuela.

2 Ingeniero consultor, Maracaibo, FUNVISIS, Caracas; FUNPRIS, Cumaná, Venezuela.

La necesidad de planificar y prepararse para enfrentar situaciones de crisis originadas por desastres naturales o tecnológicos, no es tan evidente como mucho de nosotros deseáramos. Existe una resistencia, por parte de la población en general y de las clases dirigentes en particular, a enfrentar lo inevitable: los desastres han ocurrido, ocurren y ocurrirán.

Esta resistencia es, en cierto modo, explicable aún cuando no necesariamente aceptable. En un mundo como en el que vivimos, convulsionado por graves problemas, por necesidades perentorias a satisfacer, resulta hasta natural que gobernantes y dirigentes empresariales tiendan a ocuparse en resolver los problemas más inmediatos, dejando para el futuro aquellos no tan inmediatos, pero no necesariamente menos importantes.

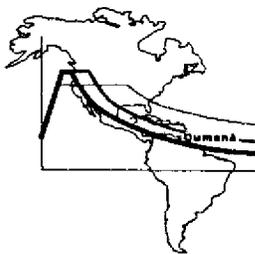
Tratar de convencer, de EDUCAR, a nuestros líderes políticos y a los grandes capitales de la actividad privada de que inviertan lo que, en el fondo, son modestísimas sumas en la planificación para la prevención y mitigación de desastres, será un ejercicio fútil si no tenemos clara la baja prioridad de que dichos líderes le asignan a esas inversiones.

Debemos, pues, comenzar por concientizarlos, por EDUCARLOS. De ahí que el profesor Enrico Quarantelli escriba: "...la educación o adiestramiento es el elemento crucial en la planificación (para desastres)...".

Añade el profesor Quarantelli "...todas las actividades (relacionadas con la planificación para enfrentar desastres) involucran algún tipo de educación o adiestramiento. Esto es lo que definimos como planificación, instruirnos a nosotros mismos y a otros sobre como actuar en situaciones de crisis...".

En términos quizás más convencionales, cuando hablamos de educación para situaciones de desastre, nos referimos a la difusión de información a distintas audiencias, de diversas maneras y a distintos niveles.

En esta ponencia reseñaremos las actividades cumplidas por MARAVEN, LAGOVEN, la Zona Educativa y la Secretaría de Educación del Estado Zulia en la preparación e implantación de la "Revisión de los Programas para Educación Básica con Inclusión de Material Actualizado sobre Riesgos Naturales y su Prevención" de Julio, 1991, dentro del contexto Sistema de Protección Costanera y del Plan de Contingencia para la Costa Oriental del Lago de Maracaibo (PLAN COLM).



II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PREVENCIÓN DEL RIESGO SÍSMICO  
- UN MODELO DE PREVENCIÓN -**

Luis Atay<sup>1</sup>; José R. Torrens<sup>1</sup>; Luisa M. de Torrens<sup>1</sup> & Liliam de Patiño<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gobernación del estado Sucre, FUNPRIS, Dirección de Educación, Cumaná, Venezuela.

**DESCRIPCIÓN**

Debido al alto riesgo bajo el cual vive la población del Estado Sucre como consecuencia de estar ubicado en una zona de peligrosidad sísmica, el Gobernador Ramón Martínez decretó la enseñanza para la prevención de riesgos sísmicos en todo el Territorio del Estado Sucre con fecha 16 de Septiembre de 1993.

Para dar cumplimiento a este Decreto, la Fundación para la Prevención del Riesgo Sísmico (FUNPRIS), diseñó un Proyecto Educativo dirigido al desarrollo de actividades de formación, capacitación y adiestramiento de la población, a fin de que puedan emitir conductas efectivas cuando se encuentren sometidos a fenómenos destructivos.

**OBJETIVO GENERAL**

Dotar a la población del conocimiento que le permita el desarrollo de estrategias para la prevención, mitigación, respuesta y recuperación en caso de desastres.

**ESTRUCTURA**

El Proyecto ha sido concebido en tres programas:

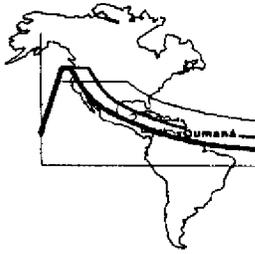
- Educación Escolar Preventiva, dirigida a los niños.
- Educación Comunitaria, dirigida a las Asociaciones de Vecinos.
- Información a través de los medios de Comunicación Social, dirigida a la población en general.

**METODOLOGÍA**

Para el diseño del Proyecto Educativo se consideró como variable fundamental el riesgo sísmico y sus efectos directos e indirectos sobre la población.

Para ello:

1. Se realizó un estudio comparativo de cada una de las áreas del Programa Oficial de Educación Básica y el material educativo del Plan de Contingencia de la COLM.
2. Se hicieron los ajustes, modificaciones y adaptaciones acordes con nuestra geografía, tradición histórica, vulnerabilidad, etc., de nuestra región.

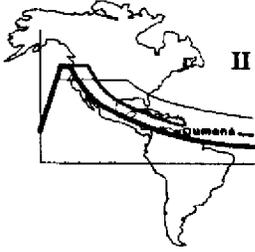


**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNION DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

3. Se diseñaron las estrategias metodológicas y recomendaciones para la aplicación del Programa Educativo.
4. Se diseñaron los cursos de Capacitación y Adiestramiento para Docentes de Aula y Educación Física, Asociaciones de Vecinos y Comunicadores Sociales.
5. Se formaron 10 Comisiones de Trabajo y los Equipos Docentes para la implantación del Programa.

**METAS**

Para este año nos proponemos capacitar 600 docentes de aula, 147 docentes de Educación Física, 240 dirigentes vecinales y organizar 20 Brigadas de Emergencia.



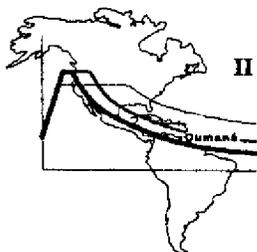
**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

**LA VIDA DE ADELA: ELEMENTOS PARA LA DEFINICIÓN DE UN PERFIL  
PSICOSOCIAL DEL DAMNIFICADO DE NUEVA TACAGUA**

Flor Ferrer de Singer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Pedagógico de Caracas y Universidad Pedagógica Experimental Libertador,  
Caracas, Venezuela.

Nueva Tacagua es un sector del municipio Libertador, Venezuela, habilitado desde 1974 como centro de recepción de damnificados por deslizamientos y derrumbes del área Metropolitana de Caracas. Paradójicamente este sector está afectado por inestabilidad geológica de tal manera que muchos de sus habitantes (sobre todo la generación fundadora) tiene experiencia de varios eventos similares. Adela es una habitante de Nueva Tacagua que, como buena parte de otras mujeres del sector, es cabeza de familia, abandonadas por sus maridos, migrante del interior del país, llena de hijos pequeños. La historia de vida de Adela fue recogida en seis horas de entrevistas en profundidad grabadas en el sitio y expresan sus conceptos sobre peligro, preocupaciones sobre el origen de los derrumbes, juicios sobre la acción oficial en los desalojos y reubicaciones. Sus relatos están transidos de fatalismo. Adela participó en el proceso de mediciones rústicas auspiciadas por FUNVISIS para determinar las deformaciones del bloque donde vivía y a partir de ese momento se registraron cambios importantes en su propia vida.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

**RESULTADOS Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL EN EL  
PROGRAMA DE ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE DESASTRES SÍSMICOS DEL  
CENTRO DE SISMOLOGÍA DE LA UDO**

Luis Armando Benitez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Sismología de la Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

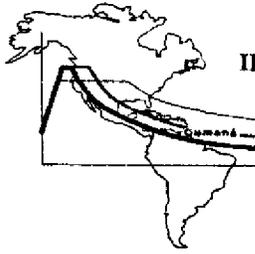
Se ha consolidado una línea de investigación donde se han producido 7 Tesis de Grado y Un Trabajo de Ascenso Profesorial.

Aquí se han obtenido interesantes resultados en cuanto a:

- Situación de las Organizaciones Voluntarias en el Edo. Sucre.
- Situación de las Instituciones Gubernamentales responsabilizadas de la atención y manejo de desastres.
- Caracterización de los riesgos territoriales del Estado, amenazas naturales.
- Riesgo Humano en Instalaciones y Vulnerabilidad de áreas urbanas.
- Estudio proyectivo de impacto sísmico en área urbana. (El Pilar).
- Propuesta y ensayos para la organización comunitaria en caso de desastre.

**Perspectivas:**

- Campo de acción fértil y novedoso en el ámbito venezolano para el Trabajo Social.
- Consolidación de una experiencia interdisciplinaria en sismología.
- Promoción y desarrollo de nuevas opciones en la atención de desastres y en la educación de la comunidad.
- Crear una red comunitaria de autoprotección familiar
- Diagnosticar toda la región Nor-Oriental e intervenir socialmente sus requerimientos.



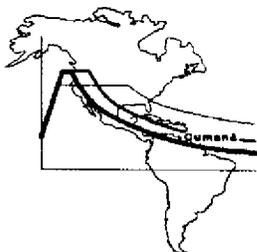
**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBREDE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

**ESTIMACIÓN DEL COMPORTAMIENTO PROBABLE DE LA POBLACIÓN DE LA  
CIUDAD DE MÉRIDA ANTE UNA EVENTUALIDAD SÍSMICA**

Jaime Laffaille<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FUNDAPRIS-Instituto de Estadística Aplicada y Computación ULA-Lab. de Geofísica  
Mérida, Venezuela

Con la intención de recabar información útil para el diseño de un Plan de Emergencia Sísmico para la ciudad de Mérida, se realiza una encuesta por muestreo estratificado aleatorio, con la finalidad de estimar el nivel de conocimientos de la población de la ciudad de Mérida acerca del comportamiento adecuado para minimizar los efectos de un terremoto. Como referencia, se hace una encuesta por muestreo aleatorio simple a una población cercana (Tabay), a fin de estimar los efectos de los planes de educación masiva que se han implementado en el pasado para la ciudad de Mérida. Los resultados indican que la población no se encuentra preparada para enfrentar una eventualidad de carácter sísmico y que, particularmente en el aspecto de comportamiento luego de un terremoto, la situación podría ser particularmente grave. La mayoría de los sectores de Mérida no mostraron una diferencia significativa de conocimiento con respecto al nivel de la población de referencia (Tabay). Como base a dicha revisión, se elaboró una sectorización de la ciudad de Mérida.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA**  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995

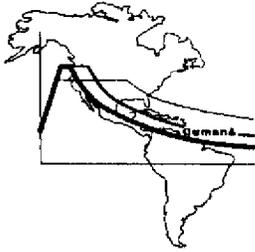
**CURSO NACIONAL DE TÉCNICAS DE RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS:  
UNA EXPERIENCIA NACIONAL SOBRE PREPARACIÓN DE PERSONAL PARA LA  
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS SÍSMICAS**

Alejandro Liñayo R<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Subcomisión de Manejo de Emergencias, FUNDAPRIS, Mérida, Venezuela.

En las labores de atención de los últimos desastres sísmicos ocurridos en diversas latitudes ha quedado demostrada la necesidad de que en cada región vulnerable a terremotos se cuente con equipos locales especializados en labores de búsqueda, rescate y salvamento en estructuras colapsadas, las cuales puedan intervenir en lo que los expertos en el área han llamado las 24 horas doradas de la atención de este tipo de emergencias.

En Venezuela, los primeros esfuerzos desarrollados para formar estos equipos de intervención datan del año 1982, fecha en que un grupo de instructores norteamericanos dictaron dos Talleres Nacionales de Técnicas de Rescate en Espacios Confinados en la Capital de la República y en el Estado Mérida, caracterizándose estos adiestramientos por el abordaje en los mismos de múltiples aspectos vinculados al salvamento de personas atrapadas en cualquier situación. A partir de esa fecha, la subcomisión de manejo de emergencias de FUNDAPRIS ha desarrollado diversos esfuerzos orientados a transportar esta primera experiencia de capacitación en lo que hoy constituye el Curso Nacional de Técnicas de Rescate en Estructuras Colapsadas, el cual ha sido diseñado en función de lograr su adaptación a la disponibilidad, idiosincrasia y vulnerabilidad nacional y que a su vez tiene como propósito específico la capacitación de personal para dirigir y/o actuar directamente en labores de rescate de personas atrapadas en estructuras colapsadas por diversas circunstancias.



**II COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE "MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA"  
V REUNIÓN DE COOPERACIÓN INTERAMERICANA  
Corporiente, Cumaná, Venezuela  
12 al 16 de junio de 1995**

## **ASPECTOS ORGANIZATIVOS DE INSTITUCIONES HOSPITALARIAS PARA DESASTRES**

Juan Cirerol<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Consultores M. Díaz & Asociados, Valencia, Venezuela.

Dado el riesgo de la ocurrencia de Desastres Naturales o causados por el hombre se hace necesario la preparación de los Centros Hospitalarios para afrontar estas situaciones.

Cada Centro en particular debe poseer su propio Plan de Contingencia, tomando en cuenta para ello los riesgos potenciales de la zona de influencia, deben considerarse: a) La evacuación del Centro cuando este ha sufrido daño producto del desastre y b) La ampliación de su capacidad de respuesta cuando su operatividad se mantiene y será punto de referencia de un número considerado de lesionados.

Para la creación del Centro debe seguirse el siguiente esquema: 1) Creación del Comité de Contingencias interno. 2) Análisis de Riesgos 3) Señalización de vías de escape y salidas de emergencias. 4) Que sean involucrados todos los servicios y personal de la Institución. 5) Formar parte del Plan Regional y Nacional para Contingencias. 6) Debe ser Flexible y que incluya variantes. 8) Debe informarse y adiestrarse a todo el personal involucrado. 8) Debe ser operativo y real y 9) Deben realizarse periódicamente simulaciones para evaluarlo y modificarlo si es necesario