



**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
**Coordinación de Ingeniería Geofísica**  
**Coordinación de Cooperación Técnica y Desarrollo Social**

**INFORME DE SERVICIO COMUNITARIO**

**Estudio de la Vulnerabilidad Sísmica No Estructural en Colegios y Zonas  
Residenciales en el Área Metropolitana de Caracas  
(PE0109)**

Realizado por:  
Sotillo Barrios, Javier Sotillo  
Carné: 07-41572

Tutor Institucional:  
Prof. Francis Cordero

Comunidad:  
Colegio CEAMM, Caracas.

Fecha de culminación: Julio 2012

**Sartenejas, Diciembre 2012**

## ÍNDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL SERVICIO COMUNITARIO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....</b>	<b>6</b>
<b>4. DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1. TÍTULO DEL PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2. OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>7</b>
<b>4.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>7</b>
<b>4.4. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....</b>	<b>8</b>
<b>5. RELACIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL ESTUDIANTE.....</b>	<b>13</b>
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>14</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>16</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Los sismos son movimientos bruscos de la corteza terrestre, capaces de cambiar por completo el paisaje de una región, siendo parte fundamental del marco geológico en el cual se encuentra la misma.

La Amenaza Sísmica, la cual puede calcularse a nivel local o regional, caracteriza numéricamente la probabilidad estadística de la ocurrencia de cierta intensidad sísmica (o aceleración del suelo) en un determinado sitio, durante un período de tiempo. Para poder estimar la amenaza sísmica de un lugar determinado se deben considerar los parámetros de fuentes sismogénicas (responsables de la ocurrencia de los sismos), ya que con base en la sismicidad y la tectónica regional, se definen las áreas fuentes o zonas fuentes, las cuales presentan uniformidad de los focos de los sismos registrados y, a su vez, se encuentran asociadas a un sistema de fallas (Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas, FUNVISIS).

La sismicidad en Venezuela está relacionada con la actividad de fallas en el país. El principal sistema de fallas está formado por las fallas de Boconó, San Sebastián y el Pilar, las cuales forman el límite principal entre la Placa del Caribe y la Placa de Sur América, hecho responsable de los sismos más severos ocurridos en el territorio nacional. Esta información permite suministrar los parámetros sismogénicos necesarios para sustentar los cálculos de vulnerabilidad y amenaza sísmica de grandes obras civiles, así como para establecer las normas de seguridad destinadas a la prevención de la población contra los efectos dañinos de los sismos y otros riesgos de origen geológico asociados a la sismicidad (FUNVISIS).

Este trabajo describe las actividades y experiencias en materia de capacitación comunitaria en prevención sísmica y gestión local de riesgo, ejecutadas en el Centro de Educación Activa María Montessori (CEAMM), Caracas, por estudiantes de la Universidad Simón Bolívar dentro del marco del proyecto de servicio comunitario denominado: “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica no estructural en colegios y zonas residenciales en el área metropolitana de Caracas” (PE0109).

En este sentido, el objetivo principal de este proyecto de servicio comunitario consiste en evaluar la vulnerabilidad sísmica no estructural de instituciones educativas públicas y privadas en el área metropolitana de Caracas. Es decir, se busca hacer un análisis del riesgo sísmico asociado directamente a las personas y a su entorno material y no a la vulnerabilidad de las construcciones en sí mismas. De esta forma se puede enseñar a niños, adolescentes y maestros a prevenir desastres de cualquier origen, a limitar, mitigar o neutralizar los daños que tales desastres, específicamente los terremotos, pudiesen causar a personas y bienes, así como a realizar, en las zonas afectadas, las acciones de

emergencia para permitir la funcionalidad de la comunidad, tanto durante como después del evento sísmico.

Finalmente, se realizan algunas conclusiones y se dan ciertas recomendaciones que contribuyen al desarrollo de experiencias participativas similares en otras comunidades.

## 2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL SERVICIO COMUNITARIO

Según datos de la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS), desde la fundación de los primeros asentamientos coloniales en el Siglo XVI, el país ha sufrido los efectos de los terremotos. Su historia sísmica revela que durante el período 1530-2004, han ocurrido más de 130 eventos sísmicos, los cuales han provocado algún tipo de daño en varias poblaciones venezolanas, lo que indica que el conocimiento de la sismicidad de una zona en particular es importante a objeto de planificar y construir edificaciones de la manera más eficiente posible, minimizando el riesgo poblacional de vivir en zonas de alta amenaza sísmica. A continuación se puede observar gráficamente cual ha sido la distribución del número de eventos sísmicos que ocurrieron en Venezuela desde 1990 hasta Marzo 2004:



Figura 1. Sismicidad histórica en Venezuela entre 1990 y 2004. Datos tomados de la red sismológica nacional operada por FUNVISIS.

Los eventos sísmicos representan uno de los mayores riesgos potenciales en Venezuela en cuanto a pérdidas humanas y económicas. En la actualidad, aproximadamente un 80% de la población vive en

zonas de alta amenaza sísmica, variable que aumenta el nivel de riesgo, haciéndolo cada vez mayor a medida que se eleva el índice demográfico y las inversiones en infraestructura (Foro: la reducción del Riesgo Sísmico en el siglo XXI).

En Venezuela, la zona de mayor actividad sísmica corresponde a una franja de unos 100 km de ancho, definida a lo largo de los sistemas montañosos de Los Andes, la Cordillera Central y la Cordillera Oriental, lugares en los que se ubican los principales sistemas de fallas sismogénicas del país: Boconó, San Sebastián y El Pilar, respectivamente (FUNVISIS).

De aquí que sea importante evaluar la vulnerabilidad sísmica tanto estructural como no estructural en edificaciones localizadas a lo largo de la Cordillera de la Costa, específicamente en el área metropolitana de Caracas. En este sentido, es importante trabajar medidas preventivas como: simulacros en los centros educativos, revisión de los inmuebles que sean más vulnerables al momento de ocurrir un sismo, así como educar a la población respecto a cómo actuar en caso ocurra un terremoto. Es decir, Igualmente, es una necesidad prioritaria brindar asesoría en forma individual a comunidades e instituciones públicas y privadas, en lo referente a las materias de su competencia, contribuyendo a la generación de cultura y conciencia respecto a las amenazas naturales.

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Siendo Venezuela un país de gran actividad sísmica es de fundamental importancia promover el desarrollo de investigaciones y estudios especializados en sismología, ciencias geológicas e ingeniería sísmica con la finalidad de contribuir a la reducción de la vulnerabilidad en el país.

Así mismo, divulgar el conocimiento relacionado con las técnicas de prevención, tarea de la que se ha encargado la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) por más de 10 años, sirve como eje promotor para la educación de la población en materia sismológica.

#### **3.1. Descripción de la comunidad**

Durante el desarrollo de este proyecto de servicio comunitario se trabajó en una institución educativa de carácter privado, localizada en el área metropolitana de Caracas, el Centro de Educación Activa María Montessori (CEAMM). A continuación se presenta una descripción detallada de la comunidad educativa que fue objeto de evaluación en el presente trabajo.

El Centro de Educación Activa María Montessori (CEAMM) en Caracas es un colegio privado, bicultural que ofrece a sus alumnos la posibilidad de acceder a una excelente preparación. Se localiza cerca en la Urbanización Santa Fe, hacia el este de Caracas. Es una pequeña comunidad estudiantil que abarca desde pre-escolar hasta 6to grado de educación básica. Debido a la complicada ubicación del colegio (rodeado por varios edificios residenciales altos) es necesario desarrollar un plan de evacuación efectivo a la hora de la ocurrencia de un sismo. La presencia de una sola vía de escape, si bien ésta es amplia, es un factor de riesgo que debe ser considerado a la hora de establecer dicho plan de acción. Así mismo, el hecho de que haya niños pequeños implica la complicación de desalojarlos a todos de manera ordenada, por lo que también deben tomarse en cuenta éste tipo de factores.

Ya previamente se había hecho una evaluación en el área y se designó una vía de escape y un punto de reunión en caso de suceder un evento sísmico (anexo 1), nuestro trabajo se basó más que todo en reforzar el conocimiento de los niños y de todo el personal del plantel educativo e inspeccionar el área en búsqueda de lugares donde se deba realizar cualquier tipo de trabajo para minimizar el riesgo a accidentes.

### **3.2. Antecedentes del proyecto**

El terremoto de Caracas ocurrido el 29 de julio de 1967, con magnitud de 6.3 y el terremoto de Cariaco del 09 de julio de 1997, con magnitud de 6.9 han sido los sismos importantes más recientes que han ocurrido en el país. Dada la gran cantidad de pérdidas humanas y materiales que conllevó el primero de estos eventos se creó en el país la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas en el año 1972. Posteriormente, como consecuencia del terremoto de Cariaco FUNVISIS desarrolló un proyecto de prevención sísmica denominado “Aula Sísmica Madeleilis Guzmán”.

Desde su consolidación, entre 1998 y 2006, el Aula Sísmica ha entrenado en prevención y autoprotección a más de 65 mil personas provenientes de instituciones educativas, hospitales, grupos de rescate, empresas públicas y privadas, como a comunidades, universidades, entre otros organismos (FUNVISIS).

El Aula Sísmica Madeleilis Guzmán, es un programa educativo dirigido a las comunidades, grupos estudiantiles e instituciones, en el cual se conjugan la experiencia profesional y los recursos didácticos para transmitir, de manera pedagógica, diversos conocimientos e información técnica relacionada con la autoprotección ciudadana ante la ocurrencia de un sismo. El

programa lleva el nombre Madeleilis Guzmán en honor a aquella maestra que se convirtió en heroína al entregar su vida para salvar a dos de sus alumnas durante el terremoto de Cariaco.

El programa está basado en el desarrollo de Talleres de Prevención Sísmica, cuyos contenidos y estrategias son adaptados de acuerdo con los diferentes niveles de comprensión del público. Dentro del marco de este proyecto de servicio comunitario los estudiantes son los entes promotores de la información relacionada a la prevención sísmica ante las instituciones educativas y las zonas residenciales. Esto por medio de charlas que tienen la finalidad de orientar a los venezolanos sobre las conductas más adecuadas que se deben asumir ante la ocurrencia de los eventos sísmicos (FUNVISIS).

El contenido y las conductas sugeridas en la charla, así como en todos los materiales audiovisuales que se utilizan durante el desarrollo de las mismas, están alineadas con las características y con la realidad sísmica de Venezuela, que son objeto de estudio y análisis permanente por los especialistas de FUNVISIS.

## **4. DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **4.1. Título del proyecto**

Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica No Estructural en Colegios y Zonas Residenciales del Área Metropolitana de Caracas.

### **4.2. Objetivo general**

Preparar y prevenir a las comunidades educativas y residenciales más vulnerables frente a los desastres derivados de la actividad sísmica.

### **4.3. Objetivos específicos**

- Difundir la información técnica producida por FUNVISIS.
- Contribuir a la difusión de medidas de autoprotección y prevención ante la ocurrencia de un evento sísmico.

- Preparar a las comunidades para que conozcan sus debilidades y las amenazas a las que están sometidas y cómo mitigarlas.
- Entrenar a la comunidad en el ejercicio del conocimiento sísmico para desarrollar actitudes preventivas ante un terremoto.
- Establecer prácticas seguras y eficaces de desalojo en instituciones educativas y zonas residenciales.
- Fomentar la investigación, el estudio y la recopilación de datos para mejorar el conocimiento del fenómeno sísmico para reducir la vulnerabilidad desde un punto de vista técnico.
- Abrir un espacio interactivo para aclarar las dudas e inquietudes de las comunidades respecto al tema sísmico.
- Dar paso a la reflexión de la realidad sísmica en Venezuela y brindar herramientas para su mejoramiento.

#### **4.4. Ejecución de las actividades realizadas**

A continuación se describen las actividades y experiencias relacionadas a la prevención sísmica en materia de capacitación comunitaria realizadas en el Centro de Educación Activa María Montessori (CEAMM).

Es de hacer notar que el desarrollo de las actividades empleó una metodología participativa y abierta de las comunidades, de forma tal que el éxito de la experiencia depende también de la incorporación de los niños, así como de todo el personal docente, administrativo y obrero, al desarrollo de las actividades de prevención, divulgación, análisis, planificación y ejecución de las actividades propias de la disminución local de la vulnerabilidad sísmica.

El taller de prevención sísmica es una experiencia educativa con características formales y flexibles, adecuadas al tipo de público. Esta experiencia es además interactiva y participativa, valiéndose de actividades prácticas, muy didácticas, apoyadas con materiales e instrumentos sencillos. El fin del programa “Aula Sísmica” es transmitir la información científica sobre la investigación sismológica generada por FUNVISIS y las medidas de autoprotección en caso de terremotos, en un lenguaje ameno, sencillo y claro, para que la información sea accesible a todo tipo de público (Hernández et. al, 2005).

Para dar inicio a este proyecto de servicio comunitario es necesaria la asistencia a un taller de formación de entes multiplicadores, dictado por profesionales de la fundación o por personas entrenadas



para ello, quienes, a su vez, actúan como entes multiplicadores. Con esta iniciativa se proporcionan los conocimientos básicos y las herramientas más sencillas para que los “multiplicadores” (en este caso los estudiantes de la Universidad Simón Bolívar que han asistido al taller de capacitación) divulguen la información suministrada en el taller, y de esta manera el conocimiento llegue a un mayor número de personas. Este taller está dirigido a personas que ya han tenido la experiencia de participar en actividades relacionadas a la prevención sísmica, docentes que han querido multiplicar este conocimiento, protección civil y bomberos, quienes han incorporado esta información a sus programas de entrenamiento.

Para el desarrollo de este trabajo se ha contado con el apoyo de un grupo de entes multiplicadores, estudiantes de Ingeniería Geofísica de la Universidad Simón Bolívar, liderados por la profesora Francis Cordero, jefa del Departamento de Ciencias de la Tierra de la mencionada casa de estudios.

El taller del aula sísmica dictado a las diferentes comunidades estudiantiles trata temas sobre la naturaleza de los desastres y, en particular, de los terremotos; la sismicidad histórica en Venezuela, así como los efectos de los sismos destructores sobre edificaciones resistentes. Además se discuten las características de los terremotos siguiendo algunas actividades prácticas y didácticas que permiten abrir debates con las personas sobre sus propias creencias y expectativas en cuanto a la ocurrencia de los sismos. Dicho taller tiene una duración aproximada de 6 horas, dependiendo de la cantidad de participantes y el nivel de los mismos en nuestro caso particular al ser niños decidimos dar charlas por salón para obtener una mayor atención de los participantes y modificamos un poco la presentación dependiendo de la edad del curso.

Los materiales que comúnmente se elaboran o compilan para ser utilizados durante del desarrollo de las charlas son: videos con información referente a cómo se producen los terremotos y cuáles son las conductas acertadas y erradas en caso de un sismo; un juego de bloques para ilustrar la presencia de las fallas en la corteza terrestre; un maletín, brindado por FUNVISIS, con mapas de sismicidad de Venezuela, un resorte para ilustrar el movimiento ondulatorio en el interior de la tierra y ruido sísmico proveniente del terremoto de Caracas de 1967; trípticos informativos; y diapositivas digitales. Cabe mencionar que el contenido de todo el material fue elaborado para distintos grupos de personas, divididos de acuerdo a su edad:

- Material enfocado a niños de preescolar.
- Material enfocado a niños de primera etapa de educación básica.
- Material enfocado a niños de segunda etapa de educación básica.

- Material enfocado a alumnos de bachillerato y a personas universitarias.

El taller continúa con la elaboración del mapa de riesgo comunitario, el cual indica las zonas más vulnerables y las más seguras dentro de la comunidad y es elaborado en base a los parámetros dictados por los instructores de prevención. De esta forma los participantes pueden intercambiar ideas y establecer ciertos conceptos básicos en materia sísmica como: amenaza, vulnerabilidad y riesgo, todo ello usando ideogramas y mapas conceptuales. Posteriormente se les indica a los estudiantes cómo indicar y señalar los principales problemas y riesgos de su colegio o escuela en un croquis. Adicionalmente se les pide que identifiquen los recursos de importancia vital en y las zonas más seguras en caso de desastres.

Una vez hecho esto se discuten los resultados plasmados en el croquis con la finalidad de jerarquizar las alternativas y acciones concretas a desarrollarse para solucionar los problemas expuestos.

Sin embargo, el punto más importante del taller es la formación comunitaria respecto a qué actitudes y acciones deben tomarse antes, durante y después de la ocurrencia de un sismo. En este sentido, el contenido y las conductas sugeridas en la charla, así como en todos los materiales audiovisuales que se utilizan durante el desarrollo de las mismas, están alineadas con las disposiciones propuestas por FUNVISIS y por la Organización Panamericana de la salud.

Entre las conductas de prevención y autoprotección que se enseñan durante el taller es necesario mencionar las siguientes:

#### **Antes del terremoto:**

1. Las personas y sus familias deberán conocer con antelación las áreas de seguridad tanto internas como externas en sus domicilios, colegios u oficinas.
2. Quitar objetos contundentes de los techos y/o estanterías (macetas, maderas u otros).
3. Realizar una evaluación de la estructura de su casa u oficina.
4. Señalizar las zonas de escape y de seguridad.
5. Tener siempre a mano un pequeño botiquín, una linterna y un radio a pilas.
6. Tener un stock de alimento enlatado con vencimiento vigente.
7. Sujetar bien a las paredes los objetos peligrosos.

8. Asegurarse de saber dónde se encuentran las llaves de la casa u oficina para que sean de fácil acceso a la hora de un sismo.
9. Tener siempre a la mano directorio telefónico de emergencias con los números locales de Protección Civil, Bomberos, Asistencia Sanitaria y la Policía.
10. Realizar simulacros con el objetivo de que los participantes conozcan cómo actuar en caso de producirse un sismo.
11. Realizar reparto de volantes en centros educativos y laborales con medidas preventivas.

#### **Durante el terremoto:**

1. Conducta de autoprotección sugerida en el taller: Si se está bajo techo protegerse debajo de una mesa, escritorio, pupitre o cama fuerte. Si estos se desplazan con el movimiento del piso moverse con ellos, recordar que pueden caer objetos pesados como ladrillos, lámparas, ventiladores, artefactos eléctricos, bibliotecas, etc. Si no hay muebles donde protegerse, ubicarse debajo de una viga, al lado de una columna o en una esquina interna de la edificación en posición fetal.
2. Si se está en la playa, salir rápidamente del agua y retirarse de la orilla a una distancia de por lo menos 300 metros, ya que pueden ocurrir grandes marejadas.
3. Acudir a las zonas de seguridad ya establecidas.
4. Manténgase alejado de vidrios y cornisas.
5. En lo posible evitar el pánico y tratar de mantener la calma.
6. No salir corriendo en zona de paso vehicular.
7. Si está manejando detener su vehículo.
8. Si está en un edificio no utilizar el ascensor, siempre la escalera. Tampoco se debe acercarse a los balcones, pues podrían desplomarse.
9. Estar atentos a menores de edad, minusválidos y personas de la tercera edad.

#### **Después del terremoto:**

1. Recordar que cuando ocurre un sismo de magnitud siempre hay réplicas.
2. Apagar el sistema eléctrico y de gas.
3. Antes de reingresar al domicilio u oficina evaluar los daños en su estructura.

4. Colaborar con las autoridades.
5. Tener siempre los números de emergencias a la mano.
6. Siempre ser solidarios con las víctimas.

Finalmente, después de finalizar el taller, se elabora un simulacro de desalojo si la comunidad así lo desea.

Cronológicamente, las actividades realizadas dentro del marco de este proyecto de servicio comunitario, las cuales han sido detalladas en las páginas anteriores, se enuncian en la siguiente tabla:

<b>Actividad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Fecha</b>	<b>Horas</b>
Taller de capacitación	USB	20/01/12	6
Preparación de material enfocado a preescolar	USB	10/03/12 - 11/03/12	24
Preparación de material enfocado a primera etapa de primaria	USB	17/03/12 - 18/03/12	24
Preparación de material enfocado a segunda etapa de primaria	USB	24/03/12 - 25/03/12	24
Presentación del Proyecto a Directora del Plantel	CEAMM	25/04/12	2
Preparación del Tríptico para entregar a los niños	USB	28/04/12	12
Charla riesgo sísmico a 6to y 5to grado	CEAMM	30/04/12	6
Charla riesgo sísmico a 4to y 3er grado	CEAMM	02/05/12	6
Charla riesgo sísmico a 2do y 1er grado	CEAMM	04/05/12	6
Charla riesgo sísmico a Pre-escolar	CEAMM	10/05/12	3
Simulacro	CEAMM	17/05/12	6
Elaboración de Informe entregado a la Dirección del Plantel	USB	19/05/12	12

El total de número de horas de servicio comunitario realizadas fue de ciento treinta y una (131) horas.

## **5. RELACIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL ESTUDIANTE**

El estudio de los terremotos, así como el entendimiento de los procesos geológicos que los producen y que se derivan de ellos, son de fundamental importancia en la ingeniería geofísica.

Las investigaciones sismológicas han demostrado que Venezuela es un país con moderada a alta sismicidad donde, desafortunadamente, más de la mitad de la población se encuentra en condiciones vulnerables frente a la ocurrencia de un sismo.

De esta forma, el proyecto de servicio comunitario titulado: Evaluación de la vulnerabilidad no estructural en colegios y zonas residenciales en el área metropolitana de Caracas, brinda una oportunidad a los estudiantes de ingeniería geofísica, de transmitir los conocimientos sismológicos y geológicos que son ampliamente discutidos a lo largo de la carrera. El hecho de ser entes multiplicadores de información relacionada al área de las geociencias en las comunidades más vulnerables es reconfortante y el efecto de la formación de una cultura comunitaria de actitud adecuada a la hora de un evento sísmico puede verse casi inmediatamente.

Se espera que con este servicio comunitario las comunidades reflexionen acerca de sus debilidades y fortalezas en materia sísmica, así mismo se espera que el taller de aula sísmica, como un espacio de interacción entre la comunidad y los entes encargados de la prevención sirva como fomento para el estudio y la investigación del fenómeno sísmico en Venezuela.

Es de hacer notar que la participación comunitaria preventiva es de vital importancia para disminuir la vulnerabilidad sísmica de las diferentes regiones del país. En este sentido, este servicio comunitario sirve como un espacio interactivo entre los entes multiplicadores y los participantes de los talleres y permite la sensibilización de la comunidad, despertando el interés de sus miembros respecto a la problemática descrita por ellos mismos.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Venezuela es un país sísmico, donde las zonas de más alto riesgo corresponden con las zonas de mayor densidad de población e inversiones. Urge realizar un diagnóstico de la situación frente al riesgo sísmico.

El problema sísmico no ha sido prioritario, sino en los momentos en que ocurre un terremoto destructor, pero rápidamente éste se olvida, sin aprender de las experiencias. En un país con gran deterioro e injusticias sociales la realidad es que un 75% de la población piensa en su seguridad alimenticia y el otro 25% en su seguridad personal, no habiendo cabida para pensar en lo que ocurrirá mañana y menos en la seguridad sísmica.

El problema del riesgo sísmico es responsabilidad de todos y para ello es imprescindible la real toma de consciencia de todos los ciudadanos, incluyendo educadores, políticos, medios de comunicación, ingenieros, arquitectos, constructores, médicos, etc. Es fundamental la siembra de la consciencia sísmica.

El proyecto del “Aula Sísmica” sirve como herramienta para difundir la información referente a la educación y a la prevención sísmica. Una de las grandes ventajas de dicho proyecto es que abarca un amplio rango social combinando distintos recursos didácticos para transmitir diversos conocimientos e información técnica relacionada con la autoprotección ciudadana ante la ocurrencia de un sismo a personas de diferentes edades y de distinto carácter socio-económico.

En términos generales, el taller es un espacio experimental, abierto para el intercambio dialéctico con las comunidades vulnerables, a las cuales se les proporciona información básica que le permite a los individuos manifestar sus inquietudes y dudas con respecto al tema de los terremotos y reflexionar en cuanto a la propia realidad.

El taller, combinado con los conocimientos sobre los desastres naturales y los terremotos, permitió que las personas asistentes realizaran su propio mapa de riesgo comunitario, lo que incorpora una herramienta más a la planificación local de la gestión del riesgo sísmico.

Sin embargo, la tarea de formar consciencia debe empezar desde la escuela básica, con la inclusión del tema sísmico en textos y planes de estudio, para que los niños sirvan de vehículos del conocimiento.

Hay que tener en cuenta que no se puede modificar la amenaza sísmica, sólo queda la posibilidad de reducir el impacto del riesgo sísmico disminuyendo la vulnerabilidad de las instalaciones, estructuras y viviendas.

Venezuela llegará al Siglo XXI con una gran cantidad de edificios viejos, sin diseño sísmico. Situación similar ocurre en la mayoría de las escuelas, pudiendo repetirse tragedias como las de Cariaco. Es urgente la evaluación de la vulnerabilidad sísmica y medidas de mejoras estructurales.

Lograr construcciones más seguras constituye una responsabilidad conjunta de los propietarios, ingenieros, arquitectos y constructores. Para ello las mejoras deben empezar desde las Universidades, donde a los estudiantes se les debe exponer ante la realidad del problema sísmico. Existe una gran cantidad de medidas que reducen el riesgo sísmico y no cuestan nada.

Es necesario establecer normas, planes y procedimientos para la evacuación de emergencia de lugares públicos (cines, teatros, estadios, etc.), incluyendo la participación de Bomberos y Defensa Civil. Las organizaciones vecinales deben asumir un papel proactivo en la prevención del riesgo sísmico.

En el caso particular de nuestro colegio (CEAMM) podemos decir que cumple a cabalidad con las normas de seguridad contra sismos y mantiene informados a los niños al tanto de cuales son los pasos a seguir antes durante y después de un sismo, siendo un ejemplo a seguir para otras comunidades.

Después de realizada la breve evaluación de las instalaciones del plantel podemos sugerir que se movilicen algunos objetos que no están fijos en la parte superior de los estantes y también recomendamos mover la pecera ubicada en la salida del plantel ya que esta situada en la salida principal del mismo.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Hernández, J., Schmitz, M., Timaure, N., **IV Coloquio sobre microzonificación sísmica “Un instrumento para la protección ciudadana”**. Serie técnica de FUNVISIS No. 1, Caracas, 2005, pp. 109-112, 122-129, 274-279.

Pereira, Z., Rodríguez J.A., Schmitz, M., **III Coloquio de microzonificación sísmica y III jornadas venezolanas de sismología histórica**. Serie técnica FUNVISIS, No. 1-2002, Caracas, 2002, pp. 19-24, 32-, 208-214.

**Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS)**. 2011. Disponible en: <http://www.funvisis.gob.ve>.

Gajardo, E., Malavé, G., Centeno, R., Mora, S., Ordaz, M., Singer, A. **Foro: La reducción del riesgo sísmico en el siglo XXI, ¿Qué vamos a hacer?** Disponible en: <http://www.funvisis.gob.ve/archivos/www/terremoto/Papers/Doc012/doc012.htm>.

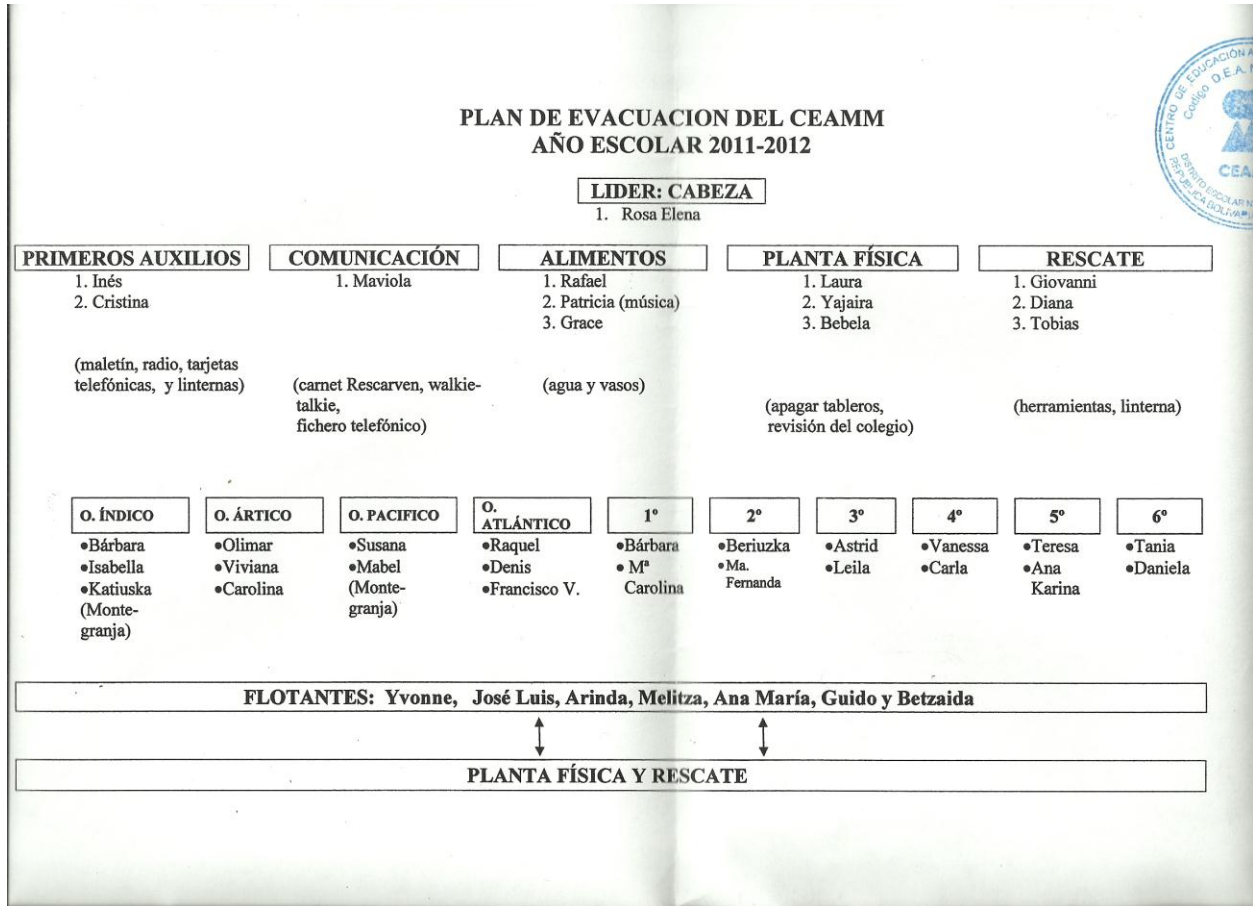
**Instituto Andaluz de Geofísica**. 2011. Disponible en: <http://www.ugr.es/~iag>.

Ortiz, César. 2008. **La importancia de la prevención en caso de sismos**. Disponible en: <http://blogs.deperu.com/seguridad-preventiva/la-importancia-de-la-prevencion-en-caso-de-sismos>.

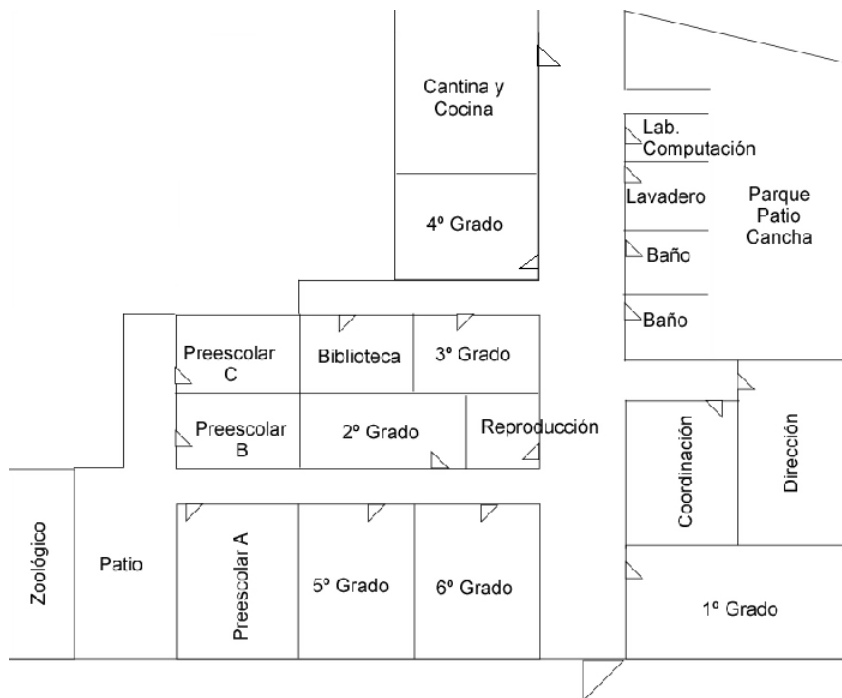


## 8. ANEXOS

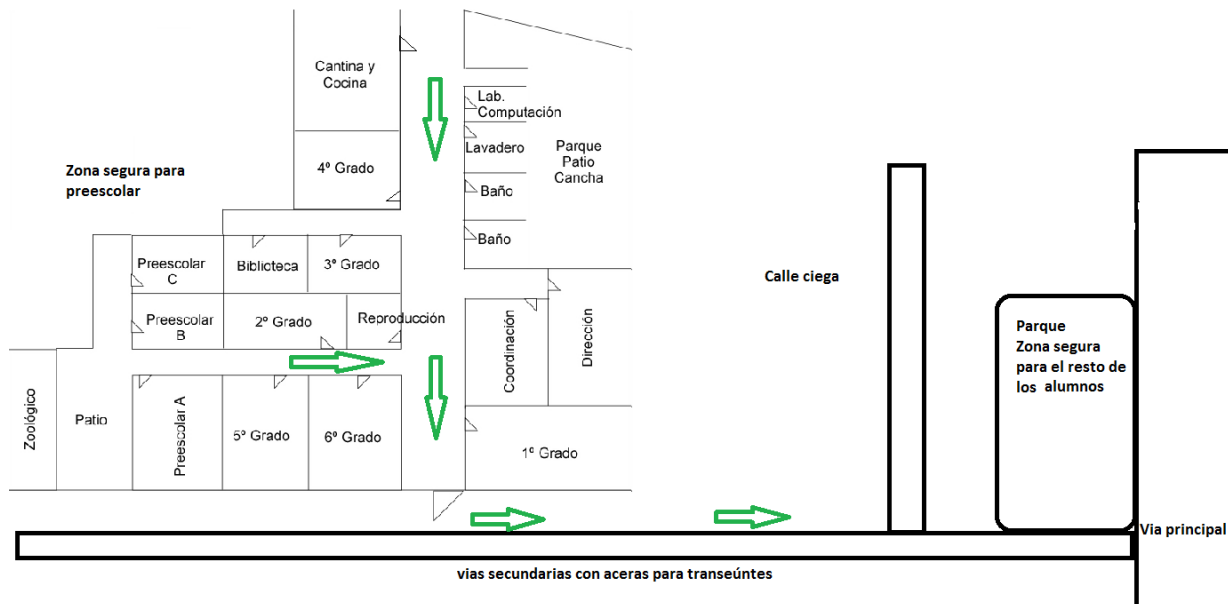
Esquema de desalojo del plantel, junto con los encargados del mismo



## Croquis del Colegio



## Croquis de las vías de escape



## Algunas Fotos



En las aulas de clase impartiendo la charla de concientización sobre sismos





Los alumnos practicando que hacer antes y durante un sismo



Inspección del colegio donde se corroboró que está dotado de todos los implementos de seguridad y todo el mobiliario se encuentra fijado a las paredes.





Algunos sitios donde se encontró objetos peligrosos.