

Para más información sobre el Programa, por favor contactar al:

**Proyecto de Peligros Naturales
Unidad de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente**

Organización de los Estados Americanos
1889 F Street, N. W.,
Washington, D.C. 20006
(202) 458-6295(202) 458-3560 (fax)



III. ESTUDIOS DE CASO

Esta sección del paquete de información sobre los peligros naturales y las edificaciones escolares consiste en la presentación de acciones llevadas a cabo en el sector educativo por algunos de los Estados miembros de la OEA y que están relacionadas con el manejo de los peligros naturales.

Se incluyen en este paquete de información con la intención de ser usados como ejemplos de programas de reducción de la vulnerabilidad del sector educativo a los peligros naturales ya que, de alguna manera, se han podido cuantificar los resultados. Estos estudios de caso pueden estar relacionados a uno o varios de los cuatro componentes de un programa de reducción de vulnerabilidad. Pueden estar referidos como la definición de una política del sector educativo en cuanto a los peligros naturales, como parte de los procesos de planificación de la planta física educativa basados en el análisis de los indicadores de vulnerabilidad a los peligros naturales, como ejemplo de elaboración de proyectos de inversión para mitigación o como parte de los programas de preparativos y respuesta a emergencias.

Se han incluido los siguientes estudios de caso: «Programa OEA/ECHO Para la Reducción de la Vulnerabilidad a Peligros Naturales en Belice», por Robert U. Murdock; «Resumen de los resultados obtenidos en la prueba operativa del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad del Sector Educativo a los Peligros Naturales en Costa Rica», por Fernando Ulloa Rodríguez; «Programa Reducción de Vulnerabilidad de las Escuelas a las Amenazas Naturales en El Salvador», por Julia Mercedes Alvarenga de Quintanilla; «Resumen del Programa para la Reducción de Vulnerabilidad de las Escuelas a los Peligros Naturales en Guatemala», por Dalia Castañeda Matta; «Resumen del Programa para la Reducción de Vulnerabilidad de las Escuelas a los Peligros Naturales en Honduras», por Robert U. Murdock; «Análisis de Reducción de Vulnerabilidad de los Centros Educativos a los

Peligros Naturales Realizado en la Isla de Ometepe, Departamento de Rivas-Nicaragua», por Petra Mendoza Bucardo; «Resumen del Programa para la Reducción de Vulnerabilidad de las Escuelas a los Peligros Naturales en Panamá», por Adilia Olmedo de Pérez.

PROGRAMA OEA/ECHO PARA LA REDUCCION LA DE VULNERABILIDAD A PELIGROS NATURALES EN BELICE

ING. ROBERT U. MURDOCK

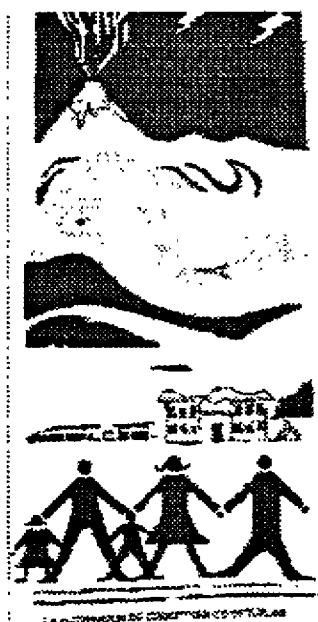
1. PERFIL DE VULNERABILIDAD.

El diagnóstico de estudio de vulnerabilidad fue conducido en 3 etapas. En primer lugar, mediante un cuestionario que fue suministrado a cada escuela, se determinó el grado de vulnerabilidad que ellas presentaban basados en la vulnerabilidad que ellas percibían y en información histórica recolectada; en segundo lugar, incorporando información científica y estudios geográficos, se identificaron las escuelas más vulnerables; finalmente, se combinaron los primeros dos análisis con el fin de formular propuestas para la mitigación de dicha vulnerabilidad.

1.1 RESULTADOS GENERALES.

Un total de 184 (ciento ochenta y cuatro) escuelas fueron estudiadas, las cuales representan un 75% (setenta y cinco por ciento) de las instituciones que fueron encuestadas. Los resultados arrojados por la encuesta no indicaron que un gran número de estructuras hubiesen sufrido daños en el pasado. Esto se debe principalmente a que menos del 53% (cincuenta y tres por ciento) de las escuelas que hay actualmente, existían en 1961 cuando el último gran huracán (Hattie) pasó sobre el país. No obstante, archivos del gobierno indican que un gran programa de inversión fue llevado a cabo para la reconstrucción de escuelas en 1962 (mil novecientos sesenta y dos), resultando en la construcción de dos nuevas escuelas, 18 (dieciocho) reemplazadas y 20 (veinte) proyectos de reparación en el nivel primario al igual que dos nuevos proyectos y 12 (doce) reparaciones mayores en el nivel secundario.

Continuando con la segunda etapa de análisis en el diagnóstico,



los mapas indican que actualmente hay un total de 67 (sesenta y siete) escuelas primarias ubicadas en áreas costeras a lo largo de 4 (cuatro) distritos. Solamente en Ciudad Belice, que está ubicada a nivel del mar, hay 28 (veintiocho) escuelas. En lo que respecta a amenazas de inundación, 38 (treinta y ocho) escuelas presentan vulnerabilidad a inundaciones debido a estar ubicadas en las orillas de ríos.

1.2 DESARROLLO DEL PERFIL DE VULNERABILIDAD.

Debido a que las escuelas de la actualidad no han sido afectadas en el pasado por desastres naturales, el perfil de vulnerabilidad incorporó principalmente la vulnerabilidad percibida, de acuerdo a los resultados de la encuesta realizada en la primera etapa, combinada con mapas y otra información. Generalmente, el daño estructural esperado más citado fue el daño de los techos, mientras solo 8.2% (ocho punto dos por ciento) de las respuestas anticipaban la destrucción total de las escuelas.

Los peligro naturales que se consideraron más factibles de ocurrir fueron huracanes y tormentas, 48.4% (cuarenta y ocho punto cuatro por ciento) de las respuestas mencionaron exclusivamente huracanes, mientras el otro 47.8% (cuarenta y siete punto ocho por ciento) incluían huracanes junto con otros tipos de peligros naturales. Sólo 3.2% (tres punto dos por ciento) de los entrevistados mencionaron exclusivamente las inundaciones, mientras otro 17.4% (diecisiete por ciento) mencionaron inundaciones junto con otros fenómenos naturales. Los incendios forestales ocuparon el tercer lugar entre los desastres más comúnmente citados, apareciendo en 4.3% (cuatro punto tres por ciento) de las respuestas.

Junto con la percepción de vulnerabilidad que fue reportada, las comunidades sugirieron medidas de mitigación, las cuales sirven como base para desarrollar un plan de inversión con el fin de aminorar dicha vulnerabilidad.

Se identificaron 5 (cinco) categorías principales de mitigación:

- | | | |
|----|------------------------------|--------|
| 1. | Reubicación. | 5.9% |
| 2. | Reemplazo. | 18.47% |
| 3. | Refuerzo de las estructuras. | 4.89% |
| 4. | Reparación parcial | 26.08% |



5. Expansión

5.43%

Estas categorías fueron divididas aún más, lo cual condujo a un resumen detallado de las medidas de mitigación necesarias para cada una de las 184 escuelas incluidas en el estudio.

1.3 PLAN DE INVERSIÓN.

Aunque las medidas de mitigación para cada escuela ya han sido identificadas, los costos aún no han sido calculados.

2. POLÍTICAS.

En Belice, bajo el Acto de Educación de Belice de 1991, existe un instrumento estatutario, «Reglas de Educación Primaria 1972», las cuales incluyen una cláusula que determina que el Ministro de Educación debe aprobar todos los nuevos proyectos de construcción de escuelas. Más adelante, están establecidos varios requisitos para la construcción de edificios y terrenos, incluyendo referencias a la apropiada nivelación y drenaje de los mismos. Por lo tanto, parece ser que las estructuras básicas de una política para la reducción de la vulnerabilidad en las escuelas ya están sentadas, y que la ley actual que regula ésta área debe ser modificada con el fin de incluir el aspecto referente a la reducción de vulnerabilidad a los desastres naturales.

3. PROCESOS.

La actual información sobre vulnerabilidad obtenida mediante este estudio, ha sido incorporada a la base de datos de infraestructura educativa del Sistema de Manejo de Información (SMI), establecido en 1990.

4. PROYECTOS.

Se están llevando a cabo los trabajos para finalizar el plan de inversión para la mitigación de desastres, mediante la reunión de un grupo de trabajo (el diputado de educación, gerentes de denominación, educación distrital, concejo administrativo) el cual formulará más detalladamente un programa de construcción y renovación incluyendo la selección de prioridades, costos estimados, planes de financiamiento incluyendo contribuciones del gobierno y de agencias donantes. La fecha escogida facilitará su incorporación en el presupuesto fiscal



1997/1998, lo que sugiere que éste programa debe estar listo para ser presentado al funcionario financiero en Noviembre del año en curso para que así coincida con las actividades de planeamiento fiscal del gobierno de Belice.

5. CONCLUSIONES.

La exitosa implementación del Programa de Vulnerabilidad de Escuelas a Desastres Naturales depende de un cuidadoso y detallado reporte el cual será presentado a altos funcionarios del Ministerio de Educación (Secretario Permanente, Ministro de Educación) para que ellos emitan su opinión al respecto. Este reporte se encuentra casi concluido.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PRUEBA OPERATIVA DEL PROGRAMA DE REDUCCION DE LA VULNERABILIDAD DEL SECTOR EDUCATIVO A LOS PELIGROS NATURALES EN COSTA RICA OEA-ECHO-MEP

ARQ. FERNANDO ULLOA RODRIGUEZ

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Se seleccionaron 67 escuelas con matrículas superiores a los doscientos alumnos en todos los Cantones de la Provincia de Guanacaste y 4 instituciones del Cantón Puntarenas, Provincia de Puntarenas, localizadas en la Península de Nicoya, para un total de 71 Centros de Enseñanza analizados al 30 de agosto.

POLÍTICAS DEL SECTOR EDUCATIVO REFERIDAS A LOS PELIGROS NATURALES:

A raíz de la implementación de este Programa, y habiendo vivido la trágica experiencia de la Emergencia ocasionada por el Huracán César en julio de este año, las altas autoridades del MEP han dado su apoyo al CENIFE para extender el análisis de vulnerabilidad a las Regiones Brunca y Huetár Norte del país, con más de 375 instituciones educativas, actualmente en proceso de valoración inicial. Así mismo se estará poniendo en marcha próximamente el Sistema Nacional de Conservación y Mantenimiento de la Infraestructura física educativa SINACOM, con el fin de establecer una cultura de mantenimiento en todas las escuelas y colegios del país. También ha sido propuesto por parte de la Comisión Nacional de Emergencias CNE,



el Proyecto Creación del «Batallón Urakan», que es un Cuerpo de Voluntarios de la Protección Civil, integrado por estudiantes seleccionados, que se destaquen por sus méritos personales y de estudio, y sobre todo por una gran voluntad de servir a la patria. La idea en síntesis sería la formación de estudiantes preparados en la atención de situaciones causadas por eventos naturales, adscritos a los respectivos comités de emergencia de sus localidades y coordinados por la CNE.

PROCESOS DE PLANIFICACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA EDUCATIVA QUE INCORPORAN VARIABLES DE REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD A LOS PELIGROS NATURALES:

El CENIFE ha publicado un Manual de Normas Arquitectónicas, que se distribuirá a nivel nacional a efectos de que se reduzca al mínimo la vulnerabilidad de la instituciones de enseñanza a los peligros naturales, desde su creación misma.

Además se ha mantenido reuniones con los encargados de los programas de infraestructura financiados por el BID y BIRF a efectos de que no se realicen inversiones en sitios que previamente han sido identificados como vulnerables, con lo cual aparentemente están de acuerdo con nosotros.

También, si se logra hacer el enlace entre los Sistemas de Mapeo Escolar de CENIFE y de Mapeo de la CNE, integrando el mapa de amenazas locales, podría analizarse los terrenos propuestos para la construcción de nuevas escuelas y colegios, previo a dar la autorización para su uso.

PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA MITIGACIÓN ESTRUCTURAL CORRESPONDIENTES AL ÁREA PILOTO:

Con presupuesto 1996, del Programa de Mantenimiento y Reparación de Edificios del CENIFE, se estarán atendiendo este año dos instituciones del área piloto (Liceo de Liberia y Liceo de La Cruz), por un monto de c3.500.000,00 Tipo de cambio del día c212 Colones Costarricenses por Dollar Estadounidense, aproximadamente \$16.509,43.

Se están terminando además los presupuestos de inversión inicial para las otras instituciones de la prueba operativa a fin de hacer la solicitud de financiamiento a la Oficina de la Comunidad Económica Europea en Costa Rica. Según conversaciones iniciales que mantuve,

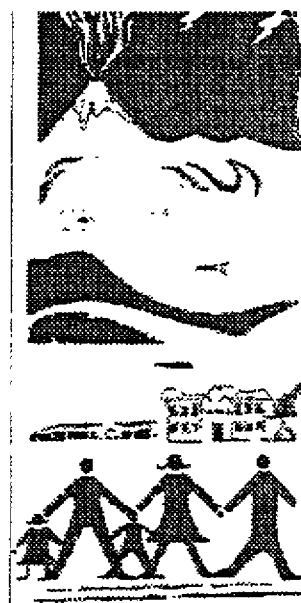


hay mucho interés en este Programa, y sería enviado a Bruselas para su análisis tan pronto terminemos el resumen técnico.

Estamos también tratando de conseguir otros recursos con donaciones internacionales que se están tramitando a través de la Comisión Nacional de Emergencias, para lo cual presentaremos también este Proyecto a esa dependencia.

PROGRAMAS DE PREPARATIVOS PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA:

Se ha continuado con los Talleres Regionales, capacitando 210 personas entre Asesores Regionales, Directores y Docentes, con una proyección de 36.000 alumnos de 180 centros educativos de la provincia de Guanacaste.



PROGRAMA REDUCCION DE VULNERABILIDAD DE LAS ESCUELAS A LAS AMENAZAS NATURALES EN EL SALVADOR

ARQ. JULIA M. DE QUINTANILLA

I. PERFIL DE VULNERABILIDAD DE LAS ESCUELAS EVALUADAS EN EL AREA PILOTO

A. Objetivo:

Contribuir al mejoramiento y ampliación de la cobertura, protegiendo la Infraestructura Escolar a las amenazas naturales.

B. Metas a Corto Plazo:

1. Cobertura: Departamentos de La Libertad, La paz, San Vicente y Usulután.
2. Número de Escuelas: 71 equivalentes a 284 salas.
3. Población Escolar: 22,720 alumnos
4. Amenazas Naturales.

Más frecuentes en el Area Pilots

Vientos, tormentas, inundaciones	82%
Erupción volcánica	8%
Deslizamiento de tierra	7%
Terremoto	3%

C. Metas a Largo Plazo:

1. Cobertura Nacional
2. 3600 edificios escolares
3. 1,350,000 alumnos

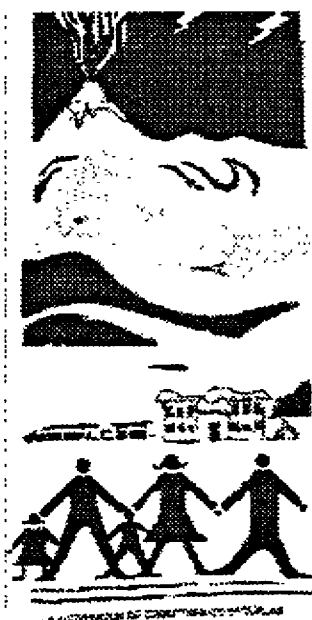
D. Estrategia:

Conformar un Plan de Inversión y gestionar el financiamiento para ejecutar las obras que mitiguen el impacto de las amenazas naturales.

II. POLÍTICAS DEL SECTOR REFERIDAS A LAS AMENAZAS NATURALES Y PROGRAMAS PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Dentro del marco de la Reforma Educativa en Marcha que está ejecutando el Gobierno de El Salvador, a través del Ministerio de Educación, existen 3 ejes fundamentales en los cuales está incorporado el tema de la Reducción de la Vulnerabilidad:

- A. Mejoramiento de la Calidad Educativa, que implica una reforma curricular en los niveles básicos, apoyada por la elaboración de nuevos textos, programas y guías de estudio, que ya tienen incorporada la temática, en niveles específicos como es el caso de ciencia, salud y medio ambiente.
- B. Ampliación de la cobertura, que contempla los programas con participación de la comunidad, siendo los más importantes: Preventivo Escolar, donde se realiza el trabajo de Reducción de la Vulnerabilidad con más especificidad; Escuelas Saludables, que esta atendiendo 1500 escuelas, que ya han incorporado el Plan Escolar para cada caso de emergencia bajo la temática de



seguridad y salubridad. Se espera para el próximo año activar los planes escolares de emergencia en la mayoría de centros educativos.

- C. Modernización del Sector Educativo, a través del cual se están promoviendo los Consejos Directivos Escolares que transfieren la Administración de los Recursos Escolares directamente al Centro Educativo, y donde se promueve el Plan de Emergencia Escolar.

En conclusión, los Planes de Emergencia Escolar se encuentran como ejes transversales dentro de los Programas más importantes del Sector Educativo, en el contexto de la Reforma Educativa.

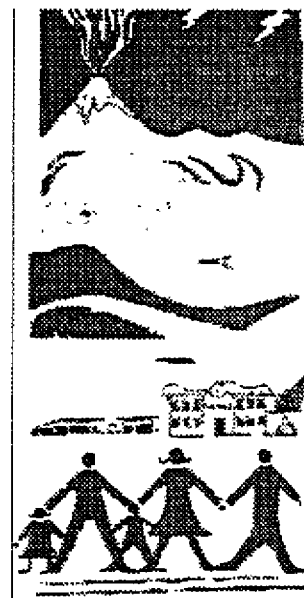
III. PROCESOS DE PLANIFICACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA QUE INCORPORAN VARIABLES DE REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD.

El Ministerio de Educación, a través de su Departamento de Infraestructura Educativa, tiene incorporada las variables que identifican la vulnerabilidad del sector en todos los procesos de planificación de la Planta Física Educativa:

- A. Normativa. Para la ejecución de los proyectos de construcción de escuelas.
- B. Sistema de Planificación Física. Que incorpora las variables de la vulnerabilidad en el inventario de la red educativa.
- C. Supervisión de obras. Que exige el cumplimiento de la normativa en la ejecución de proyectos.

IV. PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA MITIGACIÓN DEL IMPACTO, EN EL AREA PILOTO. LAS OBRAS QUE REQUIEREN LOS CENTROS EDUCATIVOS DEL ÁREA PILOTO PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LAS AMENAZAS NATURALES, SE AGRUPAN DE LA SIGUIENTE FORMA:

Reemplazo:	8%
Reparación Simple:	61%
Ampliación y Reparación:	31%



El monto total estimado para ejecutar las obras en 71 escuelas de los Departamentos de La Libertad, La Paz, Usulután y San Vicente, sería: c16,599,719.89.

RESUMEN DEL INFORME DE GUATEMALA

1. Se evaluaron 23 edificios educativos ubicados en el Departamento de Guatemala.
2. Políticas:
 - 2.1 Resolución 26 de la XIV Cumbre de Presidentes realizada en Guatemala del 27 al 29 de octubre de 1993.
 - 2.2 Resolución CECC/RM (O)/GUA-95/RES/001 de la XV Reunión Ordinaria de la CECC, realizada en Guatemala, los días 25 y 26 de agosto de 1995.
 - 2.3 El Anexo Institucional Estratégico en la Educación para Desastres y Reducción de Vulnerabilidad de la CECC aprobado por los Ministros y Vice-Ministros de Educación en la reunión de la CECC realizada en Guatemala, los días 26 y 27 de enero de 1996.
 - 2.4 Artículos primero y segundo del capítulo único del título primero de la Constitución Política de la República de Guatemala: «Protección a la Persona y Deberes del Estado».
3. Procesos: Aproximadamente 20 instituciones construyen edificios educativos en el país, sin contar a Municipalidades, Iglesias y Organismos Internacionales. Oficialmente, el organismo responsable de planificar y regular los proyectos de construcción, reparación y ampliación de los edificios escolares es USIPE (Unidad Sectorial de Planificación Educativa) que depende del Despacho del Vice-Ministerio Técnico de Educación. Pero la realidad es que cada Institución responde a su propia planificación, no hay una coordinación efectiva de los procesos de planificación y no hay normas de construcción.

