

**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
(IAEN)**

**PRIMER DIPLOMADO GESTIÓN INTEGRAL DE
RIESGOS Y DESASTRES.**

MONOGRAFÍA

**ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL
DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE LA
CIUDAD DE PORTOVIEJO.**

AUTOR

ING. EDGAR ROQUE MENDOZA LÓPEZ.

Tutor: Ing. Javier Sotomayor

AGOSTO DE 2008

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. EVENTOS ADVERSOS.....	6
3.1 Antecedentes.....	6
3.2 Clasificación de los eventos adversos.....	7
3.2.1. Según su origen.....	7
Eventos geológicos.....	8
Eventos hidrometeoro lógicos.....	8
Eventos por causas ambientales.....	8
Eventos por causas sociales.....	8
3.2.2. Según la amenaza.....	9
Naturales.....	9
Antrópicos.....	9
Socio Naturales.....	10
3.2.3. Según la forma de aparición.....	10
De comienzo súbito.....	10
De comienzo lento.....	11
4. EVENTOS PROBABLES EN MANABÍ.....	11
4.1. Sismos.....	11
4.1.1. Estructura interna de la tierra.....	12
4.1.2. ¿Cómo se originan los movimientos sísmicos?.....	14
4.1.3. Sismicidad por movimientos de placas tectónicas....	14
4.1.4. Sismicidad por rotura de la corteza terrestre.....	16

4.1.5. ¿Dónde se producen los terremotos?.....	18
4.1.6. ¿Como se mide la sismicidad?.....	18
4.1.7. Daños causados por los terremotos.....	21
4.1.8. Medidas de autoprotección antes.....	22
4.1.9. Medidas de autoprotección durante.....	23
4.1.10. Medidas de autoprotección después.....	24
4.2. Inundaciones.....	24
4.2.1. Causas mas frecuentes.....	25
4.2.2. Características.....	25
4.2.3. Tipos de inundaciones.....	26
Inundaciones súbitas y repentinas.....	26
Inundaciones lentas o en llanuras.....	26
Inundaciones en ciudades.....	27
4.2.4. Posibilidades de predicción.....	27
4.2.5. Medidas de autoprotección antes	28
4.2.6. Medidas de autoprotección durante	29
4.2.7. Medidas de autoprotección después.....	29
4.3. Deslizamientos.....	30
4.3.1. Causas que lo determinan.....	31
4.3.2. Medidas de autoprotección antes	31
4.3.3 Medidas de autoprotección durante.....	32
4.3.4. Medidas de autoprotección después.....	32
5. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.....	33
5.1. Metodología.....	33
5.2. Trabajo de campo	34
Estadística de DIPLASEDE.....	34

Ficha de información del Cuerpo de Bomberos.....	35
Ficha de análisis de vulnerabilidad.....	36
5.3. Resultados y análisis interpretativo..	37
5.4. Tipo de Vulnerabilidades y amenazas.....	38
5.4.1 Física.....	39
5.4.2. Organizativa.....	40
5.4.3. Cognitiva.....	40
5.4.4. Psicomotriz.....	41
5.4.5 Social.....	42
5.4.6. Seguridad.....	43
5.4.7. Resumen de Vulnerabilidades.....	44
6. CONCLUSIONES.....	45
7. RECOMENDACIONES.....	47
8. PROPUESTA DEL AUTOR.....	48
9. BIBLIOGRAFIA.....	49

1. INTRODUCCIÓN.

Desde el año 1995, la coordinación de la Junta Provincial de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil de Manabí ha apoyado actividades de preparación, de manera aleatoria a través de conferencias, charlas simulaciones y simulacros, en establecimientos educacionales de la Provincia; bajo la responsabilidad y supervisión de la División de Planeamiento y Seguridad para el Desarrollo de la Provincia (DIPLASEDE), del ministerio de Educación, formando con ellos un equipo de facilitadores.

En las diferentes opciones que tiene el estudiante de segundo año de bachillerato previo a su graduación, existe el de DEFENSA CIVIL, en la que también se ha realizado un trabajo apoyando a DIPLASEDE, con el concurso de voluntarios de: Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos y Cruz Roja, siendo positivo los resultados obtenidos en la Provincia, prueba de ello es de que en el último año lectivo: 2007 2008, participaron en este campo 107 establecimientos educacionales y 5006 estudiantes en los 22 cantones.

Las actividades descritas, que son fundamentales para la reducción de la vulnerabilidad en el País, a través de la preparación del ser humano desde el primer año de básica, continuando en los niveles correspondientes, hasta llegar al universitario, debe ser parte de los planes de desarrollo de los gobiernos seccionales y nacional más aún en el caso particular de Manabí por estar expuesta la Provincia a varios eventos adversos que pueden ser la causa de que se susciten emergencias y desastres.

Por parte de la Dirección provincial de educación debe de existir un apoyo más efectivo hacia DIPLASEDE a fin de que el trabajo que está realizando este departamento se lo fortalezca con herramientas de trabajo, como por ejemplo materiales de difusión y vehículos para poder llegar con el mensaje a los 22

cantones de la Provincia y realizar un seguimiento de lo que se está ejecutando, para conocer el grado de preparación de docentes y estudiantes; y, algo fundamental, por la seguridad de la población estudiantil, a fin de conocer el cumplimiento de las recomendaciones que en materia de seguridad se ha dado, entre otras: Determinar zonas de seguridad, rutas de evacuación, sistema de alarma, etc.

Por lo manifestado y porque considero que la seguridad de los niños y jóvenes en los establecimientos educacionales de la Ciudad de Portoviejo ante la presencia de eventos adversos, es insoslayable el escogimiento del tema **ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO**, labor que se debe ejecutar en el ámbito nacional, por parte del Ministerio de Educación como política de Estado.

2. OBJETIVOS.

2.1. GENERAL.

Determinar el nivel de vulnerabilidad de los centros educativos de la ciudad de Portoviejo, expuestos a amenazas de origen natural, socio natural y antrópicas, mediante el análisis de los datos obtenidos con la información suministrada por las autoridades de los centros educativos existentes en Portoviejo, que permita realizar actividades para disminuir los riesgos identificados y generar mejores condiciones de seguridad para los estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicio.

2.2 ESPECÍFICOS.

- Enumerar las amenazas a que están expuestos los centros educativos de la ciudad de Portoviejo, por sucesos naturales, socio natural y antrópicos, indicados en porcentaje.

- Determinar las vulnerabilidades: Física, organizativa, cognitiva, psicomotriz, social y de seguridad, en los centros educativos de la ciudad de Portoviejo.
- Fortalecer la cultura de emergencias e incentivar la educación de la gestión de riesgos en las futuras autoridades de la provincia.

3. EVENTOS ADVERSOS.

3.1. ANTECEDENTES:

El Ecuador, por encontrarse situado en el cinturón de Fuego del Pacífico, ha sido durante mucho tiempo el escenario de una serie de acontecimientos adversos, originados por la materialización de un número específico de eventos naturales como sismos, tsunamis, erupciones volcánicas y el Fenómeno El niño, que en su última aparición (1997-1998) provocó la destrucción de gran parte del litoral ecuatoriano.

Según un estudio realizado por el Programa de Naciones Unidas para el desarrollo PNUD en el año de 2006, **ocupamos el séptimo lugar en VULNERABILIDAD ante eventos adversos**, prueba de ello es lo acontecido en el último invierno 2008 que con cantidad de lluvias normales y en ciertos sectores como en el cantón 24 de Mayo, con pocas lluvias, se suscitaron inundaciones por el incremento de este factor que debe preocupar no solo en prepararse para la respuesta, sino de pensar en proyectos para reducirlo por cuanto la “ayuda” con raciones alimentarias y otros, no es la solución.

Nuestro País está asentado sobre más de un centenar de fallas geológicas y éstas sobre dos placas tectónicas, la Sudamericana y la de Nazca.

De esta manera podríamos decir conceptualmente que los eventos adversos son la suma de una serie de acontecimientos de origen natural, socio natural y antrópicos, que de presentarse en un lugar específico con un tiempo de duración determinado, pueden causar graves afectaciones a grandes centros poblacionales asentados en zonas de riesgo.

Para un mayor entendimiento del porqué de los desastres es importante conocer cómo se encuentran clasificados los eventos adversos.

3.2 CLASIFICACIÓN DE LOS EVENTOS ADVERSOS.

Después de analizar y comparar la forma en que se han venido presentando los desastres en el ámbito mundial y de acuerdo a los estudios realizados por expertos en la materia, se ha podido determinar que en la actualidad estos eventos se clasifican en tres grandes grupos; que dependen de características muy particulares y que se encuentran relacionados entre sí.

3.2.1. Según su origen estos se clasifican:

Eventos geológicos.

- Erupciones volcánicas. (Evento primario o secundario de un sismo)
- Sismos.
- Tsunami. (Evento secundario de un sismo ocurrido en el mar o en el lecho marino).
- Terrenos inestables: (consecuencia de la deforestación)
- Deslizamientos.
- Hundimientos.
- Derrumbes.
- Deslaves (flujos de lodos)

Eventos hidrometeoro lógicos.

- Inundaciones. (Consecuencia de la deforestación)
- Sequías. (Consecuencia de la deforestación)
- Vientos huracanados.
- Tormentas con descargas eléctricas.
- Granizadas.
- Heladas.

Eventos por causas ambientales.

- Tala indiscriminada de bosques y manglares.
- Contaminación del agua, aire y la tierra.
- Extinción de especies vegetales y animales.
- Mal uso del suelo.
- Incendios.

Eventos por causas sociales.

- Delincuencia.
- Trata de blancas.
- Tráfico de drogas.
- Narco-guerrilla.
- Secuestros.
- Motines.
- Terrorismo.
- Corrupción conflictos bélicos
- Violencia social
- Conflictos

3.2.2. SEGÚN LA AMENAZA.

Naturales.

Un evento natural es toda manifestación de la dinámica propia de la naturaleza, se refiere a cualquier expresión que adopta esta como resultado de su funcionamiento interno.

- Sismos.
- Tsunamis.
- El Niño
- Sequía
- Erupciones volcánicas.
- Tormentas eléctricas
- Tormentas tropicales.
- Huracanes.
- Heladas.
- Granizadas.

Antrópicos.

Eventos que están representados por aquellas acciones de carácter destructivo, dirigidas por la actividad humana sobre la extinción de los recursos naturales.

- Deforestación.
- Incendios estructurales.
- Incendios forestales.
- Mal uso del suelo.
- Extinción de especies animales y vegetales.
- Delincuencia.
- Trata de blancas.
- Tráfico de drogas.

- Narco-guerrilla.
- Secuestros
- Terrorismo.
- Corrupción
- Violencia social.

Socio-Naturales.

Son el resultado de la interacción de dos tipos de eventos, los naturales y aquellos causados por actividad directa del ser humano.

- Inundaciones.
- Deslizamientos y deslaves.
- Erosión del suelo.
- Epidemias de origen hídrico.

3.2.3. SEGÚN LA FORMA DE APARICIÓN.

De comienzo súbito.

- Sismos.
- Incendios estructurales.
- Incendios forestales.
- Tsunamis.
- Inundaciones de alta pendiente.
- Inundaciones por ruptura de represa.
- Deslaves en alta pendiente.
- Tormentas tropicales.
- Tormentas eléctricas.
- Explosiones.

De comienzo lento.

- Sequías.
- Inundaciones en ciudades.
- Inundaciones de planicie.
- Deforestación.
- Contaminación.
- Epidemias.
- Hambruna.

4. EVENTOS PROBABLES EN MANABÍ.

4.1. SISMO-- SEISMO



Un sismo es una vibración de las diferentes capas de la tierra causada por la liberación de energía que proviene del rozamiento o ruptura de los bloques de la corteza terrestre llamados placas tectónicas, en el lenguaje popular se los conoce como temblor a los movimientos sísmicos de baja intensidad y terremotos a los movimientos sísmicos de mayor intensidad.

La palabra sismo proviene del griego **seísmo** que significa agitación y el término **terremoto** proviene de vocablos latinos **terra y motus** que significa movimiento. Este fenómeno puede desencadenar la destrucción de poblaciones enteras, desolación, dolor, pánico, pobreza y la extinción de las especies vivas en el planeta sin medir cual importante estas sean.

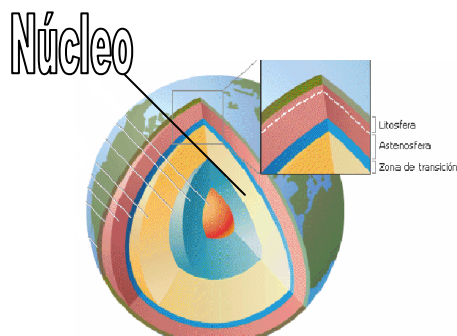
Los sismos más que otros procesos geológicos, demuestran que la tierra continúa siendo un planeta dinámico, que cambia cada día por las fuerzas

tectónicas internas. Pero para poder entender este proceso, es necesario que primero hagamos un vistazo hacia el interior de nuestro planeta.

4.1.1. ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA.

Cada una de las partes que observaremos a continuación lo podemos comparar con las de un huevo cocido en los procesos de enseñanza que vayamos a desarrollar.

Se trata de una gigantesca esfera metálica que tiene un radio de **3.485 Km.**, es decir, un tamaño semejante al planeta Marte. Está formado principalmente por **hierro, níquel, con agregados de cobre, oxígeno y azufre**, tiene la forma de una pelota (redonda) con una temperatura muy alta (**4.500°C**)

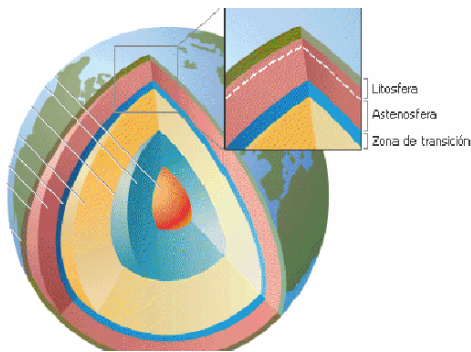


De acuerdo a los estudios científicos el núcleo se encuentra conformado por un **núcleo interno y un núcleo externo**, cada uno con características particulares.

El núcleo externo es líquido, con un radio de **2.300 km**. Mientras que **el núcleo interno** es una estructura **sólida** con un radio de **1.220 km**.

Y una temperatura que varía entre **4.000 y 5.000 °C**. Es posible que el **núcleo interno sea el resultado de la cristalización de lo que fue una masa líquida de mayor magnitud y qué continúe este proceso de crecimiento**. Su energía calorífica influye en el manto, en particular en corrientes de convección. Actualmente se considera que el núcleo interno posee un movimiento de rotación y es posible que se encuentre en crecimiento a costa del externo que se reduce.

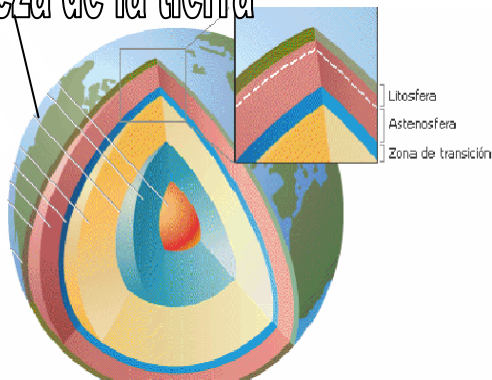
El Manto o magma de la tierra



Es un líquido espeso, hirviente, que rodea al núcleo y ocupa aproximadamente un **80 % del volumen de la tierra**, está conformado por **roca fundida** la cual se denomina **magma**. Tiene una capa de **2.900 Km. de grosor**, constituida por **rocas más**

densas. A unos 650-670km., de profundidad se produce una especial aceleración de las ondas sísmicas, lo que ha permitido definir un límite entre el **manto superior** y el **inferior**. Este fenómeno se debe a un cambio de estructura, que pasa de un **medio plástico a otro rígido**, donde es posible que se conserve la composición química en general.

Corteza de la tierra



Es la última, más delgada y frágil de las capas que conforman la tierra y es el lugar donde estamos asentados los seres vivos. Se encuentra dividida en **varias placas**, las cuales se desplazan de manera muy dependiente conocidas con el nombre de

continentes.

La corteza terrestre tiene un grosor variable que alcanza un máximo de **75 km., bajo la cordillera del Himalaya**, y se reduce a menos de **7 km.,** en la mayor parte de las **zonas profundas de los océanos.**

La corteza continental creció por una diferenciación química del manto superior que se inició hace unos 3.800 millones de años, y la edad

más antigua de estas rocas es de hasta 3.800 millones de años; a diferencia de **la corteza continental, la oceánica es geológicamente joven en su totalidad, con una edad máxima de 180 millones de años.**

4.1.2. ¿CÓMO SE ORIGINAN LOS MOVIMIENTOS SÍSMICOS?

El origen de la gran mayoría de eventos sísmicos, se encuentra en una liberación de energía producto de las actividades volcánicas o tectónicas de las placas, (estructura de la corteza terrestre en fragmento) por otro lado existen otros factores que pueden dar lugar a movimientos telúricos cómo: Desprendimientos de rocas en las laderas de las montañas, hundimiento de cavernas, variaciones bruscas en la presión atmosférica e incluso la actividad humana. Estos mecanismos generan eventos de baja magnitud que generalmente caen en el rango de **microsisimos, temblores que sólo pueden ser detectados por sismógrafos.**

Centraremos la atención en dos causas principales:

- Movimientos de placas tectónicas.
- Ruptura de la corteza terrestre.

4.1.3. SISMICIDAD POR MOVIMIENTOS DE PLACAS TECTÓNICAS.

Cuando las placas tectónicas del planeta chocan entre sí y se distorsionan, **se produce una gran tensión; de vez en cuando, la energía acumulada por esta tensión se descarga en aquellos lugares donde las rocas son mas débiles.** El resultado es un choque violento y repentino que puede tener efectos **altamente destructivos sobre la superficie.** Este mecanismo obedece a una teoría, la tectónica de placas, teoría científica que establece que la litósfera (porción superior más fría y rígida de la tierra) está fragmentada en una serie de **placas o baldosas que se desplazan sobre el manto terrestre fluido (astenosfera).** Esta teoría también describe el movimiento de las placas, sus direcciones e interacciones.

Además, implica la formación, movimiento lateral, interacción y destrucción de las placas litosféricas. La mayor parte del calor interno de la tierra se revela a través de este proceso y muchas de las grandes estructuras y fenómenos topográficos de la Tierra se forman como consecuencia de ello. Los valles rift (agrietados) y las vastas mesetas de basalto se crean por la rotura de las placas cuando el magma asciende desde el manto hasta el fondo del océano, formando nueva corteza y separando las dorsales (cadenas montañosas en el fondo del mar) situadas en mitad del océano. Estas placas chocan y se destruyen a medida que se hunden en las zonas de subducción (introducción de una placa por debajo de la otra) dando lugar a las profundas fosas oceánicas, cadenas de volcanes, extensas fallas transformantes, grandes elevaciones lineales y retorcidos cinturones de montañas. La litosfera terrestre está dividida en la actualidad en **doce grandes placas** con otras **dos docenas de placas más pequeñas que se mueven a la deriva sobre el manto, a una velocidad de 5 a 10 centímetros (2 a 4 pulgadas) al año**. Las principales placas son: la Africana, Norteamérica, Sudamericana, Euroasiática, del Pacífico, de Nazca, de Cocos, del Caribe, la Antártica, la Australiana, de Arabia, y de las Filipinas.

Cada uno de estos fragmentos tectónicos llamados placas, abarca tanto las superficies continentales como los fondos oceánicos, al dividirse en fragmentos más pequeños llamados subplacas componen el planeta a manera de un gran rompecabezas esférico.

Las diferentes placas se desplazan con velocidades del orden de 5 a 8 cm. por año, lo que es, aproximadamente, la velocidad con que crecen las uñas de las manos. Dado que se desplazan sobre la superficie fina de la tierra, estas interaccionan unas con otras a lo largo de sus fronteras o límites provocando intensas deformaciones en la corteza y litosfera de la tierra, lo que da lugar a grandes cadenas montañosas por ejemplo los Andes, Alpes y grandes sistemas de fallas asociados con éstas (el sistema de **fallas de San**

Andrés). El contacto por fricción entre los límites de las placas es responsable de la mayor parte de los movimientos sísmicos.

Como conclusión en la atmósfera (manto terrestre fluido) se producen corrientes de convección (desplazamiento circular, de masas en estado líquido) que inducen a las placas a moverse. Llegando a tal punto en que por la tensión que ejerce la una sobre la otra este movimiento libera bruscamente la energía acumulada, provocando un movimiento sísmico.

Esta liberación de energía se produce por tres tipos de movimientos:

- **Movimientos divergentes o por distensión:** en este tipo de movimientos las placas tienden a separarse.
- **Movimientos convergentes o de compresión (choque):** En esta clase de movimientos, las placas chocan y una de ellas se hunde (subduce) generalmente, este movimiento origina el levantamiento de las montañas o la aparición de nuevas, así como la generación de actividades volcánicas.
- **Movimientos de contacto lateral** o roce entre placas: El movimiento de contacto lateral se produce cuando ambas placas se mueven en direcciones laterales opuestas y las partes donde ambas se dividen, es decir, sus bordes, rozan entre sí.

4.1.4. SISMICIDAD POR RUPTURA DE LA CORTEZA TERRESTRE O FALLA LOCAL

Una falla es una línea de fractura a lo largo de la cual una sección de la corteza terrestre se ha desplazado con respecto a otra. El movimiento puede tener dirección vertical, horizontal o una combinación.

En las masas montañosas que



se han alzado por movimiento de fallas, el desplazamiento puede ser de miles de metros que representan el efecto de desplazamientos pequeños e imperceptibles. Pero, cuando la actividad en una falla es repentina y abrupta, se puede producir un terremoto o una ruptura de la superficie formando un escarpe de falla.

Tras millones de años, el movimiento horizontal a lo largo de la falla de San Andrés ha desplazado una sección de las zonas costeras del estado de California (EEUU) hacia el noreste y ha producido poderosos terremotos. Las fallas más grandes se activan por las fuerzas que causan la deriva continental.

Se conoce como falla local el proceso de ruptura de la corteza terrestre causado por la acción de los movimientos de placas. El peligro de la falla local, vista como un espacio de liberación de energía en el interior de las placas radica en el hecho de ser “superficial”, es decir, de encontrarse próxima a las construcciones habitadas.

La falla local es el resultado de la interacción entre las placas, generalmente se localiza en zonas donde la corteza terrestre es débil y presenta estructuras geológicas fracturadas o rotas. Las fallas son poco visibles en la superficie, ya sea por su profundidad o por estar cubiertas de suelo o vegetación. Entre las características esenciales de la falla se encuentra una actividad discontinua en el tiempo que dificulta el trabajo de comprobación de su existencia, actividad o inactividad. Otra característica es la posibilidad de surgimiento, a lo largo de la falla, de manantiales profundos o aguas termales. Además, se puede decir que la falla local presenta un rasgo tectónico visible: las cuencas, de presiones o valles ínter montañosos.

Se conocen tres tipos de movimientos de las fallas locales:

NORMAL: Movimiento que sigue el plano de la falla.

INVERSO: Movimiento que se da al contrario del plano de la falla.

LATERAL: Movimiento de roce, que se da siguiendo direcciones distintas en las secciones que componen el plano de la falla.

4.1.5. ¿DÓNDE SE PRODUCEN LOS TERREMOTOS?

La mayoría de los terremotos tienen lugar a lo largo de los bordes de las placas tectónicas junto a las dorsales oceánicas, las fallas de transformación y las zonas de subducción, al ser estos los lugares donde las placas interactúan con mayor intensidad y, por ende, donde se produce la mayor distorsión y acumulación de tensiones.

No obstante, no todos los sismos se producen en los extremos de las placas, por ejemplo los movimientos sísmicos más destructivos producidos en América del Norte no ocurrieron en California, que está atravesada por una falla de transformación (la falla de San Andrés), sino en Carolina del Sur y Missouri, en lugares alejados de los bordes de las placas.

Si hablamos de Portoviejo-Manabí por estar dentro del cinturón de fuego del pacífico, todos los días se dan movimientos sísmicos, sentidos sólo aquellos con magnitudes mayores a 4, y es producto a la subducción entre las placas de Nazca y la Sudamericana.

4.1.6. ¿CÓMO SE MIDE LA SISMICIDAD?

En la actualidad, existen dos escalas para medir un sismo. **La de Richter**, sirve para calcular la cantidad de energía liberada y **la de Mercalli modificada**, mide el impacto del sismo sobre la superficie de la tierra.

Richter es autor de complejos estudios en los que se establece que el “temblor de magnitud cero” permite “medir” la magnitud de un movimiento sísmico. Teóricamente, la escala Richter no tiene límite; para tener una idea más precisa, podemos citar las siguientes referencias: Un temblor de magnitud 5.2 grados Richter equivale a una explosión de 20.000 toneladas de TNT., que corresponde a la energía de una bomba atómica tipo “A”, similar a la lanzada sobre Hiroshima; una magnitud de 8 grados, equivaldrá a la energía de 12.000 bombas atómicas tipo “A”.

Mercalli creó un método para medir los sismos sobre la base de los efectos que éstos provocan en las personas o en las edificaciones; así como sobre la base de las transformaciones observables ocurridas en la naturaleza.

La intensidad es una medida relativa, que varía de una localidad específica a otra, y que dependerá de varios factores: (1) de la energía liberada, (2) de la distancia al epicentro, (3) de las condiciones geológicas del lugar y (4) del tipo y calidad de la construcción. De esta manera estableció una escala convencional de doce grados, como se verá a continuación.

Grado I: Perceptible sólo por sismógrafos.

Grado II: Perceptible en pisos altos, comúnmente por personas muy sensitivas.

Grado III: Se percibe en los interiores del edificio y casa; pocas personas lo perciben.

Grado IV: Dentro de edificios, se puede percibir la oscilación de lámparas algunos muebles livianos. Fuera de construcciones, es poco perceptible.

Grado V: Dentro de edificaciones, se mueven con brusquedad lámparas, muebles, puertas, ventanas y se rompen vidrios. Fuera de construcciones, se puede percibir.

Grado VI: Dentro de casa y edificios, los cuadros se caen, piezas de vajilla se rompen al caer o chocar, caen libros y objetos colocados en estantes, se producen grietas. Mucha gente lo percibe.

Grado VII: Los ríos y lagos se encrespan y enturbian. La mayoría de objetos colgados caen; las campanas de las iglesias chocan y suenan solas. Se producen daños leves en partes altas de algunas edificaciones.

Grado VIII: En las pendientes del suelo, aparecen grietas y en suelos húmedos puede brotar agua. En las edificaciones se producen daños considerables. Los troncos de los árboles oscilan y hasta pueden caer. Los muebles se corren en el piso o se vuelcan.

Grado IX: Construcciones sismorresistentes sufren daños. El resto de construcciones sufren severos daños. Las construcciones de madera pierden su alineamiento y se desprenden de sus bases.

Grado X: Los rieles del ferrocarril se curvan levemente, el pavimento y suelo sufren ondulaciones y agrietamientos. Los ríos y lagos se salen por sus bordes.

La mayor parte de edificios que no son sismorresistentes, se dañan desde sus cimientos.

Grado XI: En el suelo se producen grietas considerables, en terrenos suaves y húmedos surge agua. Los rieles del ferrocarril sufren curvaturas de consideración; muchas edificaciones de madera se desploman, al igual que algunos edificios de mampostería.

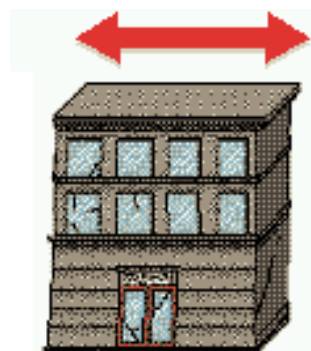
Grado XII: Muchos ríos se salen y desvían su cauce. Los lagos sufren cambios de ubicación; en algunos sitios se forman cataratas. Surgen protuberancias en algunas partes del suelo y la mayoría de edificaciones se destruyen.

TABLA COMPARATIVA DE ESCALAS

INTENSIDAD E.M.	MAGNITUD E.R.
GRADO I	Hasta 2.5
GRADO II	2.5 a 3.1
GRADO III	3.1 a 3.7
GRADO IV	3.7 a 4.3
GRADO V	4.3 a 4.9
GRADO VI	4.9 a 5.5
GRADO VII	5.5 a 6.1
GRADO VIII	6.1 a 6.7
GRADO IX	6.7 a 7.3
GRADO X	7.3 a 7.9
GRADO XI	7.9 a 8.4
GRADO XII	Catastrófico



NORMAL



Evento amenazante



Desastre

4.1.7. DAÑOS CAUSADOS POR LOS TERREMOTOS



Los efectos catastróficos de los terremotos se deben a las vibraciones (ondas sísmicas o energía que viaja atravesando la corteza de la tierra) emitidas por el choque durante breves instantes, las ondas sacuden la tierra próxima al sismo produciendo, a menudo, resultados catastróficos. Pocas personas han muerto o han resultado heridas como consecuencia directa de un terremoto, es más seguro que esto se deba al derrumbamiento de edificios provocados por la actividad sísmica.

Dependiendo de la cantidad de energía que libere un movimiento sísmico y las condiciones en que éste se presente puede producir efectos secundarios que ocasionan daños como: Inundaciones por rupturas de represas, tsunamis, deslizamientos, deslaves, derrumbes, hundimientos, incendios, accidentes de tránsito, erupciones volcánicas, el colapso total o parcial de, construcciones bajas como viviendas, ciertos tipos de centros educativos, centros comerciales y algunos lugares de afluencia masiva de personas; el colapso de edificaciones altas como oficinas públicas, privadas, centros de atención hospitalaria y algunos centros educativos (universidades).

La destrucción de vías principales de acceso como carreteras, puentes, puertos, aeropuertos, estaciones férreas, sistemas de alcantarillado, energía y telecomunicaciones. La pérdida de vidas humanas, personas desaparecidas, heridas, hambruna, epidemias, pobreza, entre otros efectos que pueden aparecer dependiendo del lugar y la cultura de la sociedad.

Aunque la magnitud es una medida científica bastante exacta, la fuerza de un terremoto, no siempre está relacionada directamente con la cantidad de muertos ni de daños ocasionados, porque la fuerza destructiva de un movimiento sísmico depende de otros factores, aparte de la cantidad de energía liberada.

4.1.8. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN ANTES DE UN SISMO.

- Identifica con tus compañeros y docentes los lugares más seguros de tu plantel educativo. (Las zonas de seguridad).
- Solicita a tu profesor que fije, asegure o quite objetos altos que puedan lastimarte como: Cuadros, vitrinas, bibliotecas, entre otros objetos grandes que pueden caerse.
- Organízate con tus compañeros para definir una ruta de evacuación y no te olvides que deben elaborar un plan de evacuación.
- Ten siempre a mano un botiquín de primeros auxilios bien equipado, que sea fácil de transportar en momentos de una emergencia (mochila de preferencia).y capacítate en su uso
- Organízate con tus compañeros y señaliza la ubicación de extintores, botiquines, rutas de evacuación y salidas, realizando prácticas de evacuación (simulacro).
- Relaciónate con el tipo de alarma definido para un sismo, realizando los simulacros de evacuación.
- Colabora en la realización de simulacros en el plantel educativo por lo menos 3 veces por año.
- Diseña el mapa de peligro y recurso definiendo las zonas amplias de seguridad, rutas de evacuación.

Propuesta para los centros educativos.

- No olvides llevar siempre un carnet con los siguientes datos: Nombres, apellidos completos, edad, nombre de los padres, dirección, nombre y número de teléfono de un familiar dentro y fuera de la ciudad, tipo de sangre, si padeces de alguna enfermedad y tomas algún tipo de medicamento. Organiza el comité de emergencia en tu colegio

4.1.9. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN DURANTE UN SISMO.

- Mantén la calma. El pánico es tu peor enemigo, tan peligroso como el sismo.
- En caso de amenaza, ubícate en las zonas del plantel educativo que fueron evaluadas seguras como:

En aulas de un solo piso.

Debajo de mesas metálicas o de madera, debajo de bancas o pupitres.

En planteles educativos que tienen más de un piso.

Debajo de las columnas, pero nunca en el centro. A los lados de una columna.

En los dos casos.

Nunca en el centro de las paredes.

Lejos de ventanas que contienen vidrio.

Lejos de objetos grandes que pueden caerse.

- En corredores o pasillos ubícate sentado poniendo la cabeza entre las rodillas y cubre tu cabeza con las manos entrelazadas fuertemente detrás de la nuca. (recomendamos que adoptes esta posición a los lados de una columna).
- Corta el flujo de energía eléctrica.
- En espacios abiertos o fuera del aula de clases, aléjate de edificaciones, árboles, postes o cables y no te ubiques debajo de salientes o balcones

4.1.10. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN DESPUÉS DE UN SISMO.

- Continúa manteniendo la calma.
- Realiza la evacuación si es necesario (sin correr, empujar y mirar para atrás).
- Debes hacer caso a las indicaciones impartidas por los docentes o personas encargadas de atender la situación.
- Si quedas atrapado usa una señal sonora (pito) para llamar la atención
- Si vas a usar escaleras tienes que estar seguro que van a resistir.
- No toques cuerdas eléctricas, ni cables que hayan caído.
- Desconecta todos los aparatos eléctricos.
- Si la línea telefónica se encuentra en buen estado utilízala sólo si es necesario



4.2. INUNDACIONES.



La inundación es uno de los fenómenos socio natural que más ha interesado al ser humano. Grandes e importantes civilizaciones debieron su desarrollo al dominio y control de las inundaciones; tal es el caso de los Imperios Teocráticos de Regadío Mesopotámico y Chino.

En el presente todavía muchos pueblos dependen de las crecidas de los ríos que inundan los campos y favorecen seguidamente el cultivo, sin embargo, muchas y fuertes consecuencias son ocasionadas por las inundaciones y su

falta de previsión. Las causas más comunes y que pueden provocar emergencias y desastres en la Ciudad de Portoviejo son:

4.2.1. Causas más frecuentes.

- Las fuertes lluvias en un período relativamente corto.
- La persistencia de precipitaciones que rápidamente, provocan aumentos considerables en el nivel de los ríos y torrentes hasta causar el desbordamiento.
- El represamiento de un río por derrumbes, originados por fuertes lluvias o sismos.
- La repentina destrucción de una presa, por causas naturales o humanas.
- La expansión de un lago o laguna por fuertes o continuas precipitaciones o por represamiento del desagüe.
- El ascenso del nivel del mar causado por fenómenos meteorológicos como temporales, tormentas, marejadas, o tsunamis.
- El azolvamiento de los cauces de ríos y esteros.
- La deforestación de las montañas que provoca la erosión del suelo.
- La ubicación de puentes demasiados bajos en los cauces de los ríos.

4.2.2. CARACTERÍSTICAS.

Los desbordamientos, por lo general, tienen un carácter estacional. Es posible apreciar cómo los niveles del río van ascendiendo lentamente y alcanzando la altura del desbordamiento. En las inundaciones súbitas, la rapidez en el inicio y desarrollo del fenómeno son las constantes y en ello se muestra su gran capacidad arrasadora.

En cuanto a las olas generadas por tormentas y otros fenómenos meteorológicos, es común observar que al llegar al borde del litoral anegan extensas zonas costeras.

4.2.3. TIPOS DE INUNDACIONES.

Inundaciones súbitas o repentinas.



Se producen en cuencas hidrográficas de alta pendiente, por la presencia de grandes cantidades de agua en muy corto tiempo.

- Fuertes aguaceros sobre los terrenos débiles o sin vegetación, aceleran la formación de deslizamientos, en las montañas cercanas al cauce de los ríos y quebradas.
- Lluvias fuertes o moderadas pero de bastante duración (intensas) también pueden originar inundaciones repentinas, cuando el suelo agota su función de esponja dejando que las nuevas lluvias escurran por la superficie del terreno, alcanzando muy rápidamente el cauce de los ríos y quebradas y aumentando peligrosamente su nivel.

Inundaciones lentas o en llanura.



Se producen sobre terrenos planos que desaguan muy lentamente, cercanos a las riberas de los ríos y en los cuales, las lluvias son frecuentes o torrenciales. Muchas de ellas son producto del comportamiento normal de los ríos, es decir, de su régimen de aguas, ya que es habitual que en la época lluviosa aumente la cantidad de agua y se produzca inundaciones en terrenos cercanos como playones o llanuras.

Inundaciones en ciudades:

Las poblaciones que no cuentan con efectivos sistemas de alcantarillado o canales de desagües y aquellas cuya superficie es plana o algo cóncava (como en un valle) pueden sufrir inundaciones como efecto directo de las lluvias, independientemente de las inundaciones producidas por desbordamiento de ríos y quebradas.

No es suficiente tener sistemas de alcantarillado; es fundamental proporcionarles mantenimiento necesario de modo que no sufran taponamiento con basura, arena, piedras y no se deterioren por el paso de los años, es decir, es necesario asegurar su conservación. Las inundaciones generadas en la costa, especialmente por las olas secundarias de las tormentas y marejadas, se originan por una disminución de la presión atmosférica que eleva el nivel del agua y provoca intensos vientos. Situaciones similares se producen a causa de la presencia del fenómeno “EL NIÑO” y los tsunamis.

4.2.4. POSIBILIDADES DE PREDICCIÓN.

Ciertas inundaciones son predecibles con varias semanas de anticipación en vista de su periodicidad o recurrencia. Cuando se presentan intensas lluvias en las cabeceras de los ríos, es posible anunciar una inminente inundación aguas abajo a fin de adoptar medidas específicas.

Las inundaciones en la Ciudad de Portoviejo pueden ser previsibles por contar en varios sectores aledaños al Río Portoviejo con un sistema de alerta temprana SAT que es activado por la propia población, el mismo que fue instalado por el CISP, ONG Italiana a través de un proyecto DIPECHO, que funciona cuando se producen lluvias en la cuenca del río Portoviejo.

4.2.5. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN ANTES DE UNA INUNDACIÓN.

- Promover campañas encaminadas a la protección del medio ambiente (cuidado de los bosques, vegetaciones, nacimientos o lugares cercanos a quebradas o ríos, siembra de especies de rápido crecimiento).
- Determinar un plan de evacuación que sea ejecutable.

¿Cuándo evacuar?

¿Por dónde evacuar?

¿Hacia dónde evacuar?

¿Qué se debe llevar?

- Establecer mecanismos que sirvan de alerta en caso de que se presente una inundación (representadas por colores).
- Definir sistemas de alarma (pitos, campanas) se recomienda que estos no sean eléctricos.
- Delinear rutas de evacuación internas y externas con su respectiva señalización.
- Colaborar con la realización de los simulacros en tu plantel..
- Prever con tus compañeros y docentes una zona donde evacuar, se recomienda una zona alta.
- Realizar el mapa de peligro y recurso definiendo las zonas amplias de seguridad y rutas de evacuación.
- Preparar con anticipación, la mochila y tener a mano la mochila de Primeros Auxilios.

4.2.6. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN DURANTE UNA INUNDACIÓN.

- Mantén la calma. El pánico es tu peor enemigo tan peligroso como la inundación misma.
- Cuando escuches la señal de alarma (campanas, pitos) trasládase con tus compañeros al lugar previamente escogido por la ruta de evacuación establecida.
- Aléjate de los sitios inundados porque es posible que el agua siga subiendo lenta o repentinamente.
- Recuerda al profesor que ubique, si el tiempo lo permite, los objetos de valor, libros, documentos y equipos en sitios altos, para evitar que sean alcanzados por el agua.
- Si es posible, colocar maderos en puertas y ventanas, excepto en las más bajas con el fin de dar paso libre al agua.
- Si el profesor o estudiante intenta efectuar un rescate, recuérdale que debe pedir ayuda a las entidades de socorro.

4.2.7. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN DESPUÉS DE UNA INUNDACIÓN.

- Sigue manteniendo la calma y ayuda a las personas que estén lastimadas.
- Atiende las recomendaciones que los profesores te hagan.
- Recuerda que no debes tomar agua de las llaves, puede estar contaminada.
- Colabora con la comunidad educativa en la realización de una limpieza general en el plantel, porque puede haber animales venenosos (alacranes, culebras).

4.3. DESLIZAMIENTOS.



Es la caída de tierra o rocas desde una ladera en forma lenta (cuando la pendiente del terreno es baja y a poca distancia) y rápida {cuando la pendiente del terreno es extremadamente alta con una distancia de desplazamiento

considerablemente larga}, convirtiéndose en grandes flujos de lodos (avalanchas) que causan mayores daños a personas o elementos que encuentre a su paso dando un menor tiempo para la evacuación.

Por la presencia de este tipo de eventos se pierden anualmente en época invernal muchas vidas humanas en el mundo entero, en especial en nuestro País en los lugares que son propensos a deslaves (los sistemas montañosos de Manabí); se pierden también grandes cantidades de tierras fértiles que son arrastradas al mar a través de los cauces de los ríos quedando estos totalmente azolvados influyendo, en gran parte, para que se produzcan las inundaciones.

Los deslizamientos se producen como consecuencia de flujos de lodo, desprendimientos o derrumbes provocados actualmente, casi en su totalidad, por la deforestación y la erosión de la tierra. Los deslaves o flujos de lodos se producen por factores importantes como la deforestación, la erosión como ya se lo había nombrado, pero si le añadimos un tercer componente que depende de los dos anteriores, **la poca capacidad de resistencia del terreno que recibe el impacto directo de las aguas lluvias que se filtra, debilitándose el interior de la tierra provocándose flujos de agua y tierra que traen como resultado final el desprendimiento de una gran masa, lo que llamamos deslizamientos.**

4.3.1. CAUSAS QUE DETERMINAN LA PROBABILIDAD DE UN DESLIZAMIENTO

- Por la construcción de obras demasiado pesadas (viviendas, carreteras, canales) en terrenos débiles sin el apoyo técnico.
- Deforestación y eliminación de la capa vegetal en laderas y en las márgenes de ríos y quebradas.
- La erosión o el desgaste de la capa vegetal del suelo.
- Sobresaturación del terreno por el agua, durante lluvias torrenciales, filtración de agua en las partes altas.
- Depósito de escombros sobre los bordes de las laderas.
- Vibraciones producidas por explosiones.
- Movimientos sísmicos que ocasionan que el terreno se desplace.

4.3.2. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN ANTES DE UN DESLIZAMIENTO.

- Reconoce el terreno donde se encuentra ubicado el plantel educativo y si se halla cerca de una ladera o una quebrada, (pide al director del establecimiento que solicite ayuda a las entidades técnicas para que los preparen en caso de deslizamientos).
- Elabora un plan de evacuación que permita saber como actuar en caso de emergencia.
- Si existen en el plantel zonas de deslizamientos evita que se realicen excavaciones.
- Pídele a tus profesores que se realicen en el plantel educativo evaluaciones permanentes con la supervisión de la Defensa Civil, del estado estructural del establecimiento y si observas anomalías como grietas en la tierra o pequeños deslizamientos, informa a los profesores encargados para dar solución inmediata a la situación.
- Establece con los profesores y las autoridades competentes, las zonas seguras donde acudir en caso de presentarse un deslizamiento.
- Realiza simulacros de evacuación por lo menos 3 veces al año.

4.3.3. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN DURANTE UN DESLIZAMIENTO.

- Mantén la calma. El pánico es tu peor enemigo tan peligroso como el deslizamiento mismo.
- Evacua siguiendo las instrucciones del plan de evacuación y la del profesor.
- Presta ayuda y cuidado especialmente a los niños más pequeños, a los discapacitados y nerviosos.
- Si el plantel educativo está ubicado en una zona de alto riesgo y tiende a derrumbarse evacua inmediatamente a los lugares que las entidades técnicas han señalado como seguras a paso rápido sin mirar para atrás ni retornar a recoger algo que se te halla olvidado.
- Pídele a los directivos del establecimiento que mantengan encendido siempre el radio para estar enterados de las indicaciones que sugieren los organismos de socorro.
- No hagas caso a comentarios sin fundamento alguno.

4.3.4. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN DESPUÉS DE UN DESLAVE.

- Siga manteniendo la calma.
- Colabore con las labores de rescate dependiendo de su estado anímico.
- Manténgase informado sobre la situación por medio de la prensa y la Defensa Civil.
- Es la oportunidad para que las autoridades reflexionen y no vuelvan a construir en el mismo lugar.
- Si observa fallas en estructuras no la vuelva a ocupar hasta que se solucione el problema.

5. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.

5.1. METODOLOGÍA.

Bajo el concepto de que la vulnerabilidad es el grado de exposición de un elemento frente a una amenaza, con el objeto de lograr mayor acercamiento de la realidad, resulta importante definir con la mayor precisión posible, el significado del “grado de exposición”.

En definitiva, el grado de exposición, que configura el concepto de vulnerabilidad, debe ser entendido como la capacidad de respuesta o de recuperación del elemento en análisis ante una amenaza, y a su vez, esa capacidad de respuesta o de recuperación, supone la definición de los diferentes variables que hacen fuerte o débil al elemento expuesto a las amenazas.

Clasificando los variables en base a la ficha distribuida en los establecimientos educacionales de la Ciudad de Portoviejo, se busca obtener con precisión los resultados de la vulnerabilidad, a través de un análisis comparativo, cuantitativo de las variables involucradas.

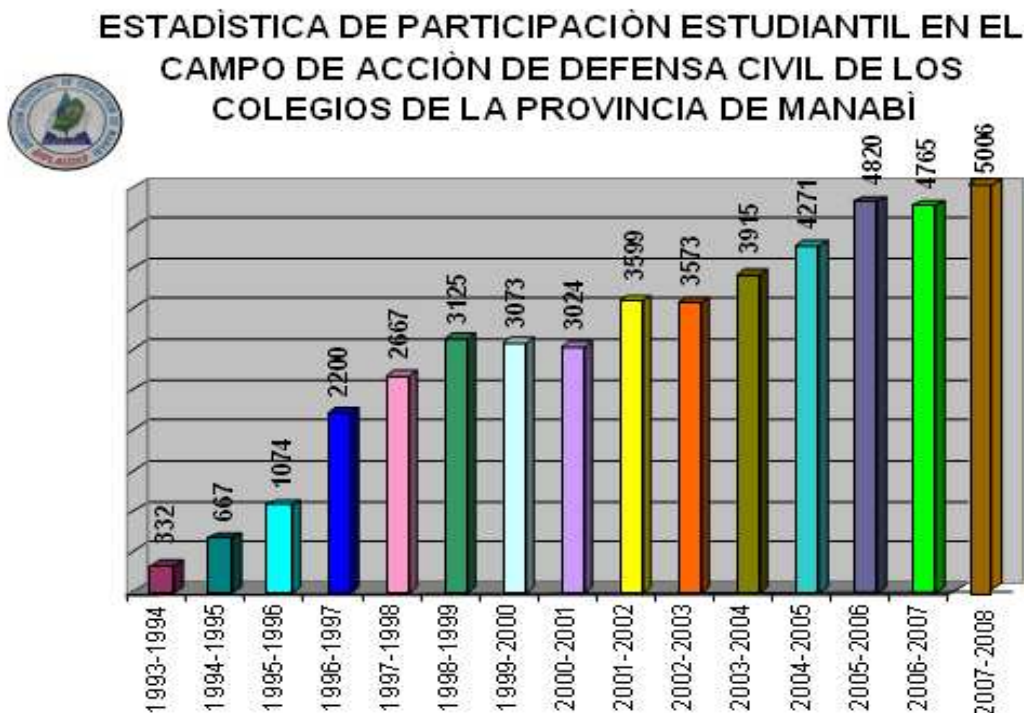
La selección de las variables como es lógico depende a mas de las amenazas de la aptitud y actitud de la ciudadanía y del lugar en que se ejecuta el estudio. En este estudio como se indicó en los objetivos se consideran las vulnerabilidades: Física, Organizativa, Cognitiva, Psicomotriz, Social, y de Seguridad, de los establecimientos educacionales de la Ciudad de Portoviejo..

Es de indicar que las calificaciones o niveles de vulnerabilidad son relativos y sus valores sólo permiten establecer comparaciones entre las variables utilizadas, pero de ninguna manera expresan realidades absolutas del elemento analizado.

5.2. TRABAJO DE CAMPO.

Recibida la aprobación por parte del Instituto de altos estudios Nacionales IAEN, para que realice la MONOGRAFÍA tomando como tema “**ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO**”, a través de oficio n° 192-RMC-AC-JPSCDC-M, de fecha 6 de junio de 2008, solicité a la Sra. **Lic. Marlene Jaramillo Argandoña**, Directora Provincial de Educación de Manabí, AUTORIZACIÓN para enviar oficio adjuntando ficha de evaluación a los Sres. (as) Directores (as) de 185 Escuelas y Rectores (as) de 75 Colegios existentes en la Ciudad de Portoviejo. En Escuelas se entregaron 139 fichas y en Colegios 58 por razones de ubicación, no se entregaron 46 fichas.

Mediante oficio N° 0528-DEM de fecha 10 de junio de 2008 la Sra. Lic. Jaramillo Argandoña AUTORIZA nuestro pedido y se procedió desde esta fecha a la distribución de las fichas, las mismas que no han sido contestadas en su totalidad, teniendo como muestra un total de 27, que sumado a la información que nos dio DIPLASEDE del Ministerio de Educación y el Cuerpo de Bomberos de Portoviejo, nos garantiza el cumplimiento de los objetivos.



CUERPO DE BOMBEROS DE PORTOVIEJO

DPTO. DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

CUADRO DE LOS PLANTELES EDUCACIONALES FISCALES INSPECCIONADOS EN PORTOVIEJO.

ORD.	PLANTEL	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
01.	Colegio Nacional Portoviejo	Colocaciones de extintores en todas las áreas que falta y recargar los que tienen, adecuación urgente de todo el sistema eléctrico, conformación de brigadas contra incendios y creaciones de planes de emergencias.
02.	Colegio Nacional Uruguay	Colocaciones de extintores en todas las áreas, adecuación del el sistema eléctrico, conformación de brigadas contra incendios y creaciones de planes de emergencias, ampliación de las puerta de emergencias.
03.	Colegio Nacional 12 Marzo	Colocaciones de extintores en todas las áreas, adecuación urgente de todo el sistema eléctrico, conformación de brigadas contra incendios y creaciones de planes de emergencias.
04.	Colegio 18 de Octubre	Colocaciones de extintores en todas las áreas, adecuación urgente de todo el sistema eléctrico, conformación de brigadas contra incendios y creaciones de planes de emergencias.
05.	Inst. Paulo Emilio Macías	Colocaciones de extintores en todas las áreas, adecuación urgente de todo el sistema eléctrico, conformación de brigadas contra incendios y creaciones de planes de emergencias.
06.	Colegio Bruno Sánchez	Colocaciones de extintores en todas las áreas, adecuación urgente de todo el sistema eléctrico, conformación de brigadas contra incendios y creaciones de planes de emergencias.
07.	Colegio Nacional Olmedo	Recargar los extintores que tienen además colocar en la áreas que faltan, conformar brigada contra incendios y crear el plan de evacuación

Tcrn. (B) Johnny Segura A.

DIRECTOR DE DPTO. PREVENCIÓN DE INCENDIO

**ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DEL CANTÓN
PORTOVIEJO, EXPUESTOS A AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL, SOCIO NATURAL Y
ANTRÓPICAS**

DATOS GENERALES

Nombre del centro			
Fecha de		Población total del	Estructura de:

FICHA DE ANÁLISIS

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿El centro educativo se encuentra ubicado en una zona de riesgo (sí es así indicar por qué es amenaza)?			
¿Esta organizado en el centro educativo el Comité Escolar de emergencia?			
¿Las Brigadas de Defensa Civil están conformadas? (Primeros Auxilios, Búsqueda, Rescate y Evacuación, Comunicación, Contra Incendio, Campamentación, Orden y Seguridad)			
¿El personal docente, administrativo y de servicio se encuentra capacitado para manejar una situación de emergencia?			
¿Se realizan simulacros de evacuación en el centro educativo tres veces al año?			
¿En los simulacros de evacuación participan todos (as), incluyendo el personal administrativo y docente?			
¿En el pensum de estudio se emplean los temas de Gestión del riesgo?			
¿El plantel educativo participó en el campo de acción de defensa civil, supervisado por DIPLASEDE del Ministerio de Educación el año 2007?			
¿El plantel cuenta con un plan de evacuación y es conocido por todos?.....			
¿El plantel cuenta con recursos como botiquín de Primeros Auxilios, camillas, extintores, sistemas de comunicación externa para atender una emergencia?....			
¿El centro educativo posee la información completa de cada uno de sus estudiantes? (Ej. Dónde vive, N° de teléfono, sufre de alguna enfermedad)			
¿El centro educativo cuenta con zonas de seguridad definidas y conocidas por todos?			
¿Esta definido algún sistema de alarma y conocido por todos?			
¿Están señaladas y despejadas las rutas de evacuación?			
¿Las aulas han recibido un buen mantenimiento desde su construcción?			
¿Las construcciones del plantel están ejecutadas considerando el criterio sismo resistente?			
¿Se realiza periódicamente un monitoreo del estado de la infraestructura del centro educativo?			
¿Las redes eléctricas, tuberías sanitarias y de agua, reciben un mantenimiento permanente?			
¿Los laboratorios o lugares donde se guarden productos químicos o materiales inflamables poseen seguridades especiales?....			
¿El centro educativo garantiza las condiciones de seguridad en caso de emergencia?			

5.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS INTERPRETATIVO

RESUMEN DE OFICIOS CON FICHAS DISTRIBUIDAS Y RECIBIDAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO.

	TOTAL EN PORTOVIEJO	OFICIOS DISTRIBUIDOS	RESPUESTAS RECIBIDAS	%INTERÉS EN EL TEMA
ESCUELAS	185	139	20	14.38
COLEGIOS	75	58	17	29.31
TOTAL	260	197	37	19.29

Al analizar la entrega de la ficha por parte de los establecimientos educativos, se observa con facilidad el poco interés de las Autoridades de Escuelas y Colegios. Se detecta la poca importancia que demuestran los responsables de los planteles por la seguridad de los niños y jóvenes, especialmente en las Escuelas donde la recepción de la encuesta equivale al 14.38% de 185 fichas entregadas. De igual manera en los Colegios se recepto 17 fichas de 175 entregadas que corresponde al 39.1%.

Para confirmar este análisis interpretativo se hizo lo siguiente:

Una vez que se realizó la distribución de los oficios con su respectiva ficha para el análisis, se efectuó una campaña a través de varios medios de comunicación, concienciando a las autoridades de escuelas y colegios de la ciudad de Portoviejo, para que colaboren con la seguridad de la población estudiantil y de docentes, con la entrega de la información solicitada.

Además, se aprovechó de una reunión de UNE, en la Casa de la Cultura de Manabí para así mismo solicitar a través de la Presidencia la colaboración de las autoridades de los establecimientos educacionales de la ciudad..

Finalmente, visitamos varios establecimientos educacionales en cumplimiento a lo que nos habíamos propuesto, de constatar una vez mas por cuanto el ANÁLISIS DEL RIESGO, lo hemos efectuado desde hace 13 años con el apoyo de la DIPLASEDE del Ministerio de Educación, y, se comprobó que las condiciones de vulnerabilidad siguen aumentando por la falta de conocimiento y mas que todo por el poco interés que los directivos de escuelas, colegios le dan al tema, lo que está provocando que la seguridad de los niños y jóvenes de la Ciudad de Portoviejo esté en alto riesgo.

Ante esta realidad, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación, debe de implementar, como política de Estado, que, en los establecimientos educacionales de la Ciudad de Portoviejo se exija que como parte de los conocimientos que deben de recibir los estudiantes por parte de los docentes, se contemple el tema de la seguridad y autoprotección por la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso.

5.4. TIPOS DE VULNERABILIDADES ANALIZADAS:

Para el cumplimiento de los objetivos formulados en el presente trabajo, hemos considerado conveniente analizar las vulnerabilidades: Física, Organizativa, Cognitiva, Psicomotriz, Social y de seguridad

5.4.1. FÍSICA.

Se han considerado aspectos de ubicación del local estudiantil, que puede incidir en afectaciones especialmente por la presencia de eventos socio naturales como: Inundaciones y deslizamientos; y, en lo que se relaciona a un evento de origen natural como es el sismo, se analizó el tipo de construcción, consideraciones técnicas en el proceso constructivo, constatándose que en un alto porcentaje de establecimientos educacionales, especialmente en escuelas y jardines de infantes, estos no cumplen con normas de seguridad prioritarias como por ejemplo conocer si la edificación fue construida tomando en consideración el factor SISMO RESISTENTE, construcción de escaleras angostas, puertas que abren hacia adentro, etc. que los hace locales que no brindan seguridad a los niños (as), docentes y personal administrativo.

Lo indicado así como en todos los tipos de vulnerabilidades, a más de considerar los datos obtenidos de las fichas que distribuimos, nos hemos apoyado con la información que gentilmente fue entregada por el Cuerpo de Bomberos de Portoviejo a través del Tnte. Coronel (B) Johnny Segura A.



5.4.2. ORGANIZATIVA.

La capacitación, organización y disciplina son las bases fundamentales para el desarrollo de una comunidad.

En lo relacionado a la vulnerabilidad organizativa se demuestra en el estudio realizado, que en los establecimientos educacionales del nivel PRE primario y primario, la organización es muy baja, no así en los colegios, y es debido a que en la provincia de Manabí la DIPLASEDE del Ministerio de Educación, desde hace trece años ha desarrollado labores de capacitación con los estudiantes del segundo año de bachillerato (quinto curso) en el campo de acción DEFENSA CIVIL que es una de las once opciones que tienen para graduarse, realizando labores teórico- prácticas en su colegio y en una o más escuelas aledañas al establecimiento, dependiendo del número de estudiantes participantes. (Analizar cuadro estadístico de DIPLASEDE, pagina 31)

Para el cumplimiento de los objetivos del campo de acción DEFENSA CIVIL, la DIPLASEDE del Ministerio de Educación, se ha apoyado y al mismo tiempo ha brindado oportunidad de demostrar conocimientos, habilidades y destrezas, a los voluntarios de: Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos y Cruz Roja.

5.4.3. COGNITIVA.

Se ha considerado los aspectos de conocimiento de las autoridades de los establecimientos educacionales de la Ciudad de Portoviejo.

Como se observa en el cuadro “Resumen de vulnerabilidades”, (página41), el porcentaje nos indica VULNERABILIDAD ALTA en los establecimientos educacionales pre primario y primario y es debido a que los docentes, no han recibido una capacitación sobre el tema GESTIÓN DE

RIESGOS, lo que hace que el desconocimiento de cómo se debe reducir y manejar una emergencia o desastre por la presencia de un evento adverso, conlleva también a la inseguridad de niños, docentes y personal administrativo.

En los establecimientos educacionales del nivel medio, el grado de vulnerabilidad es diferente, **exceptuándose en los temas de colaboración de los docentes cuando se realizan actividades relacionadas a GESTIÓN DE RIESGOS y de que si se encuentra incluido dentro del Pénsum que maneja el colegio el tema riesgo, en la que existe una VULNERABILIDAD ALTA.** En este tema como se observa ha influido de manera positiva el trabajo de DIPLASEDE del Ministerio de Educación, especialmente por la conformación de los comités institucionales de emergencias.



5.4.4. PSICOMOTRIZ.

En la realización del presente estudio, he creído conveniente considerar este tipo de vulnerabilidad, **tratando más que todo de conocer las habilidades y destrezas que tienen todas las personas que están en un centro educativo,** por cuanto de ello depende en gran medida la reducción de la VULNERABILIDAD por la presencia de un evento que preocupa como es el SISMO y si conocemos un plan de evacuación, sistema de alarma, rutas de evacuación, zonas de seguridad, etc. Se van a salvar vidas, OBJETIVO fundamental a lo que nos lleva la realización de este estudio.

Al observar el cuadro de “Resumen de Vulnerabilidades” se nota una vez más que en los colegios la vulnerabilidad es baja, no así en los jardines y escuelas que es alta en donde son pocos los establecimientos que realizan simulacros de evacuación. **Es notoria la no participación de los docentes en los simulacros de evacuación.**



5.4.5. SOCIAL.

Cuando se realiza un estudio de esta clase de vulnerabilidad en una comunidad cualquiera, tomamos en consideración la “Obra Civil”, líneas vitales con que cuenta dicha comunidad, tipo de viviendas dirigido especialmente al análisis de hacinamientos, grado de preparación, tipo de organización, comportamiento de la comunidad ante los problemas existentes , etc.

Para nuestro estudio hemos considerado todo aquello indicado en el párrafo anterior, dando prioridad a la preparación y organización, porque creemos que el niño y el joven son excelentes multiplicadores de conocimientos, que nos ayudarían mucho en la reducción de la vulnerabilidad, no sólo en sus establecimientos educacionales sino que también en el lugar donde viven.

5.4.6. SEGURIDAD.

Cuando hablamos de seguridad, no nos referimos sólo a aquello derivado de factores externos al establecimiento educacional, sino que también, y algo fundamental, a factores internos que influyen en la seguridad del niño, docente y personal administrativo.

Se ha realizado un análisis tomando en consideración: Grado de preparación de las personas, tipo de construcción, ubicación del establecimiento, mantenimiento de edificios y equipos, cumplimiento de normas básicas de seguridad, organización del establecimiento con respecto a los eventos adversos, etc. **Lo que nos ha demostrado que luego de los tipos de vulnerabilidades analizadas, resalta que la de los establecimientos educacionales de nivel medio la vulnerabilidad es menor que las de escuelas y jardines de la Ciudad de Portoviejo.**



NOTA IMPORTANTE: En el momento de definir las vulnerabilidades a analizar se escogieron las seis indicadas anteriormente. Posterior al proceso realizado para obtener una información amplia y conseguir resultados reales de lo que sucede con respecto a la vulnerabilidad en los establecimientos educacionales en la Ciudad de Portoviejo, se ha auscultado que no ha existido interés de muchos Directores (as) de escuelas y Rectores (as) de Colegios en colaborar con la entrega de la ficha con los datos solicitados, quizás por el temor de que se conozca la realidad de su establecimiento , por el desconocimiento y poco interés en aceptar que el presente estudio servirá como herramienta para la seguridad de los educandos.

5.4.7. RESUMEN DE VULNERABILIDADES.

VULNERABILIDAD	ESCUELAS-JARDINES				COLEGIOS			
	%	TIPO DE VULNERABILIDAD			%	TIPO DE VULNERABILIDAD		
		BAJO	MEDIO	ALTO		BAJO	MEDIO	ALTO
FÍSICA	73			X	31		X	
ORGANIZATIVA	77			X	35		X	
COGNITIVA	90			X	54		X	
PSICOMOTRIZ	78			X	40		X	
SOCIAL	52		X		33		X	
SEGURIDAD	64		X		29	X		

0-30 BAJA

31-70 MEDIA

71-100 ALTA

6. CONCLUSIONES

- Los establecimientos educacionales del nivel pre primario y primario de la ciudad, se encuentran en el TIPO ALTO respecto a las vulnerabilidades: Física, organizativa, cognitiva y psicomotriz; y, en el TIPO MEDIO en lo Social y de Seguridad.
- Los establecimientos educacionales de la Ciudad de Portoviejo del nivel medio, su vulnerabilidad es de TIPO MEDIO, con excepción la de Seguridad que es de TIPO BAJO.
- El desconocimiento de las áreas y componentes de GESTIÓN DE RIESGOS es ALTO, especialmente en los docentes del nivel pre primario y primario.
- El interés en la prevención, mitigación y preparación por parte de los docentes es de pocos, lo que conlleva a que quizás por el desconocimiento y el de seguir creyendo que los eventos adverso naturales son un castigo de Dios, no se esté trabajando a favor de la seguridad de los niños y jóvenes en los establecimientos educacionales de la ciudad de Portoviejo.
- Cuando se realizan simulacros de evacuación en los establecimientos educacionales en la Ciudad de Portoviejo, la mayoría de los docentes no colaboran, no así los estudiantes que les atrae la idea de realizar esta clase de ejercicios, por que saben de su beneficio para salvar vidas.
- Se observó en la mayoría de los establecimientos educacionales de la Ciudad de Portoviejo, especialmente del nivel pre primario y primario que no tienen planes de evacuación y por ende no han conformado el Comité Institucional para Emergencias.
- Las construcciones de los establecimientos educacionales de Portoviejo, no cuentan con los planos estructurales y estudios que certifiquen de que se han construido, tomando en consideración el criterio sismo resistente. A pesar de ello muchas autoridades han

manifestado que por ser la construcción de hormigón si es resistente, lo que en la práctica no es verdad.

- Varios establecimientos educacionales de Portoviejo, particulares, están funcionando en edificios que no fueron construidos para ese objetivo, lo que influye en el aumento de la vulnerabilidad.
- No existe en ninguno de los establecimientos educacionales de la ciudad, un mantenimiento permanente de la construcción y sus instalaciones.
- De todo lo indicado, que reflejan DEBILIDADES, también existen FORTALEZAS en docentes que se han capacitados en el tema de gestión de riesgos y colaboran como coordinadores y que han entendido el mensaje de DIPLASEDE del Ministerio de Educación. Algo muy importante que se pudo notar fue la predisposición de la Sra. Directora de Educación de Manabí, Lic. Marlene Jaramillo Argandéña, para colaborar en la elaboración del presente estudio como una herramienta a favor de la seguridad de los educandos manabitas.

7. RECOMENDACIONES.

- Organizar y disponer la funcionalidad permanente del Comité Escolar de Emergencia, para que en coordinación con la brigada estudiantil de Defensa Civil gestionen y desarrollen actividades que apunten a la
- Reducción de la vulnerabilidad, mediante la preparación para la respuesta.
- Incorporar en el programa o p nsum de estudio temas relacionados con la Gestión del Riesgo, para fortalecer las capacidades de respuesta y sensibilización de los estudiantes en general.
- Diseñar un plan de evacuación, sistemas de señalización, rutas despejadas, aplicables en caso de emergencia que garantice la integridad física de la población estudiantil, personal docente, administrativo y de servicio.
- Implementar un plan o sistema de revisión y mantenimiento de la infraestructura del plantel educativo, para garantizar la seguridad de estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicio.
- Promover la autogestión Inter.-insttucional, para que las obras que est n inconclusas se terminen de construir considerando los aspectos de riesgo como puertas que abren hacia dentro, escaleras y pasillos angostos, sismo resistencia del edificio, escaleras alternas si la edificación es de más de un piso, etc.
- Garantizar el uso de los servicios básicos indispensables como redes eléctricas, sanitarias y cañerías de agua que permitirá armonizar la confianza y estabilidad de participación de padres de familia, alumnos, personal docente y administrativo

.8. PROPUESTA DEL AUTOR

A través de la Dirección Provincial de Educación y con el aval del Ministerio de Educación y el Conesup , como Plan Piloto en la Provincia de Manabí; se capacite a docentes sobre el tema de gestión de riesgos, para que se imparta transversalmente en los programas educativos de todos los niveles (Educación básica, bachillerato y Educación superior) la materia de autoprotección y seguridad (o gestión del Riesgo) ; y se apliquen las medidas recomendadas en éste trabajo de investigación (monografía), antes de que ocurran los eventos adversos.

¡LOS DESASTRES NO SON NATURALES!

9. BIBLIOGRAFÍA.

- CUSE Curso de seguridad Escolar .Taller para Instructores. Oficina de asistencia para desastres del Gobierno de los Estados Unidos.
- MANUAL CAMPO DE ACCIÓN DEFENSA CIVIL. División de planeamiento de seguridad para el desarrollo del Ministerio de Educación. Voluntarios de Defensa Civil año 2007.
- CISP. Nuestro planeta tierra – Guía educativa para la gestión del riesgo Proyecto Dipecho en Bahía y San Vicente. Año 2006.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE DEFENSA CIVIL. Gestión del riesgo – Autoprotección ciudadana presentado en el 2007.
- PROYECTO DIPECHO “Fortalecimiento de las capacidades locales para la reducción del riesgo y la preparación para desastres en la costa Ecuatoriana” – CISP 2007.
- PROYECTO DIPECHO “Reducción de riesgos por desastres naturales en el Sur de Manabí – CRIC. TERRANUEVA Año 2008.
- PABLO TORREALBA Vulnerabilidad y Riesgo – Sistemas con relaciones complejas proyecto SAT – GR.
- IAEN. Trabajos que se realizaron en grupo, durante el Diplomado.