



**INSTITUTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL
DE RIESGOS DE DESASTRES DEL ESTADO DE
CHIAPAS**

ESCUELA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

CAMPUS CHIAPAS

MEMORIA PROFESIONAL

**USOS Y COSTUMBRES DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA,
AFECTACION EN FENOMENOS NATURALES**

CASO DE LA ESCUELA PREPARATORIA NO 3 TAPACHULA CHIAPAS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRO EN GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO
Y PROTECCIÓN CIVIL**

PRESENTA

Benjamín Martínez López

Contenido

Capítulo I

1.- Análisis contextual de los usos y costumbres de la infraestructura física educativa	6
1.1 Infraestructura física educativa desde el contexto institucional.....	6
1.2 Antecedentes.....	7.
1.3 Historia de los fenómenos naturales.....	8

capitulo II

Contextualización de la investigación

2.- Planteamiento del Problema	Error! Bookmark not defined.
2.1 Los fenomenos naturales en el soconusco estadisticamenteEnunciado.....	10
2.2. La geologia como estudio especifico (teoria)Formulación	11
2.3 La resiliencia antes los procesos sísmicos.....	12

capitulo III

. Objetivos

3.1. Objetivo General	16
3.2. Objetivos Específicos	16

CAPITULO IV

4.- Justificación	17
4.1.- Marco Teórico.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Gestión Correctiva del Riesgo.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Criterio Técnico y Lógico.....	19
4.4. Marco Legal y Normativo	Error! Bookmark not defined.
4.5 ley de la infraestructura física educativa, artículos 2,16,19 fracción IV,XIV y su reglamento, reglas generales del fonden, ley general de protección civil, fideicomiso fonden y su lineamiento.....	20.
4.6 Normas mexicanas NMX-R-024SCFI-2009.....	20
4.7 Metodología	21
4.8. Cronograma.....	34
4.9 . Capitulado.....	35
Referencias Bibliográficas.....	35
Anexos de protocolo.....	

RESUMEN

El presente trabajo es un estudio de caso denominado usos y costumbres de la infraestructura física educativa, afectación por un fenómeno natural geológico, de la escuela preparatoria no 3 Tapachula Chiapas, en la cual se abordarán cuatro capítulos, los cuales engloban la problemática de la infraestructura física educativa en el momento en que se presenta un sismo, que tan vulnerable es el plantel educativo, la metodología a seguir en la evaluación de los posibles daños o afectación de las instalaciones educativas, análisis de la forma tradicional del proceso constructivo, considerando como base las Normas NMX-R-24SCFI-2009. Haciendo también un cuadro comparativo del proceso constructivo hace 30 años con el actual.

De igual forma realizar un análisis donde interactúe la observación directa ocular, entrevistas o encuestas realizadas entre el personal administrativo, personal de intendencia, padres de familia, docentes y alumnado en general, de cómo percibieron ellos el fenómeno natural geológico y que tan vulnerables se sintieron durante el evento.

Se menciona también la tipología de suelos existentes en la zona soconusco haciendo un realce en el origen de los movimientos geológicos que se muestran en la misma; haciendo un estudio a fondo hace visible tanto las clases de suelo que se encuentran, el tipo de rocas que caracteriza a la zona, las precipitaciones anuales, cuales son las localidades más propensas a desastres naturales y por demás aun haciendo enfoque a la historia de las distintas clases de fenómenos severos, causantes de muchos daños, que se han llegado a presentar.

Conceptualizando la metodología, se hará una valoración minuciosa en cuanto al trámite y respuesta de los institutos federal y estatal hacia las afectaciones de la problemática en la evaluación de daños de la infraestructura física educativa, de esta forma dando un panorama más extenso de la calidad de atención-solución, misma metodología que se podría replicar en otros planteles educativos.

INTRODUCCION

Este trabajo se realizó en la escuela preparatoria No. tres ubicada en el fraccionamiento los laureles en Tapachula, Chiapas debido a que en los últimos eventos geológicos derivando sismos Sufrió daños aparentemente severos que se replicaron en muchas escuelas siendo esta la más representativa debido a los usos y costumbres en la edificación de la infraestructura física educativa impacta de tal manera que muchos edificios se ven afectados por seguir un patrón viciado, no apropiado en el proceso constructivo

Dentro del mismo abordaremos la historia de la infraestructura de la preparatoria número tres remontándonos a los años de 1980 cuando se construían aulas tipo A70, y conforme fue avanzando el tiempo se vio en necesidad la institución de implementar modelos del tipo U1C, U2C hasta U3C, debido al impacto que tuvieron los distintos fenómenos naturales, realizando los de tipo geológico, que dañaron más la infraestructura de las primeras aulas con poco refuerzo sismo resistente.

Chiapas por su ubicación geográfica se encuentra sujeta a una gran ocurrencia de fenómenos naturales perturbadores, provocados principalmente por el cambio climático, ha significado además de su impacto en la vida cotidiana de la población, daños considerables en la infraestructura hidráulica, eléctrica, educativa, de salud, urbana, de vivienda, e incluso turística; que el aumento en la frecuencia, intensidad y diversidad de los fenómenos naturales perturbadores podría ocasionar consecuencias catastróficas de mayor magnitud, que requieren de atención inmediata; en este sentido, es un compromiso del Gobierno Federal contar con un sistema capaz de responder de manera pronta y efectiva; para avanzar en el desarrollo de esquemas más eficaces y con el objeto de simplificar la normativa y operación para la atención de desastres naturales, La infraestructura física educativa se entenderá, conforme al artículo 4° de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa como los muebles e inmuebles destinados a la educación impartida por el Estado y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, en el marco del sistema educativo nacional, en términos de la Ley General de Educación, así como los artículos 16,19 y su reglamento (RLGIFE) capítulo X, artículo 58.

La región soconusco –costa es una de las principales zonas propensas a ser afectadas por un fenómeno natural tanto de índole geológico o bien hidrometeorológico, ya que 13 localidades se ven amenazadas con inundaciones por tener las principales afluencias en todo el estado, y por otra parte la región también está clasificada como zona sísmica tipo D

Aquí se describen teniendo apego a los fenómenos sísmicos , las medidas de prevención antes y después de ocurrir desastres de esta naturaleza, así mismo abordamos la reacción de las distintas instituciones con apego a la resiliencia como marco principal, después de ello actuar mediante un protocolo ya estipulado por la dependencia a cargo , este trabajo profesional tiene la encomienda de poder contribuir con la información de un caso real y ayude a resolver un problema recurrente cada que se presente un fenómeno geológico en la cual con esta metodología aplicada sirva de base y consulta, también a la nueva generación de profesionistas, que pudieran participar en este proceso de la evaluación de daños de la infraestructura física educativa a cargo del instituto nacional de la infraestructura física educativa INIFED.

La metodología usada en este proceso parte de la formación científica del profesionista en la evaluación estructural, que parte del método científico, hacia una evaluación del objeto de estudio. El punto de partida para el análisis de los daños a la INFE, es la verificación física, cuantificación, ya que es necesario tomar en cuenta los daños que presenta el inmueble y respecto a ellos realizar la propuesta de reconstrucción y reubicación del plantel en su caso de la INFE afectada, que permitan gestionar recursos para la atención inmediata de los daños en referencia a la metodología daremos los puntos o pasos a seguir detallando y dando énfasis para su correcta ejecución en los puntos más importantes , tanto el método de manejo de la situación como los informes que se deben de recabar para la pronta respuesta de las autoridades .

Se presentara también un punto de vista y una crítica profesional que haga enfoque a buen desempeño de un evaluador dando solución a las distintas necesidades que requiera la institución afectada para de esta forma pueda regresar a su pronta recuperación o de otra forma establecerse a como estaba antes

CAPITULO I

1.- ANÁLISIS CONTEXTUAL DE LOS USOS Y COSTUMBRES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA

1.1 Antecedentes

Por infraestructura física educativa, según el artículo 4° del DOF 07-05-2014 de la ley de infraestructura física educativa se entiende los muebles e inmuebles destinados a la educación impartida por el Estado y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, en el marco del sistema educativo nacional, en términos de la Ley general de, educación así como a los servicios e instalaciones necesarios para su correcta operación

Ante la presencia de una situación de desastre causado para un fenómeno natural perturbador geológico, es inminente responder de manera inmediata y oportuna a las necesidades urgentes que ocasionó. Para el caso de la infraestructura física educativa Aplican las estrategias y mecanismos de coordinación, artículo 2 fracción IV de la ley general de infraestructura física educativa, artículo 16,19,y 58,67 del reglamento de la ley general de la infraestructura física educativa capítulo x, siendo un trabajo en conjunto entre el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa y las autoridades de Protección Civil Federal, Estatal y Municipal, donde cada instancia coadyuva para el restablecimiento del bien inmueble.

1.2.- Infraestructura física educativa desde el contexto institucional

La escuela preparatoria no. 3 del estado con claves escolares 07EBH0072Z,07EBH0034W,turnos matutino y vespertino con población escolar en ambos turnos 1940 alumnos, ubicada en privada framboyanes, los naranjos los laureles I, entre calles los cedros seminaristas y primavera, en el municipio de Tapachula de Córdoba y Ordoñez, Chiapas, Código Postal 30780 según corresponde.

La escuela tiene 30 años que fue fundada, edificada en el año 1988, por el comité de construcción de escuelas capce en aquellos tiempos el tipo de aula

que el comité construía era la A70 estructura metálica prefabricada consistente en marcos atirantados de acero, en cajas formadas con claros longitudinales de 3.06 y un claro transversal de 8.0 m. las secciones de columnas, trabes y cerramientos son de diseño especial en cajas formadas con lamina de acero de calibre ligero en nodos. Las uniones son ensambladas e incluyen un tensor con tuercas que sirven como tirantes de marco, Las columnas en su parte inferior se ahogan en los dados de concreto, La cubierta de azotea con una pendiente del 15% mediante la colocación de largueros metálicos en forma de “c” se recibe techumbre ligera de lámina acanalada, multipanel o similar con el mismo diseño y sin largueros, recibe losa de concreto, volado frontal 1.60 m., posterior 1.60m. Laterales 0.60 m.

Conforme fue pasando el tiempo el comité de construcción, fue realizando modificaciones construyendo aulas U1C urbana de un nivel de concreto mediante diseño denominado U1C 70, (A84C,A84L, A95) construcción de un nivel , estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado colada en in situ con claros longitudinales de 3.19 m. y claro transversal de 8.0 m., posteriormente al año de 1985 por el sismo que sacudió la cdmx algunas de ellas se rigidizaron con muros de concreto o contravientos pos tensados principalmente en zonas sísmicas “B,C,D”, denominándolas U1C(85), U1C(90), U2C(85),U3C(70),U3C(85),con estos cambio de reforzamiento se trató de evitar el cortante de los elementos estructural en caso de sismo.

En la actualidad y con motivo del fenómeno sísmico ocurrido el diecinueve de septiembre de dos mil diecisiete en la ciudad de México, resulta necesario promover medidas que permitan a la ciudad optimizar la seguridad estructural de sus construcciones y resiliencia buscando la reducción de los riesgos existentes decretando así por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del reglamento de construcciones del distrito federal , publicado en la gaceta oficial de la ciudad de México el 15 de diciembre de 2017.

El instituto de la infraestructura física educativa ya con la zonificación sísmica en toda la república mexicana y apoyada en las normas técnicas complementarias para la revisión de la seguridad estructural de las

edificaciones (NTC-RSEE) Actualmente construye para la zona sísmica C Y D en Chiapas aulas denominadas regional 1986 con muros cabeceros longitudinales en la cuales sobresalen las mochetas para proporcionar mayor resistencia al cortante durante el sismo, cabe aclarar que este modelo de escuelas así como sistema constructivo aplica para toda la república mexicana.

La escuela preparatoria No. 3 en la cual hemos enfocado el estudio de caso la mayoría de las aulas que se construyeron hace muchos años quedan pocas y la mayoría, las han demolido y han construido nuevas aulas denominadas UIC, U2C, U3C por medio del instituto de la infraestructura física educativa de estado de Chiapas (INIFECH,) se seleccionó este plantel educativo, para desarrollar este estudio de caso por muchas condiciones

1.-existe toda la tipología de las aulas que contempla el catalogo del inifed siendo estas: aulas regionales, talleres, domos, aulas con tipología más modernas como son las UIC., U2C, U3C, Así como edificios escolares con cubos de escaleras y baños y edificios administrativos.

2.- existe rasgos y antecedentes de afectaciones como son fisuras, grietas, perdida de secciones de concreto en cadenas, castillos, perdida de sección de acero a menor escala, losas afectadas por falta de mantenimiento etc.

Esta nomenclatura mencionada se traduce de la siguiente manera:

U quiere decir urbana

1 quiere decir un nivel ,2 dos niveles, 3 tres niveles

C quiere decir se construye de concreto reforzado, castillos, columnas y trabes formando marcos

1.3.- Historia de los fenómenos naturales

Chiapas por su ubicación geográfica se encuentra sujeta a una gran ocurrencia de fenómenos naturales perturbadores, provocados por el cambio climático, por mencionar algunos más importantes que han impactado, en la zona soconusco costa

-Huracán Stan: fue la decimoctava tormenta tropical y el décimo huracán de la temporada de huracanes del océano Atlántico en 2005. Stan fue la segunda tormenta "S" desde que comenzó a usarse el sistema de denominaciones de huracanes; el otro fue la tormenta tropical Sebastián de 1995. Fue una tormenta relativamente fuerte que, mientras se estableció como huracán de Categoría 1 durante un corto período, causó inundaciones y desprendimientos en los países.

-El terremoto de México de 2012, junto a sus posteriores réplicas, han sido una serie de movimientos telúricos. El principal ocurrió el día martes, 20 de marzo de 2012 en el centro y suroeste de México, pudo percibirse en la Ciudad de México y en otras regiones del país, con una magnitud de 7.8.

Los otros sismos han sido fuertes réplicas de este movimiento, se han registrado en varias fechas, y así mismo también han causado daños.

-El sismo de magnitud 8.2, registrado el 7 de septiembre del 2017, hizo que el Gobierno Federal tuviera el reporte de 110 mil inmuebles con daños, por lo que deberán reconstruirse o repararse en Oaxaca y Chiapas. En Oaxaca fue donde se presentaron mayores afectaciones a inmuebles, con al menos 57 mil, mientras que en Chiapas se contabilizan 53 mil 395 negocios y viviendas con daños.

-El siguiente sismo más relevante y reciente hasta la fecha fue el que se dio lugar el pasado 19 de septiembre del 2017 con una intensidad de 7.1 grados en la escala de Richter, teniendo origen su epicentro entre Morelos y Puebla a menos de 120 km de la ciudad de México, de esta forma aseverando los daños que ya había causado un sismo de mayor magnitud en fechas pasadas, devastando nuevamente las localidades y municipios anteriormente afectados.

CAPITULO II

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2.- Planteamiento del problema

Desde el nacimiento del inifed hace aproximadamente 20 años , tiene como principal enfoque la construcción y rehabilitación de la infraestructura educativa del estado, para lograrlo se desarrolló una metodología basada en la NMX-R-024SCFI-2009 , para tener un control de calidad, vigilar la correcta ejecución de trabajos y satisfacer las necesidades que se tenían en ese entonces; con forme fue evolucionando la presentación de la institución ante la sociedad educativa , también evoluciono consigo los mecanismos que se desempeñaban para la realización de sus objetivos , es por ello que en conjunto con el gobierno federal y utilizando los mecanismos financieros , empezó el crecimiento masivo de infraestructura educativa , mismo que se tenía pensado que aportaría beneficios a la población estudiantil en todo el estado, lo que no se previo fue el impacto que tendría darle respuestas a las futuras necesidades de las mismas, como son el mantenimiento preventivo y la rehabilitación , es por ello que se volvieron vulnerables ante un fenómeno perturbador natural de índole geológico e hidrometeorológico , ya que Chiapas por su ubicación geográfica es de igual manera propenso a muchos eventos de la naturaleza como huracanes , lluvias intensas , sismos , entre otros.

PARA CUANDO SE presente un evento natural la institución desarrollo un mecanismo de coordinación y control, con el gobierno federal y protección civil, en el cual se previó la atención inmediata a las escuelas, mismo que cuya capacidad de funcionalidad ya fue rebasado y ahora resulta ineficiente; ya que la cédula del levantamiento del inifed, es considerablemente distinta a la que utiliza inifed.

no existe homologación de cedulas del levantamiento de daños estatal-federal, esto conlleva demasiado atraso en el trámite para evaluación de los daños reales y por ende la aplicación del recurso de los programas fondeo y

aseguradoras, mismos que se refleja en aplicarlos fuera de tiempo y de contextos en la rehabilitación de las escuelas públicas dañadas

También se presentara una descripción de la afectación que tuvo con anterioridad a la remodelación dicho plantel, remontando a el estado en que se encontraba cuando se suscitó el evento sísmico, la reacción que tuvo la infraestructura durante y después del fenómeno, de esta forma procurar exponer desde mi punto de vista ligada a mi experiencia profesional los detalles de valoración obtenidos,

2.1.-Los fenómenos naturales en el soconusco estadísticamente enunciado.

Por su ubicación geográfica, la región es propensa a fenómenos naturales, tanto de índole hidrometeorológico como geológicos.

En el municipio de Acapetahua, la mayoría de las localidades están en zonas vulnerables a inundación, lo que ocasiona problemas año tras año que van desde la interrupción y falta de servicios vitales, como la energía eléctrica, agua potable alimentos y combustible. Dentro del territorio municipal las áreas que no se ven afectadas por las contingencias son de uso agropecuario, por lo que podría ser utilizado para uso habitacional.

En el Soconusco, el municipio de Acapetahua está rodeado de ocho ríos y 15 afluentes, en el plano nacional es el municipio que territorialmente lo atraviesan más ríos, situación no favorable que representa una amenaza.

La precipitación media fluctúa entre los 1,700 mm y los 3,000 mm en periodo de noviembre-abril. La precipitación media va de los 75 mm a 300 mm provocando diversas inundaciones del territorio, las más considerables a últimas fechas han sido las de septiembre de 1998 y octubre del 2005.

Existen 14 localidades en el municipio de Acapetahua que se encuentran en zona de riesgo: Barra de Zacapulco, La Lupe, La Palma, Esperanza, Los Coquitos, La Concepción (La Encrucijada), El Paraíso, Barra Siete, El Arenal, Río Arriba, Benito Juárez, Las Lauras, Las Murallas y 15 de Abril.

La región está clasificada como zona tipo D reconocidas por su alta peligrosidad de riesgos en todo el país, a través de los estudios del subsuelo, las condiciones de las estructuras (edificios) y la sismicidad histórica de la región se puede conocer el alto grado de vulnerabilidad ante los sismos.

El municipio de Tapachula se encuentra ubicado dentro de una de las regiones con más riesgo sísmico en todo el país; sobre todo por la confluencia de la Placa Norteamericana y la de Cocos el municipio de Tapachula es denominado la trinchera mesoamericana.

2.2.- La geología como estudio específico

Geología La llanura costera en su área no inundable está formada por acarreo de las corrientes de la sierra, de materiales aluviales recientes que se reconocen como sedimentarios.

Las áreas inundables tienen en su geología también formaciones recientes con materiales acumulados y formados en los lagos (lacustres) y en pantanos (Palustre) ubicados en la porción media y norte de su llanura costera en la zona de los lagos que se extienden desde los límites de la región con la Istmo-Costa hasta el río Huehuetán. En la porción sur de la región, la geología es predominantemente aluvial en la llanura costera, ya que las áreas cubiertas por lagos son escasas comparadas con las del extremo noroeste de la región del Soconusco.

Existe una formación ígnea intrusiva de granodiorita frente a la zona lacustre de los municipios de Huixtla y Villa Comaltitlán

La geología en lo que corresponde a las laderas escarpadas y altas de la Sierra Madre que van desde la frontera con Guatemala hasta la región Istmo Costa,

están presentes rocas ígneas intrusivas (granodioritas y tonalitas) que son comunes en la sierra Madre de Chiapas. En la porción cercana al volcán de Tacana existen rocas ígneas producto del derrame de lava de tipo andesíticas y de tobas (arenas) y conglomerados (materiales arrojados en erupciones de diferentes dimensiones) acumuladas por la explosión durante las erupciones volcánicas de la zona. Geológicamente esta porción del estado es una de las de mayor riesgo por volcanismo.

En la sierra en el límite norte de la región se localizan rocas de tipo metamórfico (esquistos y gneiss) que están asociadas a la presencia de vetas minerales en la región.

Los doce tipos de roca que cubren la superficie de la región tienen la siguiente distribución:

TIPOS DE ROCAS	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
Suelo aluvial	44.68
Granito	21.69
Toba Intermedia	10.67
Lacustre	7.66
Andesita	5.48
Suelo Palustre	2.83
Suelo litoral	1.71
Conglomerado	1.64
Tonalita	0.84
Granodiorita	0.30
Gneis	0.22
Esquisto	0.21

Nota: las superficies pueden no sumar 100% debido a la presencia de cuerpos de agua y áreas urbanas en la superficie total

2.3.-La resiliencia ante los procesos sísmicos

La resiliencia puede definirse como la habilidad que tiene un sistema y sus componentes para anticipar, amortiguar, adaptar o recuperarse de los efectos

de un desastre mayor, de forma oportuna y eficaz. La capacidad de resiliencia debe desarrollarse en las instituciones a todos los niveles y sectores de la sociedad. En muchos casos, la resiliencia reforzada trae consigo múltiples beneficios, contribuyendo a disminuir el número de muertes, lesiones y pérdidas económicas ocasionadas por emergencias relativamente frecuentes al tiempo que se aumenta la resiliencia para enfrentar desastres futuros. Los elementos para desarrollar la resiliencia incluyen los siguientes:

- Evaluación y monitoreo sistemáticos de los riesgos de desastres, la investigación continua para mejorar nuestra comprensión de las causas subyacentes, los sistemas mejorados de alerta y la concientización de los riesgos por parte de la sociedad y de todos los niveles de gobierno.
- Establecimiento de una cultura e incentivos que fomenten la aceptación de responsabilidades de las comunidades, incluyendo el sector privado y organizaciones civiles para la planeación y cooperación en la preparación, respuesta y recuperación.
- Planeación a largo plazo, inversión y fortalecimiento de medidas de mitigación o preventivas como el uso del suelo y otros códigos de zonificación y construcción.
- Cooperación internacional en materia de planeación anticipada y respuesta rápida, así como de investigación y evaluación de los factores de riesgo.

Componentes para el desarrollo de la resiliencia

Existe una importante labor en marcha en la comunidad internacional, en particular dentro de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres y el Marco de Acción de Hyogo de 10 años, adoptado por 168 países en 2005. El Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU, por sus siglas en inglés) puso en marcha en 2010 un programa de 10 años de Investigación Integrada sobre los Riesgos de Desastres. La Estrategia Internacional de la ONU para la Reducción de Desastres se

encuentra actualmente en consulta para un marco de trabajo post-2015. Estos esfuerzos generan una amplia variedad de invaluable resultados y recomendaciones que merecen nuestra atención e implementación ininterrumpida.

La adopción del enfoque de sistemas y la identificación de soluciones multidimensionales, son elementos clave para el desarrollo de la resiliencia. Sugerimos que se preste especial atención a los siguientes cinco puntos y se pida a los gobiernos comprometer a la comunidad científica nacional e internacional en este esfuerzo:

1. Vigilancia continua de riesgos y evaluación periódica de desarrollo de capacidades. Es difícil estar preparados ante desastres que no logramos siquiera imaginar. Las regiones, los países y la comunidad internacional, deben desarrollar constantemente estrategias para la identificación y evaluación de los riesgos de desastres que enfrentan y reducir así su exposición. El monitoreo continuo es clave en este sentido.

2. Mejoramiento de los sistemas de salud pública. Incluso cuando un evento en curso no tiene que ver con los servicios de salud pública, las grandes crisis de índole social pueden rápidamente dar paso a una gran variedad de riesgos, incluso brotes de epidemias. Los sistemas de salud pública deben ser fortalecidos y mantenerse, tanto para evitar el desastre, como para responder cuando éste ocurra. La capacidad de respuesta al impacto de los desastres en el sector salud, especialmente en poblaciones vulnerables, debe ser una parte integral en (y un incentivo adicional para) la construcción de sistemas sólidos de salud pública. Se aplican las mismas consideraciones a los sistemas de cultivo y salud animal, por su enorme impacto sobre la seguridad alimenticia y la economía. Los gobiernos deben evaluar periódicamente qué tan preparados están en el ámbito de la salud pública regional, nacional e internacional.

3. Aplicaciones de la tecnología avanzada de la información (IT). Las tecnologías de la información, incluyendo la geoespacial, son importantes para el monitoreo, identificación y alerta de desastres inminentes y en la

evaluación de su ubicación, naturaleza y alcance de los daños, número de muertes y de lesionados para poder enviar, coordinar y concentrar los esfuerzos de asistencia. Los países deben evaluar las posibles ventajas de los sistemas de tecnologías de la información especializados, para dar respuesta en casos de emergencia, en contraste con los sistemas compartidos que desempeñan múltiples funciones. De cualquier manera, la práctica sistemática (juegos de respuesta ante emergencias) con todos los jugadores clave, y los programas activos de participación pública y de educación, son fundamentales para el uso eficaz de estos sistemas.

4. Planeación, ingeniería e implementación de los estándares para minimizar la vulnerabilidad. Las pérdidas por desastres pueden disminuirse considerablemente mediante la mejora de los estándares de construcción de edificios, carreteras, sistemas eléctricos, sistemas de agua y otra infraestructura, y mediante la zonificación con objeto de reducir los índices de vulnerabilidad. Además de planear la protección de las poblaciones y la infraestructura moderna; también el patrimonio cultural y natural requieren protección ya que su pérdida es irreversible. Es fundamental la investigación constante de diseños innovadores, de ingeniería y materiales, y la difusión de información sobre técnicas y materiales disponibles. Para poder ser eficaces, los gobiernos deben vigilar el fortalecimiento de los estándares.

5. Integración de la capacidad de resiliencia en los programas de asistencia al desarrollo. Los programas de asistencia al desarrollo pueden contribuir para que los países desarrollen su propia capacidad de resiliencia, a nivel local y nacional. Para que esto funcione, la asistencia debe llegar a quienes más la necesitan para poder reducir vulnerabilidades futuras. La educación pública y el compromiso, las lecciones aprendidas de desastres anteriores y la capacidad de comunicación, son especialmente importantes en el caso de las poblaciones y zonas vulnerables. La asistencia al desarrollo, incluso en situaciones de crisis, debe involucrar a las instituciones y a los individuos del país afectado para construir la experiencia y capacidades locales

CAPITULO III

3.-OBJETIVOS

3.1.-Objetivo general

La formulación, ejecución de programas, planes y proyectos relacionados con la evaluación de daños de la infraestructura física educativa en la que se pueda hacer el trámite correspondiente para obtener los recursos financieros a tiempo y realizar la propuesta de reconstrucción o en su caso la reubicación de los planteles educativos esto conlleva a realizar la cuantificación y evaluación de los inmuebles educativos, su mobiliario y equipamiento.

3.2.-Objetivos específicos

- Indagar el tipo de infraestructura de la escuela preparatoria no 3, usos y costumbres. (u1c, u2c, u3c edificios, aulas de un nivel regional 6.00x8.00)
- Registrar la infraestructura de las aulas grietas, fisuras de muros y columnas
- Revisar fallas estructurales de cortantes y momento torcionante.

Los objetivos específicos de este estudio de caso es la parte medular de este trabajo profesional, ya que en ellos se verterá toda la experiencia adquirida durante los años en que hemos participado en la evaluación de daños , por lo que se complementara con el método cualitativo , considerando un universo , muestreo de dos edificios que se vieron involucrados en el evento geológico, se describirá si realmente son vulnerables o representan riesgo a la población estudiantil actualmente ,participando los siguientes componentes que son de rigor y por norma

-El presente trabajo pretende explorar, evaluar la metodología, etapas y su normatividad en la evaluación de daños, formulando un ejemplo concreto de la preparatoria no. 3, nivel educativo medio superior situada en el fraccionamiento los laureles, municipio de Tapachula Chiapas, por un fenómeno natural geológico ocurrido el pasado 16 de julio de 2014.

-Con este estudio de caso pretendo analizar y exponer todo el proceso que se sigue para evaluar las escuelas cuando se presenta un fenómeno geológico, así como pasos y etapas que he realizado en mi trayectoria como evaluador de daños de la infraestructura física educativa, es decir la experiencia profesional conjunta con la metodología, relativismo cualitativa (roberto stake,) interactuando en un caso real en el afán de aportar conocimiento hacia las nuevas generaciones de profesionistas y estos entren en la sinergia del acreditamiento profesional y ampliar su campo laboral, al tener este estudio de caso como un acervo cultural más, para la consulta profesional de manera gratuita, ante un fenómeno natural geológico.

CAPITULO IV

4.-Justificacion

Este trabajo profesional tiene la encomienda de poder contribuir con la información de un caso real y ayude a resolver un problema a la nueva generación de profesionistas ,que pudieran participar en este proceso de la evaluación de daños de la infraestructura física educativa, Chiapas por su ubicación geográfica se encuentra sujeta a una gran ocurrencia de fenómenos naturales perturbadores, provocados por el cambio climático, ha significado, además de su impacto en la vida cotidiana de la población, daños considerables en la infraestructura de comunicaciones y transportes, hidráulica, eléctrica, educativa, de salud, urbana, de vivienda, e incluso turística; que el aumento en la frecuencia, intensidad y diversidad de los fenómenos naturales perturbadores podría ocasionar consecuencias catastróficas de mayor magnitud, que requieren de atención inmediata; en este sentido, es un compromiso del Gobierno Federal contar con un sistema capaz de responder de manera pronta y efectiva; para avanzar en el desarrollo de esquemas más eficaces y con el objeto de simplificar la normativa y operación para la atención de desastres naturales, La infraestructura física educativa se entenderá, conforme al artículo 4° de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa como los muebles e inmuebles destinados a la educación impartida por el Estado y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, en el marco del sistema educativo nacional, en términos de la Ley General de Educación, así como los artículos 16,19 y su reglamento (RLGIFE) capítulo X, artículo 58

4.1.-Marco teórico

Este será sin duda la base del estudio, considerando en todo momento las estrategias y mecanismos de coordinación plasmadas en el artículo 2 fracción IV de la ley de la infraestructura física educativa capítulo IV, ya que dicha formulación será descrita considerando el conocimiento científico de lo

abstracto a lo concreto, estando siempre presente la experiencia profesional ,como medio o punto de equilibrio entre la teoría metodológica del instituto nacional de la infraestructura física educativa, con esto se pretende evaluar los mecanismos de atención, mediante un esquema de tramite eficaz y confiable que se pueda proponer para obtener los recursos financieros del fondo de desastre y las aseguradoras, para realizar la reconstrucción de las escuelas dañadas hasta tu terminación total y la comunidad estudiantil, pueda volver a la normalidad en las aulas escolares ,con la confianza que la reconstrucción de los planteles se realizó

Con un control de calidad en base a la norma NMX-R-024SCFI-2009.

4.2.-Gestion integral de riesgos

Es el proceso a través del cual se adoptan con anticipación medidas o acciones en la planificación del desarrollo, que promueven la reducción de la vulnerabilidad existente.

El riesgo existe porque se presenta una interacción y relación dinámica y compleja, entre factores de amenaza física y factores de vulnerabilidad humana, en espacios o territorios definidos, la gestión del riesgo de desastre, considerada dentro del contexto y el marco de la planificación del desarrollo funciona bajo circunstancias, donde diversas zonas ofrecen simultáneamente recursos y amenazas para amenazas para el desarrollo humana Ulrich Beck : Somos la Sociedad del Riesgo. (Beck, 1988)

Es necesaria la creación de un Grupo para atender la Gestión Integral de Riesgo que aporte su mejor experiencia y conocimiento en la planeación, organización, dirección y control de actividades relacionadas con dicha gestión, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley General de la Infraestructura Física Educativa (Art. 2 fracción IV, Art. 11, Art. 16 y Art. 19 fracción XIV), su Reglamento y demás disposiciones aplicables.

4.3.-Criterio técnico y lógico

Este nos permitirá elaborar una propuesta de reparación confiable que integre todas las necesidades de rehabilitación del plantel y sea la base sustentable para conformar un presupuesto confiable, el cual satisfaga y re-establezca las condiciones de seguridad, funcionalidad e higiene en la Infraestructura física educativa.

4.4.-Marco legal y normativo

El contar con una normatividad específica para la infraestructura física educativa asegura el cumplimiento de los requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad y sustentabilidad, establecidos en el marco legal;

Que contempla, estrategias y mecanismos de coordinación, artículos 2 fracción IV de la ley general de infraestructura física educativa, artículo 16,19, y 58, 67 del reglamento de la ley general de la infraestructura física educativa capítulo x

6.1 Ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas

- Ley General de la Infraestructura Física Educativa
- Reglamento de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa
- Programa Nacional de Protección 2013-2018
- Sistema nacional de Protección Civil
- Ley General de Protección Civil
- Fideicomiso Fonden
- Programa del fondo de Desastres Naturales
- Programa de Atención a Contingencias Climatológicas
- Reglas Generales del Fondo de Desastres Naturales

- Lineamientos de Operación Específicos del fondo de Desastres Naturales
- Allan Lavell, Antonio Molpeceres,

Este marco Surge a consecuencia del impacto del fenómeno natural perturbador, y es necesario realizar una evaluación inmediata del fenómeno y de la destrucción ocasionada.

Esta será la acción que permita intervenir en la INFE afectada con los recursos del fondo de desastres naturales, y así definir las acciones de reconstrucción, rehabilitación y/o reubicación de los planteles dañados.

4.5.-Ley de la infraestructura física educativa, artículos 2, 16,19 fracciones IV, XIV y su reglamento, reglas generales del fonden, ley general de protección civil, fideicomiso fonden y su lineamiento.

LEY DE LA INFRA ESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA: Última reforma publicada DOF 19-01-2018

REGLAMENTO DE LA LEY DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA: DOF: 05/07/2013

REGLAS GENERALES DEL FONDEN: Fecha de publicación 03 de noviembre de 2015

LEY GENERAL DE PROTECCION CIVIL: ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA DOF 19-01-2018

FIDEICOMISO FONDEN Y SUS LINIAMIENTOS: DOF: 31/01/2011

4.6.- Normas Mexicanas NMX-R-024SCFI-2009

Con el cumplimiento de los requisitos de esta norma, se pretende que el proceso de supervisión de obra de la Infraestructura Física Educativa (INFE) sea considerado de calidad en los aspectos técnicos, legales y normativos aplicables, atendiendo de manera paralela el aspecto de medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

La verificación del cumplimiento de los requisitos de esta norma se realizará, atendiendo a lo establecido en cada una de las etapas que conforman la cadena de valor de la Infraestructura Física Educativa (INFE); se hará mediante comprobación documental, a través de la verificación en sitio y entrevistas efectuadas durante el desarrollo de los procesos en las etapas de Planeación General, Construcción, Entrega-Recepción, Mobiliario y Equipo y Mantenimiento. La conformidad con esta norma se debe de demostrar documentalmente y a través de registros, inspecciones y visitas presenciales realizadas por los evaluadores.

OBJETIVO

Esta norma mexicana establece los requisitos mínimos para el desarrollo de la actividad específica de supervisión de obras de planteles escolares.

CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana aplica a las personas físicas y morales de carácter privado o público, u organizaciones que realizan o prestan servicios de supervisión en la construcción de Infraestructura Física Educativa dentro del territorio nacional.

REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma se deben consultar las siguientes normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

NMX-R-003-SCFI-2004: Escuelas - Selección del Terreno para Construcción - Requisitos. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de marzo del 2004.

NMX-R-021-SCFI-2005: Escuelas - Calidad de la Infraestructura Física Educativa - Requisitos. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de octubre del 2005

4.7.-Metodología

La metodología usada en este proceso parte de la formación científica del profesionista en la evaluación estructural, que parte del método científico, hacia una evaluación del objeto de estudio.

El punto de partida para el análisis de los daños a la INFE, es la verificación física, cuantificación, ya que es necesario tomar en cuenta los daños que presenta el inmueble y respecto a ellos realizar la propuesta de reconstrucción y reubicación del plantel en su caso de la INFE afectada, que permitan gestionar recursos para la atención inmediata de los daños en referencia a la metodología daremos los puntos o pasos a seguir:

--- Plan del evaluador de daños (ruta hecha por el evaluador cuando es convocado por el inifed nacional).

PLAN DE EVALUACIÓN DE DAÑOS


1. DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PLANTEL: ESCUELA PREPARATORIA N° 3 DEL ESTADO NIVEL EDUCATIVO: BACHILLERATO CCT: 07EBH0072Z

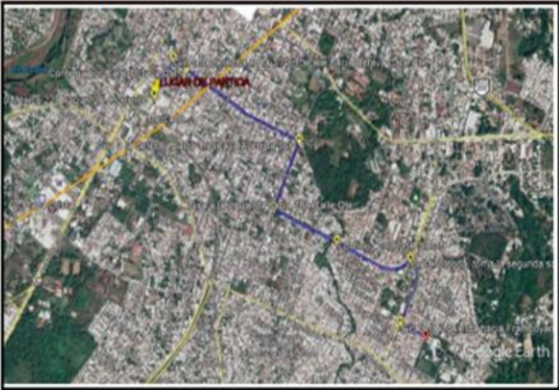
UBICACIÓN: Priv. Framboyanes, Los Naranjos, Los Laureles I, 30780 Tapachula de Córdova y Ordoñez, Chis.

FECHA DE EVALUACIÓN: 16/07/2014

2. CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



3. RUTA DE LLEGADA




4. EQUIPO TÉCNICO

Equipo técnico	OK	Equipo técnico	OK
1. Identificación oficial	OK	7. Distanciómetro	OK
2. Identificación como evaluador	OK	8. Luxómetro	OK
3. Oficio de presentación	OK	9. Calculadora	OK
4. Nivel de burbuja o digital	OK	10. Bolígrafo, lápiz, etc.	OK
5. Cinta métrica	OK	11. Instrumento de evaluación	OK
6. Fisurómetro	OK	12. Cámara fotográfica o georeferencia	OK

5. DIRECTORIO

INIFED	01-800-223-37-32
INSTITUTO LOCAL	961 617 0050
TELÉFONO PLANTEL	962 625 4591
PROTECCIÓN CIVIL	962 626 1085
BOMBEROS	962 625 2085
ING EVALUADOR BML	9621050185
CFE	*071

6. DATOS DEL EVALUADOR

Nombre del evaluador: ING. BENJAMIN MARTINEZ LOPEZ Firma: 

Número de acreditación: _____ Vigencia: _____

NOTA: una vez en sitio, el evaluador debe corroborar los datos generales del plantel.

Durante el desarrollo de este apartado en donde localice una ruta estratégica para llegar desde el lugar de mi residencia hasta la zona de afectación, pude notar que existían distintas rutas alternas, tanto para el tránsito de material para recuperación, como de personal capacitado para evaluación; pese a que residó

en la ciudad en donde se suscitó la afectación, logre detectar rutas apropiadas para la pronta respuesta a mi llamado.

--- Llenado de Cedula básica de información de daños por desastre (ubicación, croquis, áreas de servicios, tipo de estructura, números generadores, fotografías, catálogo de conceptos, propuesta de reparación, presupuesto)

1°- Caratula.

INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA										INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE CHIAPAS	
GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS										GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS	
INIFED										INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA	
CÉDULA BÁSICA DE INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN DE DAÑOS POR DESASTRE NATURAL										DENOMINACIÓN:	
										SISMO	
1.- DATOS GENERALES										FECHA:	16 de julio de 2014
NOMBRE: ESCUELA PREPARATORIA N°3 DEL ESTADO					NIVEL EDUCATIVO: BASICO					CCT (s):	07EBH0022Z - 07EBH0034
LOCALIDAD: Los Laureles					MUNICIPIO: Tapachula						
COND AÑO										SIN DAÑO	
NÚMERO DE VALIDACIÓN DE CÉDULA										ALUMNOS:	115
										DOCENTES:	10
COORDENADAS 14°53'09.01"N - 92°15'2.46"W										ÁREA TOTAL DEL PLANTEL:	15856.994 M2
										ADMINISTRATIVO Y DE APOYO:	3
2.- INFRAESTRUCTURA MOBILIARIO, EQUIPO Y / CONTENIDO											
EDIFICIO	ESTRUCTURA	No. E. E.	ESPECIFICACION MATERIAL Y/O ACABADOS					INSTALACIONES			DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DAÑO
			MUROS	CUBIERTA	PISOS	ELEC	HID-SAN	A-A	ESP		
A	U2C	5	TABIQUE	CONCRETO	CEM	SI	NO	NO	NO	SI	CON DAÑOS POR SISMO
ENT. PPRAL	REG. 6 X 6	6	TABIQUE	CONCRETO	CEM	SI	NO	NO	SI		CON DAÑOS POR SISMO
SE CONSIDERA EL EDIFICIO B COMO AULA REGIONAL YA QUE EN LA TIPOLOGIA DE AULAS DEL INIFED QUE NOS DIERON EN EL CURSO NO VIENE LA CLASIFICACION DEL EDIFICIO B, EL LABORATORIO DE COMPUTO Y EL POLIFUNCIONAL											
OBRA EXT	PLAZA CIVICA										SIN DAÑOS
OBRA EXT	CISTERNA										SIN DAÑOS
OBRA EXT	ADOQUIN										SIN DAÑOS
3.- ÁREAS E INSTALACIONES EXTERIORES A LOS EDIFICIOS, ACCESOS Y ELEMENTOS DELIMITANTES DEL PLANTEL:											
DESCRIPCIÓN DEL DAÑO:											
ELEMENTO	EXISTE	DAÑO	ELEMENTO	EXISTE	DAÑO	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN			SELLO DE AUTORIDAD ESTATAL		
PLAZA CIVICA	SI	NO	RED HIDRÁULICA	SI	NO						
TECHUMBRE PLAZA CIVICA	SI	NO	CISTERNA	SI	SI						
ASTA BANDERA	SI	NO	CUBO DE TINACOS	NO	NO						
CANCHAS DEPORTIVAS	SI	NO	TANQUE ELEVADO	NO	NO						
TECHUMBRE CANCHA	SI	NO	MURO DE ACOMETIDA	SI	NO						
ANDADORES	SI	NO	RED ELÉCTRICA	SI	NO						
RAMPAS	SI	NO	ILUMINACIÓN EXTERIOR	NO	NO						
PÓRTICO O PTA. DE ACCESO	SI	NO	RED SANITARIA	SI	NO						
MURO DE ACCESO	SI	NO	LETRINA	NO	NO						
BARDA PERIMETRAL	SI	NO	POZO DE ABSORCIÓN	NO	NO						
CERCA DE MALLA	SI	NO	FOSA SÉPTICA	NO	NO						
REJA	SI	NO	OTROS								
BEBEDEROS	NO	NO									
ELABORÓ: ING. BENJAMIN MARTINEZ LOPEZ						Vo.Bo. ING. ANTONIO CRUZ (INIFED)					
(NOMBRE Y FIRMA)						(NOMBRE Y FIRMA)					

En este documento se recaba toda la información que se percibe a simple vista, tanto como las fallas que tuvieron los inmuebles a causa del fenómeno natural adjuntando también con aquellos servicios con los que cuenta la institución ; en este apartado pude registrar que los edificios dañados fueron muy pocos ya que presentaban solo fisuras leves en los aplanados tanto de muros como de plafones ; la zona más afectada fue la entrada principal que sufrió fallas estructurales que le dieron paso a que colapsaran unos tantos

pedazos de escombros, mismo que tiene una fácil asimilación de edad avanzada o más bien aún vida útil concluida.

2° planta de daños

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DE CHIAPAS		INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE CHIAPAS
CÉDULA BÁSICA DE INFORMACIÓN DE DAÑOS POR DESASTRE NATURAL		FECHA: 16 de junio de 2014
NOMBRE: ESCUELA PREPARATORIA NÚM. 3 DEL ESTADO	NIVEL EDUCATIVO: BÁSICO	CLAVE: 07EBH00341v
LOCALIDAD: LOS LAURELES	MUNICIPIO: TAPACHULA, CHIAPAS	
3. PLANTA DE CONJUNTO DEL PLANTEL		
1- AGRIETAMIENTO DE MUROS EN ENTRADA PRINCIPAL A CAUSA DE MOVIMIENTO SISMICO		
2- AGRIETAMIENTO DE APLANADO EN EDIFICIO NUEVO (A) CAUSADO POR SISMO		




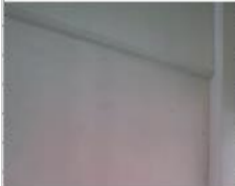





Aquí se realiza una descripción gráfica enfatizando los daños mediante señalizaciones y simbología, a su vez dando una breve descripción de lo que se presenta en cada zona de afectación; en este apartado tome en cuenta el oficio anterior con ayuda de un levantamiento previo, ubicar de manera estratégica y rápida todas las áreas que logre trabajar -

3°-Catálogo de conceptos

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA							
INSTITUTO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA							
GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS							
INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DE CHIAPAS							
CÉDULA BÁSICA DE INFORMACIÓN DE DAÑOS POR DESASTRE NATURAL DENOMINADO: :							
							FECHA: 16-JULIO-2014
NOMBRE:	ESCUELA PREPARATORIA NUM. 3 DEL ESTAD			NIVEL EDUCATIVO: BASICO	CLAVE: 0TEBH0034V		
LOCALIDAD	LOS LAURELES			MUNICIPIO: TAPACHULA, CHIAPAS			
4.- DAÑOS QUE PRESENTA EL INMUEBLE	POR DESASTRE		5.- PROPUESTAS PARA REPARACIÓN				
	SI	NO	CLAVE	DESCRIPCIÓN	U	CANTIDAD	
GRIETAS EN EL AFLANADO DEL EDIFICIO NUEVO	SI						
			F-DEMO-019	Demolición de aplomador en muros, incluye: mano de obra, equipo individual de protección, herramienta, limpieza del área de trabajo y toda la necesaria para correcta colocación. (No incluye acarrear dentro y fuera de la obra del material producto de la demolición).	M2	72.8	
			F-DEMO-018	Demolición de muros a base de bloque, tabique de concreto, bloque de concreto, bloque de vidrio, incluye: mano de obra, equipo individual de protección, herramienta, limpieza del área de trabajo y toda la necesaria para correcta colocación. (No incluye acarrear dentro y fuera de la obra del material producto de la demolición).	M2	15	
			F-ALE-028	mantener con esteras nuevas, acabado común, incluye: andamios, equipo individual de protección, material, acarrear, elevacionar, mano de obra, equipo, herramienta y toda la necesaria para correcta colocación.	M2	15	
				Aplomo de muros con mortero con esteras nuevas, de 2.5 cm.			

EXPLICAR EL LLENADO DE CEDULA

4°-Reporte fotográfico

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA		INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DE CHIAPAS			
		CÉDULA BÁSICA DE INFORMACIÓN DE DAÑOS POR DESASTRE NATURAL			
INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA				FECHA:	16 de julio de 2014
NOMBRE:	ESCUELA PREPARATORIA NÚM. 3 DEL ESTADO	NIVEL EDUCATIVO:	BÁSICO	CLAVE:	07EBH0034W
LOCALIDAD:	LOS LAURELES	MUNICIPIO:	TAPACHULA, CHIAPAS		
6. REPORTE FOTOGRAFICO					
					
					
					

Aquí se localiza el reporte realizado a manera física dentro de fotografías, ubicando a detalle cada elemento estructural y falla de acabados no resistentes que lograron aparecer durante la inspección del dictaminador de riesgos; logre cubrir la mayor parte del plantel de manera estratégica fotografiando a detalle para el análisis posterior de resultados, es apreciable que fueron muy pocos daños en el primer informe, esta manera las fotografías presentadas solo fuesen de las áreas afectadas ya que esas son las de mayor importancia y de uso constante.

5°-Números generadores de los daños

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS											
INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA											
CHIAPAS NOS UNE											
NUMEROS GENERADORES				NOMBRE: ESCUELA PREPARATORIA DEL ESTADO LOCALIDAD: LAURELES MUNICIPIO: TAPACHULA, CHIAPAS NIVEL EDUCATIVO: BÁSICO CLAVE: 07EBH00222-07EBH0034W							
CLAVE	CONCEPTO	LOCALIZACION				LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	RESULTADO	CERTIFICACION
		AREA	EJE	TRAMO	UNIDAD						
F-DEMO-019	Demolición de aplomada en murar, incluye: mano de obra, equipo individual de protección, herramientas, limpieza del área de trabajo y toda la necesaria para correcta ejecución, (No incluye acarrear dentro y fuera de la obra del material producido)	EDIF.NUEV		SALON 1	M2	4.00		2.60	2	20.80	
		EDIF.NUEV		SALON 2	M2	4.00		2.60	2	20.80	
		EDIF.NUEV		SALON 3	M2	4.00		2.60	2	20.80	
		EDIF.NUEV		SALON 4	M2	4.00		2.60	1	10.40	
											TOTAL
F-DEMO-018	Demolición de murar abaco de tabique rojo, tabique de concreto, block de concreto, block barra vidriada, incluye: mano de obra, equipo individual de protección, herramientas, limpieza del área de trabajo y toda la necesaria para correcta ejecución, (No incluye acarrear dentro y fuera de la obra del material producido)			ENTRADA PRINCIPAL	M2	10.00		1.50	1	15.00	
											TOTAL
F-ALB-028	Trava de tabique rojo recocido de 12x12x24 cm, paronca con mortero cemento arenal 1:3, acabado común, incluye: andamios, equipo individual de protección, materiales, acarrear, elevación, mano de obra, equipo, herramientas, toda la necesaria para correcta ejecución.				M2	10.00		1.50	1	15.00	
									TOTAL	15.00	
F-ALB-039	Aplomada murar con mortero cemento arenal 1:3, de 2.5 cm de espesor promedio, aplomado real, acabado fino incluye: equipo individual de protección, preparación de la superficie, aplicación de agua hasta saturar el muro, revoleo de la aplicación del mortero, andamios, remator, baullar, materiales, mano de obra.			SALON 1	M2	4.00		2.60	2	20.80	
				SALON 2	M2	4.00		2.60	2	20.80	
				SALON 3	M2	4.00		2.60	2	20.80	
				SALON 4	M2	4.00		2.60	1	10.40	
											TOTAL
F-ACAR-001	Acarreo en carretilla la cubación hasta 20 metros, del material producido de demolición, excavación, derribo de muros de ladrillo, de concreto y ladrillo, incluye: carga y descarga, mano de obra, equipo personal de protección, herramientas y toda la necesaria para correcta ejecución.				M3	4.00	0.03	2.60	2	0.52	
					M3	4.00	0.03	2.60	2	0.52	
					M3	4.00	0.03	2.60	2	0.52	
					M3	4.00	0.03	2.60	1	0.26	

Página 1

Independientemente de que el llenado de la cedula completa es de vital importancia y, este principalmente es uno de los apartados que toman realce, ya que en esta se presentan los volúmenes y gastos que ocasionara la reparación del inmueble, así como los valores para la recuperación de edificio nuevo en caso de reubicación .

--- Informe final de la evaluación de daños, hallazgo y conclusiones

El seguimiento de estos puntos es de acuerdo a la ley de la infraestructura física educativa DOF 07-05-2014 capítulo I artículo 2

- II. Sustento fotográfico de los daños
- II. Catálogo de conceptos
- III. Presupuesto de obra y programa de ejecución
- IV. Inventario de mobiliario y equipo
- V. Cuantificación de los daños (números generadores)
 - 2 Incorporar en la planificación del desarrollo la prevención de las emergencias, desastres y la mitigación de riesgos, con el fin de evitar o reducir las consecuencias que pueden retardar el proceso de mejoramiento de la calidad de vida de la población estudiantil
 - 3 Fortalecer la capacidad de respuesta de los organismos operativos y comités de padres de familias, mediante la capacitación y la preparación para la asistencia oportuna posterior a un desastre, mediante la educación y la información pública acerca de los riesgos.
 - 4 Fortalecer la imagen del sistema local de emergencias a partir de una respuesta final objetiva a la (s) persona (s), comunidad (es) afectada (s) por una emergencia (s) o Desastre, apoyándose en un marco doctrinal de la prevención del riesgo.

TECNICAS E INSTRUMENTOS EMPLEADOS EN LA EVALUACION DE DAÑOS

Para un correcto desempeño de valoración, en cuanto a la infraestructura correspondiente, es necesario tener un apego a distintos métodos que resulten fiables para la obtención de datos que requiera la cedula, este proceso es

acompañado en base a la experiencia y el conocimiento profesional como evaluador de daños acreditados por el INFE.

Es por ello que se desarrollan distintas técnicas para su cumplimiento tales como:

1.- evaluar la INFE considerando usos y costumbres a partir del fenómeno natural (geológico), ubicar o proponer la ruta de evacuación en caso de réplicas, acordonamiento de áreas afectadas o dañadas; implementación también de un directorio telefónico de las autoridades que puedan apoyar en caso necesario

2.- coordinar reuniones de carácter informativo del estado que presenta el plantel educativo con los directores del plantel, comité de padres de familia y personal docente.

3.- aplicar el conocimiento técnico del tipo de infraestructura, así como las cédulas de evaluación de daños y sus anexos como son: croquis de ubicación, números generadores, catalogo, reporte fotográfico; etc. además que todo ello está sustentado en el DOF 07-05-2014.

Instrumentos

Además también para desarrollar su trabajo de manera eficiente y acertada el evaluador debe contar con distintos instrumentos que le permitan ejercer bien su trabajo, ya que de su correcto uso depende la calidad que logre obtener su reporte final, mismo que presentara para beneficiar a la institución donde labore.

Mismos instrumentos, se tomaran en cuenta aquellos que resguarden la integridad física del evaluador, tanto como aquellos que le sirvan para el levantamiento de la valoración del plantel tales como:

-casco

-Lentes

-Guantes

-Botas

-Chaleco

-Cinta métrica

-Fisuro metro (mide fisuras y grietas)

-GPS

-Esclerómetro

-Brújula

Durante el estudio de caso fue atrayente los distintos puntos de vista y observaciones que tuvieron tanto la comunidad estudiantil como así mismo el personal que labora ahí, para ello se realizó una encuesta con cuestionamientos específicos acerca de la vivencia del fenómeno tanto como la infraestructura dañada, cabe destacar que solo fue aplicada a el personal que estuvo presente durante el movimiento ya que son ellos los que tienen una respuesta más acertada de lo que realmente ocurrió ese día y como repercutió en sus labores diarias.

La finalidad de la actividad fue profundizar en cuanto a detalles internos del plantel se refiere, ya que desde mi punto de vista es importante saber como responder ante un siniestro, para así contrarrestar la menesterosa capacidad de resistencia de la infraestructura ante un evento de este índole, misma que acredita toda la responsabilidad a los usos y costumbres que se tiene en el desarrollo de obra o lineamientos específicos que se toman en cuenta para su desarrollo; durante el periodo de recopilación de datos logre notar distintos puntos de vista en cuanto a infraestructura refiere, entre los distintos colaboradores de la institución ya que ellos cuentan con mayor antigüedad y han notado el distinto comportamiento de cada edificio

A continuación se encuentra el formato que se empleo tanto los resultados que arrojó al concluir este.

Formato de entrevista para estudio de caso

USOS Y COSTUMBRES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA, AFECTACIÓN EN FENÓMENOS NATURALES, CASO DE LA ESCUELA PREPARATORIA NO 3 UBICADA EN PRIVADA FRAMBOYANES, LOS NARANJOS LOS LAURELES I, ENTRE CALLES LOS CEDROS SEMINARISTAS Y PRIMAVERA, TAPACHULA CHIAPAS.

NOMBRE: _____ DESEMPEÑO EN LA INSTITUCIÓN: _____

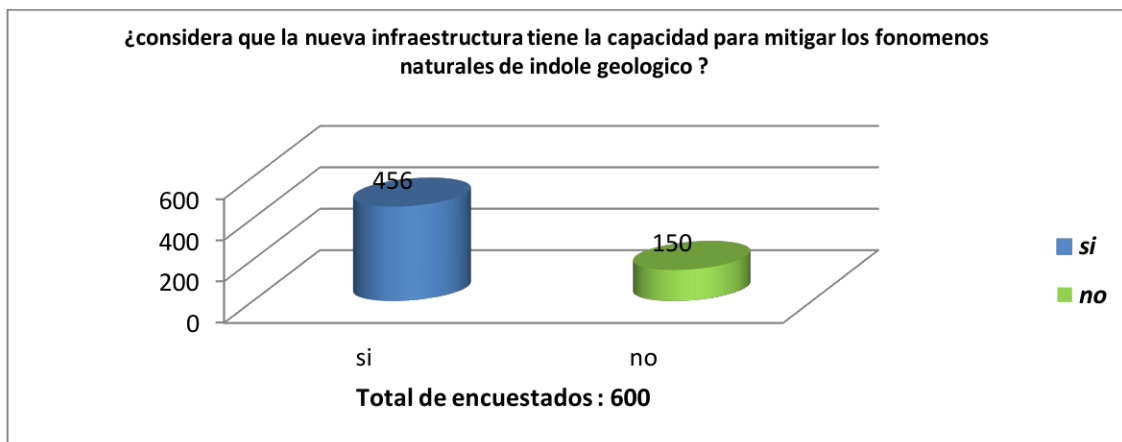
EDAD: _____ TELÉFONO: _____

N°	CUESTIONAMIENTO		
1	¿CONSIDERAS QUE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA DE LAS AULAS ESTÉN CAPACITADAS PARA MITIGAR LOS FENÓMENOS NATURALES DE ÍNDOLE GEOLÓGICO?	SI	NO
2	¿COMO CONSIDERAS EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE CAPCE EN LOS AÑOS 70 CON LOS ACTUALES DE EL INIFECH?	BUENOS	MALOS
3	¿COMO REACCIONO AL SISMO LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL?	CON SERENIDAD Y ORDEN	DESORDENADO Y CON MIEDO
4	¿CONSIDERAS QUE EN LOS USOS Y COSTUMBRES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA SE SIGUEN PRESENTANDO VICIOS OCULTOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO?	SI	NO
5	¿COMO CONSIDERAS LA ATENCIÓN DESPUÉS DE UN FENÓMENO GEOLÓGICO A LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA?	INMEDIATA Y BUENA	RETRASADA Y MENESTEROSA
6	¿EXISTE EL PLAN ESCOLAR Y SUS BRIGADAS INTERNAS QUE PARTICIPAN ANTE UN FENÓMENO NATURAL?	SI	NO
7	¿COMO CONSIDERAS LA RECUPERACIÓN DEL PLANTEL EDUCATIVO DESPUÉS DEL SISMO, ES DECIR, VOLVER A LA NORMALIDAD A COMO ESTABAN ANTES DEL EVENTO?	EXPEDITA Y FAVORABLE	RETARDADA E INEFICIENTE

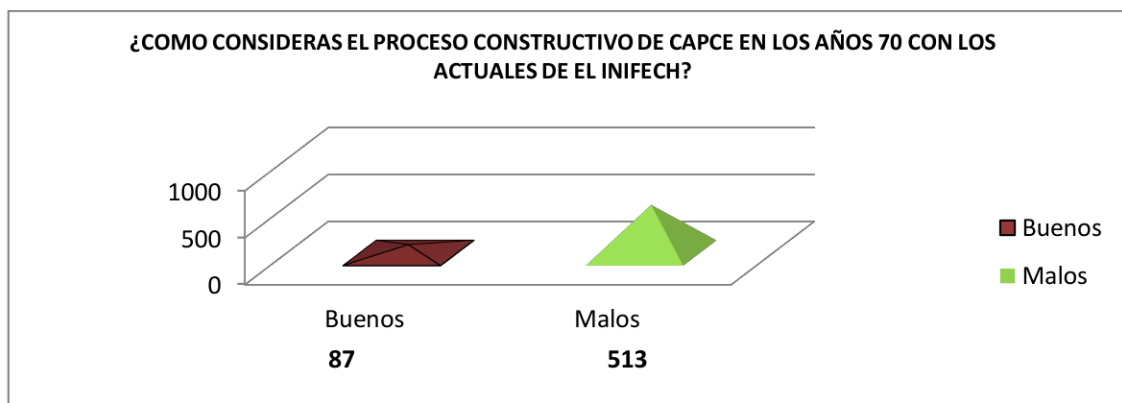
FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

El principal enfoque del documento a llenar fue conocer puntos de vistas específicos de acuerdo a la problemática vivida, ya que tuvo mucho auge en cuanto al desempeño de las autoridades al responder a dicho caso y también posteriormente al responder para reparaciones cuando ya se tenía estimado un dictamen que afirmaba y contrarestaba los puntos de vista negativos que se ponían para la exclusión del caso.

A continuacion se presentan los resultados que arrojo la encuesta de forma estadistica :

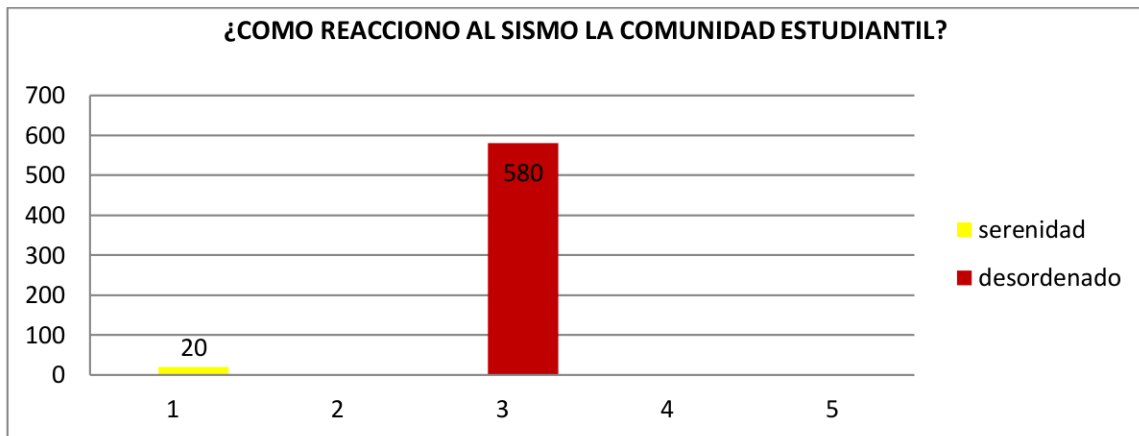


1.- Despues de los eventos ocurridos en donde se presentaron diversos fenomenos geologicos, la comunidad estudiantil quedo a la alarmada ya que al notar las diversas afectaciones que sufrio su plantel no se sentian tan seguros , hasta que se dio lugar una remodelacion que os dejo satisfechos en cuanto a infraestructura se refiere , pues a simple vista logran notar una gran diferencia entre la nueva tipologia de salon en la que ahora se desempeñan , algunos por su lado no se consideran conformes con la seguridad que presenta el edificio nuevo.

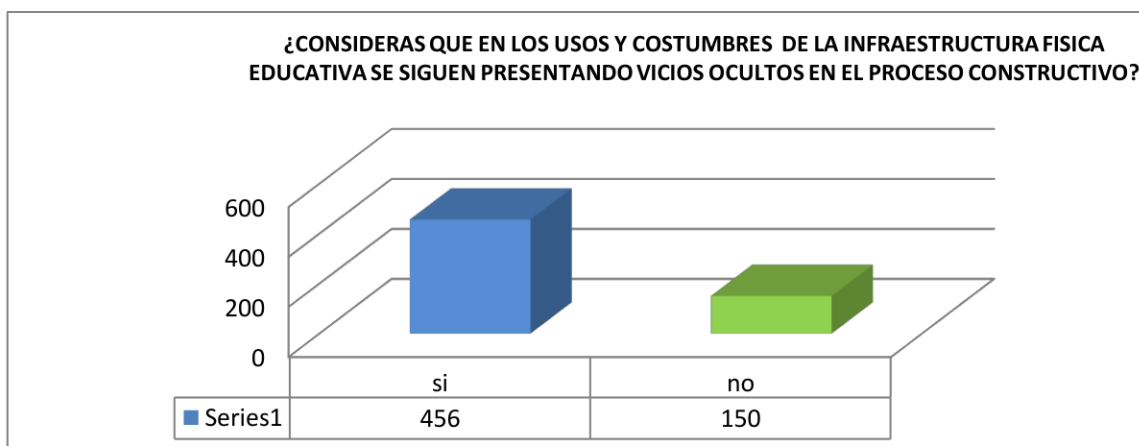


2.- Durante que se sucitaron las diversas afectaciones en la institucion, considero la mayoria de el personal y comunidad estudiantil, un tanto deficiente los trabajos del capce , ya que pues no contaron y previeron en un sitio de concentracion masiva un caso como el vivido , si es importante recalcar que

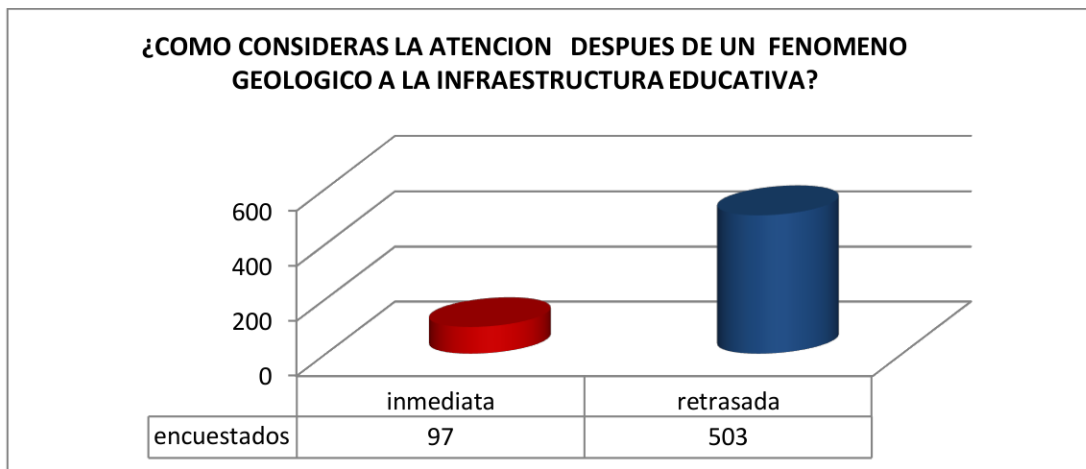
cubrian las necesidades en ese entonces importantes , tambien se tiene que velar por la integridad de las personas que concurriran el lugar.



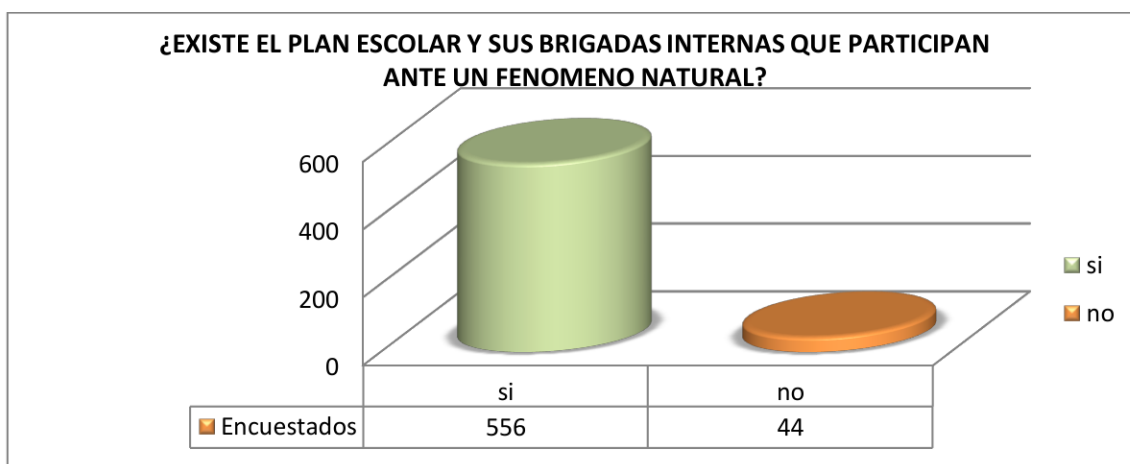
3.-Dado la severidad del fenomeno fue casi inevitable reaccionar de manera serena y menos cuando no existe coordinación previa para raccionar de forma prudente ante estas situaciones , resalto tambien que el plantel no presentaba un perfil apto para soportar fenomenos de esa magnitud , lo que hizo que existiera mayor temor por parte de la comunidad estudiantil , que en ese momento era el principal enfoque de seguridad.



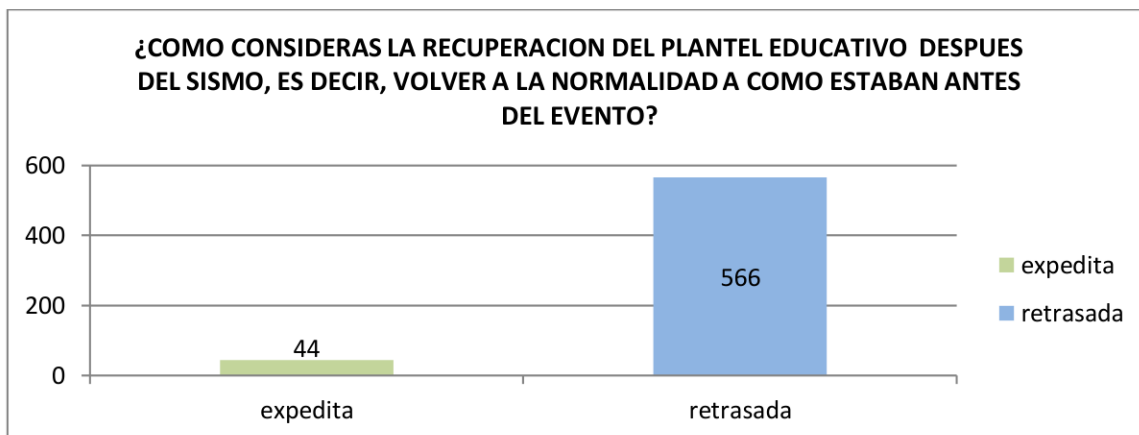
4.-desde mi punto de vista apegandome a los resultados de la cuantificacion de respuestas , es muy notorio que existen dudas de acuerdo al enfoque tecnico de desarrollo de la infraestructura , puesto que aunque sea un nuevo tipo de aula , tambien preveen que existiran parametros que no son cumplidos , dando lugar a esto a las diversas consecuencias o poniendo a prueba de la forma mas contundente , con situaciones que en su momento pueden tener respuestas muy severas.



5.- la respuesta por parte de las autoridades al ver la magnitud de el evento resulto muy retrasada , ya que con mucha desconfianza realizaron los tramites hasta que llego el personal capacitado a decretar que efectivamente se encontraba en mal estado la institucion fue donde decidieron accionar para tomar cartas en el asunto , ya que de otra forma hubiesen dejado que todo marchara igual , laborando con las afectaciones que se tenian.



6.- es evidente que aunque la respuesta ante el fenomeno por parte de la comunidad estudiantil no fuese la mas apropiada , el plan escolar previo una buena preparacion en caso de consecuencias mayores , de esta forma acciono muy responsablemente controlando a la multitud congestionada por lo sucedido.



7.- Pese a todos los lineamientos que se cubrieron , no resulto tan pronta la recuperacion ya que hasta la fecha se siguen teniendo inconvenientes en cuanto a labores concierne , ya que no logran establecerse de la misma forma comom laboraban con anterioridad , esto guia a suspenciones o condiciones poco favorables para todo el personal en general, dando lugar a muchas quejas tanto de deprtamentos de servicios, como estudiantes , mismas que son canalizadas a las dependencias responsables y que aun asi no tienen una respuesta que tranquilize a la comunidad en general.

Con todos los resultados obtenidos , logre notar la diferencia de posturas en cuanto a seguridad se refiere , ya que ante los fenomenos vividos durante estos años , poco a poco se fue degradando tanto el aula estudiantil como la fiabilidad de la estructura, todo esto dio lugar a que sufrieran distintas efectaciones dentro de la institucion.

Uno de los pricipales oboejtivos del diseño de la tipologia de aulas es resguardar la integridad de la comunidad estudiantil , y es por ello que se pretende dejar atrás los usos y costumbres que se tenian con anterioridad para lograr dicho objetivo , ya que pese a los distintos lineamientos algo desallegados a las condiciones de las zonas , ha traído consigo muchas repercusiones al rubro

educativo , puesto que se ven dañadas las aulas con fenomenos de categorias menores y en mayor cantidad cuando se presentan con mayor fuerza, esto indica que no se ha previsto ni estudiado todos los aspectos que en cuanto a diseño concierne ; mediante la nueva remodelacion se pretendio que se contrarestaran todos esos pormenores que estarian afectando a la institucion , en un futuro.

Pese a la tardia respuesta de las dependencias a cargo fue inevitable tomar en cuenta a las negligencias que se viven aun cuando son mas que claros los hechos , ya que aunque los daños se perciban asimple vista , las autoridades de momento no se hicieron responsables actuado con integridad y factibilidad ante lo sucedido; aunque de momento se haya restablecido parte de lo afectado , aun no se logra la estabilidad del plantel como se considera ante los informes finales de los dictamnes , mismo proceso que se describio con anterioridad, esto hace enfatizar que aunque este en marcha todo aun hace falta coordinación para hacer que todo se restablezca y vuelva a la normalidad el plantel educativo.

En conjunto a la encuesta logre presentar una entrevista para conocer los distintos puntos de vista de la situacion que se vivia , los datos registrados de alguna forma resultaron repetitivos ya que la mayor parte de la comunidad estudiantil se inclina de forma sorprendente hacia la inseguridad que le causaban los edificios que resultaron afectados.

A continuacion presento el formato que se empleo para la recabacion de puntos de vista de todo el alumnado y personal en general , que lograron vivir el fenomeno.

	2° SEMESTRE	3ER SEMESTRE	4TO SEMESTRE	5TO SEMESTRE
TAPACHULA CHIAPAS A 13/02/2017				
EVALUACION DE DAÑOS				
ESCUELA PREPARATORIA #3 DEL ESTADO				
NOMBRE:				
FORMA DE DESEMPEÑO EN LA INSTITUCION:				
1.- ¿cómo considera la organización de evacuación por parte de todo el personal que integra la institución cuando se suscitó el fenómeno?				
2.- ¿Cuál fue su reacción durante el fenómeno?				
3.- a simple vista ¿Qué tan severos considera los daños que sufrió la infraestructura de la institución?				
4.- ¿Qué tan pronta fue la respuesta de las autoridades ante la afectación reportada?				
5.- Después de la remodelación ¿Cuál es su punto de vista en cuanto a la seguridad que representan los edificios nuevos?				
6.- ¿consideraría que la nueva infraestructura resulta más funcional que la que se tenía anteriormente? ¿Por qué?				
7.- si llegara a suscitarse otro evento de igual o menor magnitud ¿cree que tenga las mismas o mayores afectaciones la institución? ¿Por qué?				

unque se presentaron distintas opiniones descritas sde diferentes maneras , se observo que la mayor parte se inclinaba a la misma postura ya que expresaban su descontento con la capacidad de respuesta , ya que se omitian sus peticiones a pesar de los dictámenes levantados por las autoridades correspondientes ; dan lugar a la poca capacidad de coordinacion entre ambas que participaron despues del sismo de magnitud nunca presentada en esta zona , y de como afecto de forma considerable a el 60% de la institucion , dejando asi que dejaran de desempeñar sus actividades con normalidad , despues de los atrasos de apoyos se logro que se remodelara casi el 80% de la infraestructura asi de esta forma se implemento diversos tipos de aulas que por su aspecto resulta mas seguro para ellos y consideran que ante una situacion que pudiera repetirse ,actuarian de una forma coordinada, conociendo los protocolos de un plan escolar ya implementado en el plantel escolar.

CAPITULOS		MARZO 2017	AGOSTO 2017	OCTUBRE. 2017	DICIEMBR E 2018
1	CAPITULO I				
1.1	INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA				
1.2	ANTECEDENTES				
1.3	HISTORIA DE LOS FENOMENOS NATUR.				
2	CAPITULO II				
2.1	LOS FONOMENOS NATURALES EN EL SOCONUSCO ES. EN.				
2.2	LA GEOLOGIA COMO ESTUDIO ESPECIFICO				
2.3	LA RESILIENCIA ANTE LOS PROC. SISMICOS				
3	CAPITULO III				
3.1	OBJETIIVO GENERAL				
3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS				
	CAPITULO IV				
4	JUSTIFICACION				
4.1	MARCO TEORICO				
4.2	GESTION CORRECTIVA DEL RIESGO				
4.3	CRITERIO TECNICO Y LOGICO				
4.4	MARCO LEGAL Y NORMATIVO				
4.5	INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA, LEY DE OBRA PUBLICA DEL ESTADO, LINEAMIENTOS OPERATIVOS DEL FONDEN				
4.6	NORMA MEXICANA NMX-R-024SCFI- 2009				
4.7	METODOLOGIA				
4.8	CRONOGRAMA				
4.9	CAPITULADO				
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS				

4.9.-CAPITULADO

Contenido

Capítulo I

1.- Análisis contextual de los usos y costumbres de la infraestructura física educativa	6
1.1 Infraestructura física educativa desde el contexto institucional.....	6
1.2 Antecedentes.....	7.
1.3 Historia de los fenómenos naturales.....	8

capitulo II

Contextualización de la investigación

2.- Planteamiento del Problema	Error! Bookmark not defined.
2.1 Los fenomenos naturales en el soconusco estadisticamenteEnunciado.....	10
2.2. La geologia como estudio especifico (teoria)Formulación	11
2.3 La resiliencia antes los procesos sísmicos.....	12

capitulo III

. Objetivos

3.1. Objetivo General	16
3.2. Objetivos Específicos	16

CAPITULO IV

4.- Justificación	17
4.1.- Marco Teórico.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Gestión Correctiva del Riesgo.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Criterio Técnico y Lógico.....	19
4.4. Marco Legal y Normativo	Error! Bookmark not defined.
4.5 ley de la infraestructura física educativa, artículos 2,16,19 fracción IV,XIV y su reglamento, reglas generales del fonden, ley general de protección civil, fideicomiso fonden y su lineamiento.....	20.
4.6 Normas mexicanas NMX-R-024SCFI-2009	
4.7 Metodología	21
4.8. Cronograma.....	34

4.9 . Capitulado.....	35
Referencias Bibliográficas.....	36
Anexos de protocolo.....	0

REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS

https://es.wikipedia.org/wiki/Hurac%C3%A1n_Stan

https://es.wikipedia.org/wiki/Terremotos_de_Guerrero-Oaxaca_de_2012

<https://www.animalpolitico.com/2017/09/sismo-7-septiembre-110-mil-inmuebles-oaxaca-chiapas/>

<https://sumedico.com/sismo-del-19-de-septiembre-de-2017-mas-intenso/>

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5305749&fecha=05/07/2013

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIFE_190118.pdf

https://www.google.com.mx/search?ei=VrZ1W8SXFsrIsQXW_ZfgBg&q=reglas+generales+del+fondo+de+desastres+naturales+2018&og=REGLAS+GENERALES+DEL+FON&gs_l=psy-ab.3.2.0l3j0i22i30k1l7.50122.63927.0.70362.102.31.19.10.20.0.182.2985.0j24.24.0....0...1c.1.64.psy-ab..56.46.2359...0i67k1j0i131k1j0i13k1.0.vNkOK4Q3oQk

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_190118.pdf

<http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Desarrollo-Regional/prog-regionales/SOCONUSCO.pdf>

http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/MAPASTEMREG/REGION_X_SOCONUSCO_Post.pdf

<http://www.comunicacion.amc.edu.mx/comunicacion/docs/amc-150612-g8-resiliencia.pdf>

<http://capacitacionenlineainifed.mx/>