



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD CONTRA DESASTRES
NATURALES EN LA SEDE DE UN CENTRO DE DESARROLLO DE
LA NIÑEZ UBICADO EN BARRIO CENTRAL JOYABAJ, QUICHÉ**

Ansoni Roberto Amado Reyes

Asesorado por el Ing. Mynor Salvador Avila Rodríguez

Guatemala, octubre de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD CONTRA DESASTRES
NATURALES EN LA SEDE DE UN CENTRO DE DESARROLLO DE
LA NIÑEZ UBICADO EN BARRIO CENTRAL JOYABAJ, QUICHÉ**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

ANSONI ROBERTO AMADO REYES
ASESORADO POR EL ING. MYNOR SALVADOR AVILA RODRÍGUEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoá
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

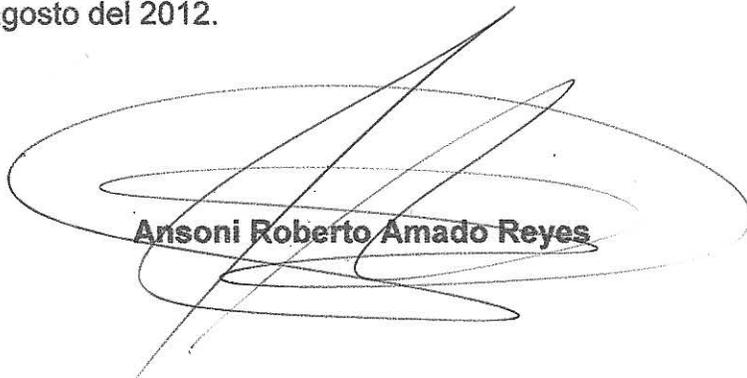
DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Miriam Patricia Rubio de Akú
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
EXAMINADORA	Inga. Gladys Lorraine Carles Zamarripa
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD CONTRA DESASTRES NATURALES EN LA SEDE DE UN CENTRO DE DESARROLLO DE LA NIÑEZ UBICADO EN BARRIO CENTRAL JOYABAJ, QUICHÉ

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 9 de agosto del 2012.



Ansoni Roberto Amado Reyes

Guatemala, 1 de Julio de 2013

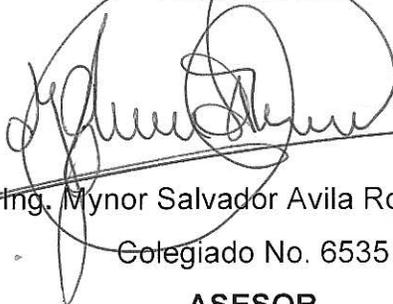
Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
Director de Escuela Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Ingeniero Urquizú

Al saludarle me dirijo a Usted para informarle que he tenido a bien asesorar el trabajo de graduación: **PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD CONTRA DESASTRES NATURALES EN LA SEDE DE UN CENTRO DE DESARROLLO DE LA NIÑEZ UBICADO EN BARRIO CENTRAL JOYABAJ QUICHE**, desarrollado por el estudiante **Ansoni Roberto Amado Reyes**, y encontrándolo satisfactorio en su contenido y resultado, en tal virtud, lo doy por **aprobado**, solicitándole darle el tramite respectivo.

Sin otro particular me suscribo.

Atentamente,



Ing. Mynor Salvador Avila Rodriguez

Colegiado No. 6535

ASESOR

Ing. Mynor S. Avila R.
Colegiado No. 6535



REF.REV.EMI.152.013

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD CONTRA DESASTRES NATURALES EN LA SEDE DE UN CENTRO DE DESARROLLO DE LA NIÑEZ UBICADO EN BARRIO CENTRAL JOYABAJ QUICHE**, presentado por el estudiante universitario **Ansoni Roberto Amado Reyes**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

César Akú Castillo MSc.
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO No. 4,073

Ing. César Augusto Akú Castillo
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, agosto de 2013.

/mgp



REF.DIR.EMI.265.013

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de **PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD CONTRA DESASTRES NATURALES EN LA SEDE DE UN CENTRO DE DESARROLLO DE LA NIÑEZ UBICADO EN BARRIO CENTRAL JOYABAJ QUICHE**, presentado por el estudiante universitario **Ansoni Roberto Amado Reyes**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, octubre de 2013.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 707.2013

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD CONTRA DESASTRES NATURALES EN LA SEDE DE UN CENTRO DE DESARROLLO DE LA NIÑEZ UBICADO EN BARRIO CENTRAL JOYABAJ, QUICHÉ**, presentado por el estudiante universitario **Ansoni Roberto Amado Reyes**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 10 de octubre de 2013

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por ser la fuente principal de mi vida y darme la oportunidad de poder estudiar y acompañarme en cada momento dándome su respaldo para poder alcanzar este logro.
- Mis padres** Jorge Roberto Amado Girón y Mirna Jocabed Reyes González, por su apoyo incondicional en el desarrollo de toda mi vida, su ejemplo de vida y su esfuerzo incansable por hacer de mí una persona de bien.
- Mis hermanos** Fredy y Jeimmy Amado Reyes, por ser mis amigos incondicionales y vivir conmigo cada etapa de mi vida.
- Mi esposa** Iris Guevara, por su amor, confianza y apoyo incondicional que me ha brindado, siendo alguien muy importante en mi vida.
- Mi abuela** Ángela de Jesús González, por ser la ayuda que Dios envió en el momento en que más lo necesitaba y ser un ejemplo.
- Mis sobrina** Natali Adriana Rodríguez Amado, por alegrarme con su sonrisa.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por haber sido mi casa de estudios y brindarme la oportunidad de ser un profesional.
Facultad de Ingeniería	Por darme los conocimientos necesarios en mi desarrollo profesional.
Ing. Mario René Alvarado	Por brindarme una oportunidad de superarme, aún sin conocerme, la cual cambió el rumbo de mi vida.
Ing. Mynor Avila	Por su dedicación y tiempo en asesorarme en los momentos finales de mi carrera.
Pastores	Lic. Mario Antonio Rodríguez y Licda. Raisia Montero, por sus sabios consejos.
Abuela	Yolanda de Girón por sus cuidados.
Tías	Por sus consejos y tiempo hacia conmigo.
Primos y primas	Por su entusiasmo, amistad y unidad.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	IX
OBJETIVOS	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIII
1. CONTEXTO, DEFINICIONES Y TIPOS DE DESASTRES	1
1.1. Historia del centro de desarrollo de la niñez	1
1.2. Actividad del centro de desarrollo de la niñez	4
1.3. Desastres	8
1.4. Desastres naturales.....	10
1.4.1. Terremotos.....	12
1.4.2. Sismos	14
1.4.3. Huracanes.....	16
1.4.4. Tormentas tropicales.....	20
1.4.5. Depresión tropical	21
1.4.6. Erupciones volcánicas	22
1.4.7. Inundaciones.....	24
1.5. Emergencias.....	25
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DESASTRES NATURALES	27
2.1. Historia de los desastres naturales en Guatemala	27
2.2. Situación actual de los desastres naturales en Guatemala	32
2.3. Centro de desarrollo de la niñez ante desastres naturales	34
2.3.1. Riesgos	35

2.3.2.	Amenazas	40
2.3.3.	Vulnerabilidad.....	41
2.3.4.	Grupo social más afectado	44
2.3.5.	Planes actuales de acción contra desastre naturales.....	47
3.	PLANTEAMIENTO PREVENTIVO DE LOS PLANES DE RESPUESTA..	49
3.1.	Análisis preventivo contra desastres naturales.....	49
3.1.1.	Estudio del centro de desarrollo de la niñez	49
3.1.2.	Seguridad en las instalaciones	50
3.1.3.	Seguridad de las personas	62
3.2.	Cómo prevenir ante un desastre natural	64
3.2.1.	Estrategias, técnicas y procedimientos de prevención.....	65
3.2.2.	Flujogramas de acción.....	69
3.2.3.	Comunicación.....	71
4.	PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE DESASTRES NATURALES QUE AFENTEN AL CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL	75
4.1.	Plan de respuesta contra desastres naturales.....	75
4.1.1.	Antes de la emergencia	75
4.1.2.	Durante la emergencia	80
4.1.3.	Después de la emergencia	86
4.2.	Procedimientos de activación del plan	90
4.2.1.	Personas responsables	91
4.3.	Lineamientos generales a seguir en una empresa	92
4.3.1.	Antes de la emergencia	92
4.3.2.	Durante la emergencia	93
4.3.3.	Después de la emergencia	94

4.4.	Sistemas de alerta	95
4.4.1.	Alerta verde.....	95
4.4.2.	Alerta amarilla	95
4.4.3.	Alerta naranja.....	96
4.4.4.	Alerta roja.....	97
4.5.	Plan de capacitación.....	97
4.5.1.	Personal que atiende al centro de desarrollo de la niñez.....	97
4.5.2.	Padres de familia	98
4.5.3.	Niños del centro integral.....	99
4.5.4.	Plan familiar de capacitación.....	100
	CONCLUSIONES	101
	RECOMENDACIONES.....	103
	BIBLIOGRAFÍA.....	105
	ANEXOS	107

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Mapa del departamento del Quiché.....	2
2.	Mapa del municipio de Joyabaj	3
3.	Ubicación satelital del CDI.....	3
4.	Flujograma del CDI	7
5.	Escala de Mercalli	13
6.	Escala de Richter	13
7.	Efectos de un huracán.....	19
8.	Placas que cruzan Guatemala.....	37
9.	Rutas de ciclones hacia Guatemala	38
10.	Áreas vulnerables a inundación.....	39
11.	Cuadro de relación riesgo, vulnerabilidad, amenaza	44
12.	Fachada principal del edificio	53
13.	Planta primer y segundo nivel del edificio.....	54
14.	Planta tercer y cuarto nivel del edificio	55
15.	Especificaciones para rótulos de emergencia.....	57
16.	Planta primer y segundo nivel con rutas de evacuación y colocación de extintores	60
17.	Planta tercer y cuarto nivel con ruta de evacuación y colocación de extintores.....	61
18.	Organigrama de comisiones.....	69
19.	Flujograma de interrelación de las comisiones	70

TABLAS

I. Asistencia al CDI por edades	6
II. Distancia para determinar tamaño de rótulo	58

GLOSARIO

Aplicación informática	Programa informático diseñado como herramienta que permite realizar una tarea.
Caserío	Conjunto de casas más pequeñas que un pueblo.
CDI	Centro de Desarrollo Integral.
CONE	Comité Nacional de Emergencias.
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.
Crisis	Cambio importante en el desarrollo de un proceso que da lugar a una inestabilidad.
Epicentro	Es el punto situado verticalmente encima del hipocentro, en la superficie de la tierra, únicamente se presenta por latitud y longitud.
Etimología	Parte de la gramática que estudia el origen de las palabras.
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.

Mercalli	Escala utilizada para medir la intensidad de un sismo.
Paraje	Lugar, sitio, sobre todo si está alejado o aislado.
PIR	Plan Institucional de Respuesta.
Richter	Escala utilizada para medir la magnitud de un sismo, es decir, la cantidad de energía que liberó.
Subducción	Deslizamiento del borde de una placa de la corteza terrestre por debajo del borde de otra.
Vulcanismo	Conjunto de fenómenos geológicos relacionados con los volcanes.

RESUMEN

Guatemala es uno de los países más vulnerables a desastres a nivel mundial, en el 2011 fue catalogado por la empresa germana Watch como el segundo país más vulnerable del planeta en el índice mundial de riesgos climático para el 2012, esto lo dio a conocer en la Cumbre Mundial de Cambio Climático celebrada en Durban, Sudáfrica. Con esto se conoce que todo el territorio nacional se hace vulnerable a los fenómenos naturales.

Como medida de prevención se presentan en los siguientes capítulos los conceptos y definiciones relacionados con el tema, entre los cuales se puede mencionar: tipos de desastres naturales, que es una emergencia, que es una crisis, en que momento hay un riesgo, cuando se presenta una amenaza, en que momento hay vulnerabilidad, la relación entre riesgo amenaza y vulnerabilidad. También se presentan las principales amenazas de fenómenos naturales que sufre el centro de desarrollo integral de la niñez ubicado en barrio Central Joyabaj, Quiché, donde se realiza el presente trabajo de graduación para que se puedan conocer los fenómenos naturales a los cuales son más vulnerables y estar preparados para ello.

En el capítulo final se proponen los planes de acción a seguir para la reducción de desastres en esta área, tomando como base la guía didáctica para el curso de inducción al manejo de desastres de la CONRED. Estos planes están orientados a responder en tres aspectos importantes y elementales los cuales son: antes, durante y después de la emergencia. Cada uno contando con las funciones que se deben desempeñar para poder estar preparados y

responder satisfactoriamente ante un desastre natural en el centro de desarrollo integral de la niñez.

OBJETIVOS

General

Desarrollar una propuesta de implementación de un plan de seguridad contra desastres naturales, que provea de las técnicas necesarias que ayuden a reducir el impacto de los mismos, en la vida de los beneficiarios e instalaciones del centro de desarrollo integral de la niñez, ubicado en el barrio central Joyabaj, Quiché.

Específicos

1. Identificar los factores de riesgo existentes en el centro de desarrollo de la niñez, ubicado en el Barrio Central Joyabaj, Quiché.
2. Definir claramente los desastres naturales los cuales son objeto de estudio y que afectan al centro de desarrollo de la niñez.
3. Crear medidas preventivas y de acción contra desastres naturales en la sede de un centro de desarrollo de la niñez.
4. Elaboración de planes de información donde puedan recibir las capacitaciones y formas prácticas de cómo reaccionar ante los desastres naturales.
5. Formación de juntas directivas que dirijan las actividades preventivas y de respuesta ante un desastre natural.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo hace referencia a algunos de los aspectos históricos más relevantes que han afectado a Guatemala en materia de desastres naturales y sus consecuencias, así como también plantear un modelo que permita orientar en cómo se debe dar respuesta ante los desastres naturales dentro de instituciones de apoyo y ayuda hacia las comunidades en pobreza. Dentro de los desastres naturales en mención están: terremotos, sismos, huracanes, tormentas tropicales, depresión tropical, erupciones volcánicas, inundaciones.

Aportar un modelo que beneficie a las personas y niños que forman parte del centro de desarrollo integral de la niñez, ubicado en la comunidad del Barrio el Centro Joyabaj, donde se desarrollará el presente trabajo de graduación.

Conocer el centro de desarrollo de la niñez, su historia y su trabajo dentro de Guatemala son aspectos relevantes que contribuirán a plantear un panorama amplio de las necesidades que pudieran tener. El centro de desarrollo de la niñez no cuenta con un plan de contingencia, que pueda actuar en caso de emergencia provocada por desastres naturales, por lo que se ha respondido de acuerdo a las necesidades que se presentan pero sin tener un plan concreto, que haga una diferencia significativa cuando estos desastres naturales existan.

Un Plan de Emergencia lleva la realización de varias medidas y acciones que se deben tomar y poner en marcha en el momento que aparezca algún fenómeno natural que afecta directamente al centro de desarrollo de la niñez.

Este plan debe estar claramente descrito en tres etapas muy importantes que están relacionadas entre sí, estas etapas son: la etapa previa, la cual debe describir que hacer antes de la emergencia; la etapa de respuesta, la cual debe describir que hacer durante la emergencia y la etapa posterior, la cual debe describir que hacer después de la emergencia.

Es importante contar con un plan de emergencia ya que cuando los desastres naturales ocurren traen consecuencias negativas, por lo que es importante estar preparados para reducir el impacto negativo de estos desastres naturales.

1. CONTEXTO, DEFINICIONES Y TIPOS DE DESASTRES

1.1. Historia del centro de desarrollo de la niñez

Un centro de desarrollo de la niñez se forma cuando la iglesia cristiana evangélica en sociedad con Compassion, la cual es una organización internacional, trabajan en acuerdo para liberar a los niños de su pobreza. Compassion brinda los fondos y curriculum y la iglesia la implementación.

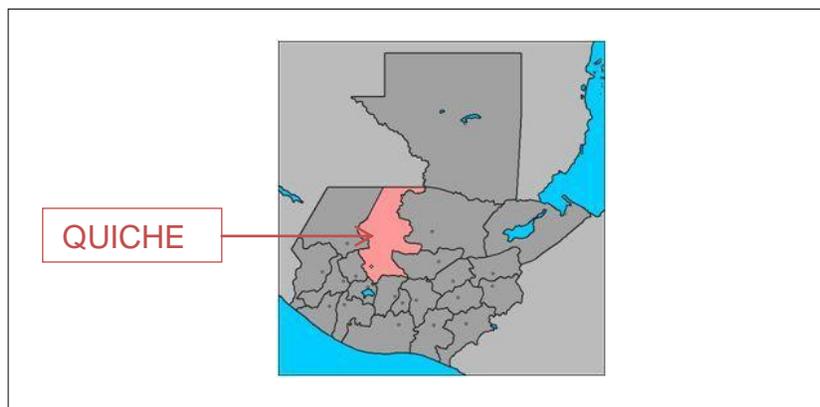
¿Qué es Compassion? La página de internet de Compassion Guatemala da una clara definición de lo que es esta organización: “Compassion Internacional es un ministerio Cristiano-Evangélico que trabaja a favor de la niñez guatemalteca, a quien servimos a través de la iglesia local para hacer una diferencia significativa y permanente en la vida de esa niñez. Existimos como defensores de los niños para liberarlos de su pobreza espiritual, económica, social y física, proveyendo la oportunidad de llegar a ser cristianos adultos, responsables y plenos”. Esta organización llega a la iglesia evangélica de las comunidades en pobreza y es donde inician una sociedad. Compassion se encuentra actualmente trabajando en 21 de los 22 departamentos de Guatemala. Compassion también trabaja con la iglesia, porque considera que este es el agente que Dios ha dejado en la tierra para poder hacer el trabajo del reino de Dios y es por ello que Compassion está abierto a poder trabajar con la iglesia cristiana evangélica de cualquier denominación.

Por tanto un centro de desarrollo de la niñez es un ministerio de la iglesia, donde los niños son acogidos con amor y tienen la oportunidad de

contar con un espacio seguro y saludable. Participando de actividades que ayuden a su desarrollo espiritual, económico, socioemocional y físico.

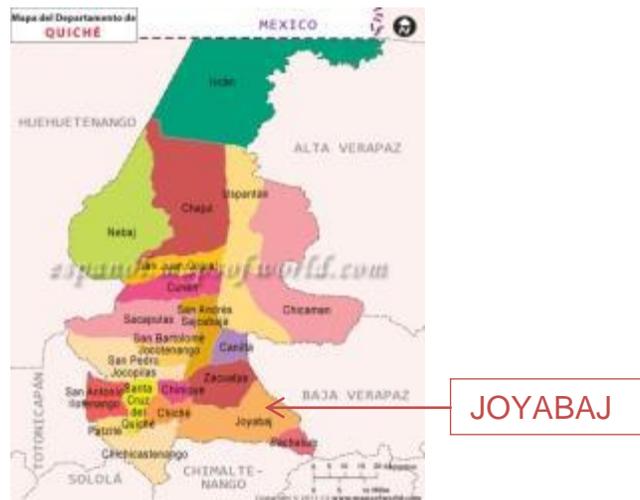
El centro de desarrollo de la niñez donde se elaborará el presente trabajo de graduación es el No. 892 el cual tienen el nombre de “Getsemani” que inició su actividad el 8 de julio de 1997, lo que permite notar que su consistencia a lo largo de 15 años, permite ser de influencia dentro de la comunidad en la que se encuentra localizada en el Barrio Central Joyabaj, Quiché.

Figura 1. **Mapa del departamento del Quiché**



Fuente: <http://www.luventicus.org/mapas/guatemala/quiche.html>. Consulta: marzo de 2013.

Figura 2. **Mapa del municipio de Joyabaj**



Fuente: <http://espanol.mapsofworld.com/continentes/centro-america/guatemala/departamentos/quiche.html>. Consulta: marzo de 2013.

Figura 3. **Ubicación satelital del CDI**



Fuente: http://iweb.ci.org/about_us/maps/maps.aspx#. Consulta: marzo de 2013.

El centro de desarrollo de la niñez actualmente cuenta con aproximadamente 480 niños de diferentes edades, de 3 a 16 años que representan alrededor de 300 familias. En el municipio viven aproximadamente 76 855 personas, distribuidos en una cabecera municipal con 6 211 habitantes, 73 caseríos, 8 aldeas y 15 parajes.

El presente trabajo de graduación pretende profundizar y dar una propuesta de plan de seguridad contra desastres naturales que impacte al centro de desarrollo de la niñez, su personal, niños y comunidad para tener un modelo a seguir en el momento que se presente el desastre. Esto se estará ampliando en los siguientes capítulos con más detalle.

1.2. Actividad del centro de desarrollo de la niñez

El centro de desarrollo de la niñez tiene como punto principal, liberar a los niños de la pobreza en el nombre de Jesús y esto lo hace a través de la implementación de un programa integral de desarrollo, que abarca cuatro áreas fundamentales de la vida de los niños las cuales permiten que ellos puedan ser adultos plenos y responsables, ya que desde pequeños se les empiezan a inculcar principios fundamentales para el desarrollo de un niño, las áreas en que trabaja en centro de desarrollo integral son:

- Socioemocional
- Física
- Cognitiva
- Espiritual

Estas áreas como ya se mencionó se trabajan en conjunto con la organización Compassion, quienes brindan el curriculum y los fondos

necesarios para su implementación y la iglesia es quien administra e implementa el programa, además proporciona sus instalaciones y la mano de obra.

Los niños a los cuales el centro de desarrollo de la niñez atiende son niños que viven en pobreza o pobreza extrema. Esto hace que las oportunidades de desarrollo de estos niños sean limitadas y en ocasiones casi nulas. El estatus de los niños que atiende el centro estudiantil por lo general es:

- Niños con bajos recursos
- Problemas familiares
- Poca oportunidad de superación

El centro de desarrollo permite crear una oportunidad y una esperanza para que estos niños puedan tener la oportunidad de desarrollo integral dentro de sus vidas, beneficiarse del programa y así también, poder beneficiar a sus familias que en ocasiones han permanecido en pobreza por largas generaciones.

El centro de desarrollo de la niñez debe reunir un mínimo de horas a la semana para que los niños puedan cumplir con el curriculum de desarrollo, estas horas dependen de la edad en la que se encuentran los niños, siendo estas de la siguiente manera:

Tabla I. **Asistencia al CDI por edades**

Edades del Grupo	Tiempo del contacto mínimo (horas por semana)	Contacto complementario	
		Actividad de servicio (por año)	Otra actividad extra-curricular (por año)
3 a 5 años	8	1	1
6 a 8 años	6	2	2
9 a 11 años	6	2	6
12 a 14 años	4	6	11
15 a 18 años	4	11	11
19 +	4	11	11

Fuente: Manual de Campo Compassion International (PFM). Consulta: mayo de 2012.

En la presente tabla se presenta el tiempo del contacto mínimo (horas por semana) para cumplir con el curriculum de desarrollo y beneficiarse del programa en el CDI y el contacto complementario es el tiempo en actividades extracurriculares. Los niños reciben dos chequeos médicos al año, en el CDI.

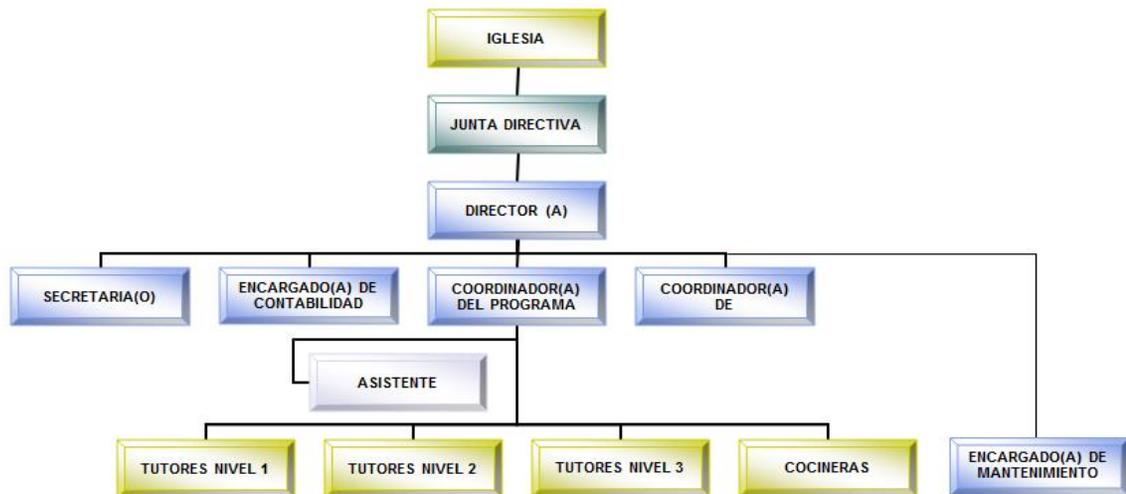
Anualmente el centro de desarrollo de la niñez hace planes de trabajo en los cuales estará desarrollando las cuatro áreas descritas, estos planes son revisados por un encargado de la organización de Compassion para lograr que la sociedad entre la iglesia y Compassion estén en acuerdo a las actividades que estarán trabajando.

Existe una junta directiva la cual dirige al centro de desarrollo integral, también existen varios voluntarios que trabajan en las diferentes áreas como lo son:

- Director de centro de desarrollo integral.
- Coordinador de programa.
- Coordinador de correspondencia.
- Contador.
- Maestros/Tutores quienes dan directamente las clases a los niños de los diferentes niveles según las edades de los niños.
- Y otros que son de importancia para el cumplimiento del programa.

El flujograma del Centro de Desarrollo Integral es el siguiente:

Figura 4. **Flujograma del CDI**



Fuente: Organización del CDI de Compassion Guatemala. Consulta: marzo de 2013.

1.3. Desastres

Los desastres pueden entenderse como eventos inesperados que dan como resultado consecuencias negativas tanto en bienes materiales, como lesiones en la integridad física de una persona. Otra consecuencia negativa que se puede mencionar es el impacto psicológico, que estos dejan al hombre y las muertes que estos también pueden causar.

Un desastre en definición general puede ser provocado por la naturaleza o por el hombre. Históricamente el hombre es considerado la especie con mayor poder depredador en la creación, entre los desastres provocados por el hombre se puede mencionar: incendios, guerras, guerras civiles, actos terroristas, etc., y la naturaleza da actos inesperados por ella misma, que también provocan consecuencias negativas y devastadoras.

Se puede decir entonces que las consecuencias de los acontecimientos que se dan de manera inesperada, en ocasiones de forma rápida, son realmente dramáticos y acarrear consigo daños materiales y humanos, estas consecuencias, es lo que se conoce como desastre.

La definición de desastres dada por CONRED, se puede entender como: “Desgracias grande, calamidad, acontecimiento en el cual ciudad o una comunidad sufre grandes pérdidas humanas y materiales en el que necesita de la ayuda externa para atenderlo, debido a que la situación social ha sido trastornada”.

Analizando por qué se produce un desastre se puede entender de acuerdo a la definición de Lisette Anabella Chávez Ordoñez en su tesis “Funcionamiento de un Plan de Contingencia, en caso de emergencia por

desastres naturales, para la red de carreteras del país” de la Universidad de San Carlos de Guatemala publicada en mayo de 2001, describe como se produce un desastre: “Un desastre se produce cuando un agente directo (el fenómeno o el accidente) pone al descubierto las condiciones de vulnerabilidad de personas, comunidades u del medio ambiente, al punto que supone una amenaza para sus vidas, o que la importancia de los daños ocasionados a las estructuras físicas, sociales o económicas menoscaba la capacidad de la resistencia y recuperación del impacto. Por ende, un desastre es esencialmente un fenómeno socioeconómico, una situación crítica de la vida cotidiana y que interrumpe provisionalmente, el funcionamiento de las estructuras y actividades comunitarias”.

En el momento que se juntan los factores necesarios generando amenaza, vulnerabilidad y riesgo en un área o momento específico, puede ocurrir el desastre porque los factores tanto humanos como naturales, según sea el caso están en el momento propicio para que se dé el desastre.

Tearfund International Learning Zone en su página de Internet actualizada el 5 de diciembre de 2005, establecen que muchas de las personas afectadas dentro de un desastre son personas pobres, porque carecen de las condiciones adecuadas y dan mayor oportunidad a que el impacto de un desastre dentro de su región o área, sea mucho mayor porque tiene poca capacidad para estar preparados y aún menor capacidad para poder responder ante las necesidades que se presentan.

Hay dos aspectos importantes a considerar dentro de los desastres entre ellos se pueden mencionar la crisis y la emergencia.

- Crisis: tiempo en el que una situación está constante mente afectando a un área o región, y puede variar en tiempo desde días, semanas o meses.
- Emergencia: es la evolución de la crisis, trayendo consigo necesidades que son urgentes de tratar y se debe responder de manera inmediata.

Cada uno de estos aspectos se puede decir que son la antesala a un desastre por lo que es importante identificarlos y estar preparados conforme estos se estén generando.

1.4. Desastres naturales

Como se ha visto los desastres pueden ser provocados por dos factores:

- El hombre
- La naturaleza

La parte de los desastres que es ocasionada sin la intervención del hombre son considerados desastres naturales. De otra forma puede decir que cuando un fenómeno natural de gran magnitud, afecta inesperadamente a un sector de la sociedad alterando su vida diaria, en gran cantidad de ocasiones de manera contraria es cuando se considera que se produjo en desastre natural.

Alguno estudiosos creen que en ocasiones los desastres naturales son ocasionados por el hombre, por ejemplo la inundaciones se deben a las grades deforestaciones que se han hecho. Otro ejemplo se puede encontrar cuando a las personas se les dan aviso de un peligro que pueden correr por la vulnerabilidad en la que se encuentra y ellos no atienden a las recomendaciones que se les hace, esto hace que al momento de presentarse

algún desastre natural, la intervención de alguna manera del hombre por quedarse o estar conscientemente en el área vulnerable cause serios daños.

En consecuencia los desastres naturales se puede entender como cambios en la geografía y en la atmosfera, que cambian el curso del ambiente físico y que ocurren regular o irregularmente. Se producen cuando la naturaleza combina los factores de movimiento permanente y transformación que se puede ver en diferentes formas como:

- Terremotos
- Sismos
- Huracanes
- Tormentas tropicales
- Depresión tropical
- Erupciones volcánicas
- Inundaciones

Entre otras

En ocasiones también los desastres naturales pueden ser causados por ciertas actividades humanas, como ya se ha mencionado y esta intervención humana altera el curso del medio ambiente provocando desastres naturales. Entre alguna de la intervención del hombre para generar desastres naturales podemos mencionar:

- La contaminación del medio ambiente
- La excesiva explotación de los recursos naturales

Son muchos los factores por los cuales se pueden producir desastres naturales, dentro de las causas o fenómenos que provocan estos desastres se pueden mencionar:

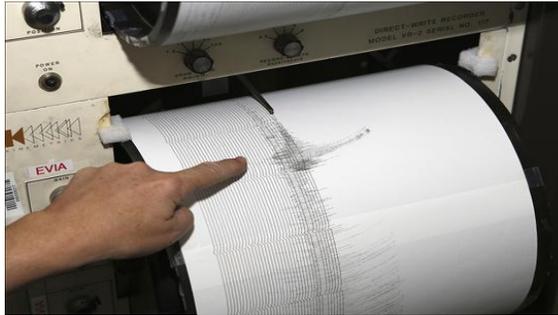
1.4.1. Terremotos

La etimología de la palabra terremoto significa movimiento de la tierra, por lo que se dice que un terremoto es un movimiento lo demasiado fuerte de la tierra, provocado por una fuerte liberación de energía, la cual se ha ido almacenando por periodos largos de tiempo y esta liberación de energía provoca fuertes movimientos que se pueden sentir sobre la superficie del suelo.

También se puede entender como una ruptura inesperada de las capas superiores de la tierra, que en ocasiones llega a la superficie de la tierra, produciendo vibraciones que son susceptibles al hombre, que de ser lo suficientemente fuertes causan destrucción en estructuras arquitectónicas como casas, edificios y a las vidas de la humanidad.

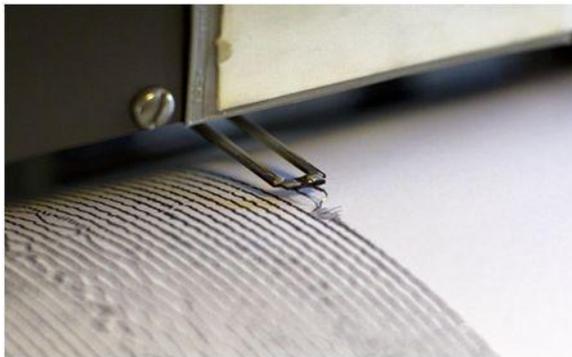
Existen mecanismos con los cuales se puede medir la intensidad y magnitud de un terremoto. La intensidad se puede medir con lo que se conoce como la escala de Mercalli y la magnitud se mide con lo que se conoce como la escala de Richter. En otras palabras la escala de Mercalli mide la intensidad del sismo o lo que percibimos en la tierra y la escala de Richter mide la cantidad de energía liberada del epicentro.

Figura 5. **Escala de Mercalli**



Fuente: <http://netamental.wordpress.com/tag/escala-de-mercalli/>. Consulta: mayo de 2012.

Figura 6. **Escala de Richter**



Fuente: <http://www.venyve.com/america-latina/2012/12/sismo-magnitud-44-en-escala-richter-sacude-pacifico-de-nicaragua/>. Consulta: mayo de 2012.

Un terremoto también se puede entender como un acomodamiento de la tierra donde este se inicia con el choque de las placas tectónicas. Cuando se trata de remover la tierra a si misma tratando de buscar un reajuste y un equilibrio es cuando se produce lo que se conoce como terremoto. Cuando esto sucede se da una liberación de energía y el movimiento se extiende por

ondas como las ondas del sonido, estas ondas se mueven en dirección interior o exterior de la tierra y son las ondas exteriores las que traen destrucción a la superficie de la tierra.

Un epicentro es el área en la superficie de la tierra donde se manifiesta el terremoto y es en esta área donde el terremoto se siente con mayor intensidad y trae mayores consecuencias.

Se ha mencionado lo relacionado a las placas tectónicas y de la manera más sencilla se puede definir, como una estructura en la cual la tierra (planeta) está formada y estas son planchas realmente fuertes o rígidas de una roca sólida que hacen lo que se denomina superficie de la tierra o litósfera. Existen varias placas tectónicas de 70 kms estimados de grosor y cada una de estas contiene diferentes características químicas y físicas.

Los terremotos traen consigo diferentes consecuencias que afectan a la humanidad, pueden causar pérdida de vidas, destruir estructuras solidas como edificios, presas, puentes y poner en una situación de calamidad a un área o un país y aun mas, puede generar cambios climáticos que pueden afectar de mayor manera a la tierra.

1.4.2. Sismos

Se puede entender de acuerdo a la definición que realiza CONRED “El globo terráqueo no es una masa sólida como muchos pensamos, si no que por el contrario está dividido en varios fragmentos o bloques gigantescos que se unen y separan como un gigantesco rompecabezas. A estos grandes bloques se les conoce como placas tectónicas”.

CONRED también brinda información que es valiosa de mencionar en relación a las placas tectónicas que atraviesan a Guatemala y lo conforman siendo estas:

- Placa norteamericana: que va desde la ribera norte del río Motagua hasta Alaska.
- Placa caribeña: que va desde la ribera del sur del río Motagua hasta Panamá.
- Placa de cocos: esta es la más pequeña de las tres y viene del océano Pacífico y choca contra la placa caribeña provocando un efecto especial geológico conocido con el nombre de Subducción.

Subducción es el proceso por el cual una placa tectónica se mete por debajo de otra con un determinado ángulo, profundizándose hasta alcanzar su punto de fusión, generando movimientos sísmicos y actividades volcánicas.

Entendiendo los sismos, son movimientos por dentro que tiene la tierra y que producen en un momento inesperado, una liberación de energía la cual se genera en forma de ondas y se extiende generando el movimiento de la tierra.

Los sismos al igual que los terremotos son provocados por los movimientos de las placas tectónicas, la colisión de estas libera energía y los componentes de la corteza terrestre se acomodan para encontrar nuevamente el equilibrio.

Los sismos también son llamados movimientos telúricos, se tienen en consideración como una de los desastres naturales que afectan más a la

humanidad, ya que la tierra en un momento inesperado es sacudida y se fractura en un momento verdaderamente rápido y mucha gente puede perder la vida, seres queridos, pertenencias, etc.

Para que un sismo sea considerado un terremoto dependerá de varios factores como lo son el nivel de destrucción, cantidad de personas afectadas, etc. Y no específicamente estableciendo una medida en las escalas que existen para medir un sismo.

Por ejemplo: un sismo en Japón de 6,8 grados no traerá consecuencias tan negativas como en otras partes del mundo, como lo fue en Cariaco, Venezuela un sismo de la misma magnitud 6,8 grados trajo serios daños para el país y consecuencias realmente negativas.

Por lo que no hay una base o una forma clara para diferenciar un sismo de un terremoto, dependerá tanto del impacto como de los daños y cada país lo determinará. Lo que es interesante notar es que los sismos nos dan la alerta de donde hay un epicentro y que región puede ser vulnerable a un terremoto.

1.4.3. Huracanes

Un huracán se puede entender como un fuerte viento que se inicia en el océano, trayendo consigo enormes cantidades de humedad a través de un remolino y que cuando este toca un poblado o una región causa daños y deja desastres.

En el trabajo de graduación de Lissette Anabella Chaves Ordoñez publicado en mayo 2001 en Guatemala establece que: “Los huracanes tienen durante su desarrollo tres etapas principales y cada una recibe un nombre

distinto, en su nacimiento se denomina depresión tropical, y se caracteriza porque sus vientos máximos constantes tienen una velocidad menor o igual a 63 Km/h; posteriormente se le conoce como tormenta tropical, al alcanzar en sus vientos velocidades de entre 63 y 118 Km/h, en esta etapa se le asigna por orden de aparición anual y en términos alfabéticos, de conformidad con una lista de nombres predeterminados anualmente por el Comité de Huracanes de la Asociación Regional IV, de la Organización Meteorológica Mundial; la tercera etapa se alcanza cuando la velocidad del viento llega a los 119 Km/h o mas y es hasta entonces que recibe propiamente el nombre de huracán.

Las depresiones tropicales y las tormentas tropicales serán analizadas en su debido momento durante el presente trabajo de graduación. Ahora se concentrará la atención en estudiar los huracanes.

Los huracanes tiene una clasificación de acuerdo a la velocidad del viento que estos presentan, esta clasificación está de acuerdo a la escala Saffir-Simpson, esta fue desarrollada por el Ingeniero Herbert Saffir en 1969 y Bob Simpson quien era el director del Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos.

En la página de Abreu, Morales y Asociados, corredores de seguros (<http://www.abreumorales.com/unlimitpages.asp?id=50>) se hace un satisfactoria clasificación de la categoría de los huracanes, siendo estos cinco descritos de la siguiente manera según la página mencionada.

- Categoría 1:

Vientos entre 119 – 153 km/h, las estructuras de los edificios no padecen daños reales ; los daños del huracán afectan principalmente a viviendas móviles no ancladas, arbustos y árboles los daños ocasionados son bajos.

- Categoría 2:

Vientos entre 154 – 177 km/h, algunos daños causados a los tejados, puertas y ventanas de los edificios; daños considerables para la vegetación, las viviendas móviles expuestas y muelles los daños ocasionados son moderados.

- Categoría 3:

Vientos entre 178 – 209 km/h, algunos estructurales a pequeñas residencias y construcciones de uso general; y daños menores a los muros de revestimiento; destrucción de viviendas móviles los daños ocasionados son extremos.

- Categoría 4:

Vientos entre 210 – 249 km/h, derrumbes más extensos de muros de revestimiento y en las pequeñas residencias derrumbe total de los tejados, los daños ocasionados son severos.

- Categoría 5:

Vientos mayores de 249 km/h, derrumbe completo de tejados, en múltiples residencias y edificios industriales; algunos derrumbes completos de edificios y pequeñas construcciones de uso general derrumbadas o arrancadas, los daños ocasionados son catastróficos.

Figura 7. **Efectos de un huracán**



Fuente: <http://www.abreumorales.com/unlimitpages.asp?id=50>. Consulta: mayo de 2012.

Cabe mencionar la estructura en la cual están compuestos los huracanes y esta consta de cuatro componentes:

- Ojo del huracán
- Capa de entrada
- Capa de ascenso
- Capa de salida

Estos cuatro se combinan, siendo el ojo del huracán una región casi circular y alcanzando un diámetro de 20 a 35 km y está en el centro, donde no

sopla mucho viento. La capa de entrada, es donde la humedad se dirige hacia adentro y es la más cercana al mar. La capa de ascenso, es donde la humedad sube con vientos helicoidales. La capa de salida, es donde las corrientes salen del centro hacia el exterior.

Dado que los huracanes tienen una capacidad altamente destructiva, se puede centrar su capacidad de destrucción en cuatro aspectos:

- El viento
- La marea de tormenta
- El oleaje
- La lluvia

Cada uno de estos factores tiene sus consecuencias negativas, de acuerdo a la población o área a la cual impacte el huracán.

1.4.4. Tormentas tropicales

Las tormentas tropicales son fuertes vientos que van desde 63 – 118 km/h, las tormentas tropicales son la etapa previa a lo que se conoce como un huracán, si los vientos son mayores a los rangos mencionados con anterioridad, deja de ser una tormenta tropical para convertirse en un huracán.

En Guatemala en un comunicado de la CONRED entre 1976 y 2001, se registran 8 tormentas tropicales que han generado serios daños y aun han cobrado la vida de varias personas.

Las tormentas tropicales se caracterizan por estar en circulación cerrada, alrededor de un centro de baja presión y esto hace que existan abundantes

lluvias y vientos fuertes. Un proceso importante de notar es que la tormenta tropical se alimenta de la condensación de aire húmedo.

Según la fuerza y los vientos que presente la tormenta tropical, se puede convertir en huracán o depresión tropical. Se denomina tropical, porque estos elementos se originan en la mayoría de las veces en las regiones tropicales. Las tormentas tropicales producen: vientos, olas grandes, lluvias torrenciales entre otras.

Las tormentas tropicales se forman en grandes superficies de agua calida y contienen todas la características antes mencionadas, cuando las tormentas tropicales penetran en la tierra pierden parte de su fuerza, esta es una de las razones por la que las áreas de costa son las más afectadas al momento de existir una tormenta tropical y las regiones que se encuentra en el centro son menos afectadas relativamente.

Un dato curioso de la tormentas tropicales es que a pesar de que su efectos son negativos, las tormentas tropicales pueden también reducir en gran manera la posibilidad de una sequía, llevar el calor tropical a regiones muy templadas.

Las tormentas tropicales en ocasiones son consideradas una forma en la que la atmosfera global puede circular, trayendo consigo equilibrio y estabilidad a la temperatura terrestre.

1.4.5. Depresión tropical

Las depresiones tropicales son fuertes vientos que tienen una velocidad igual o menor a los 63 km/h, las depresiones tropicales son la etapa previa a lo

que se conoce como una tormenta tropical y posteriormente huracán dependiendo de la velocidad que registren los vientos.

Las depresiones tropicales cuentan con las características de las tormentas tropicales y de los huracanes, aunque la velocidad de sus vientos es menor, pero no por eso deja de ser un desastre natural ya que si nó se está preparado puede tener consecuencias desastrosas. Tal es el caso de la depresión tropical 12E que se dió en octubre de 2011, que afecto a todos los países de Centro América los cuales reportan para el 13/10/2011 19 muertos y 40 000 afectados siendo Guatemala el país más afectado de la región con 14 personas muertas a la fecha mencionada.

Por lo que este fenómeno natural es de importancia tenerlo en cuenta para el análisis, al momento de generar un plan de seguridad contra desastres naturales, pues Guatemala se constituye en un área vulnerable para el impacto que las depresiones tropicales generan.

Las lluvias de la depresión tropical, tormenta tropical y huracanes son constantes y esto puede generar inundaciones de gran magnitud, por lo que es importante estar preparado para responder ante estos desastres naturales.

1.4.6. Erupciones volcánicas

Se entiende por erupción volcánica a la expulsión de lava y otros gases que salen por un volcán. La causa de las erupciones volcánicas se da por el aumento de temperatura en el magma, una vez esta llega a la temperatura máxima se da la erupción.

En temas de vulcanismo la CONRED establece “El vulcanismo es algo muy asociado con la actividad propia de subducción y basta ver los volcanes que se manifiestan físicamente en Guatemala, poseen una alineación en la parte sur de nuestro territorio, que se puede comparar con el alineamiento subterráneo en donde la placa de Cocos se funde dentro de la placa terrestre”.

Dentro del informe de la CONRED de potenciales amenazas que afectan a Guatemala, describe que en el territorio nacional existen 324 focos eruptivos, de los cuales 32 son definidos y aceptados como edificios volcánicos, es decir volcanes y cuatro de estos 32 son clasificados como activos.

- Tacaná
- Santa María / Santiaguito
- Volcán de Fuego
- Volcán de Pacaya

Las erupciones volcánicas pueden producir desalojamiento de las poblaciones que están alrededor del volcán, muerte de las plantaciones que también se encuentra alrededor. Es muy difícil predecir cuándo se dará una erupción volcánica, aunque en ocasiones se dan algunas señales como, movimientos sísmicos cerca de la región, humo o fumarolas que salen del cráter del volcán.

Los indicios mencionados con anterioridad de que un volcán tiene una posible erupción, indica el momento justo para tomar planes de acción preventivos, ante un posible desastre natural que pueda presentarse a través de la erupción volcánica.

1.4.7. Inundaciones

Es un aumento considerable del nivel al que normalmente se encuentra el agua, lago, río, laguna, etc. Las inundaciones pueden darse de forma rápida o de forma lenta y dependerá del nivel de precipitación que se esté generando.

Las inundaciones de forma lenta provoca problemas en los bienes como casas, edificios, plantaciones, ganado y permite ver a la población que está siendo afectada, el momento en el cual deben desalojar el área para poder mantener a salvo sus vidas.

Las inundaciones de forma rápida generan complicaciones mayores ya que el volumen del agua se eleva de forma inesperada, produciendo los impactos de las inundaciones lentas, además de que tienen alta probabilidad de provocar muertes humanas.

Una de las principales consecuencias de las inundaciones son las lluvias torrenciales o constantes que se den dentro de una región, estas lluvias hacen que el nivel normal de agua se eleve y empiece a llenar la poblaciones cercanas con agua por el excesivo nivel que hay de la mismas. Otra causa de las inundaciones se considera: fusión de la nieve, rotura de presas, actividades humanas. Entre las actividades humanas se mencionan: la tala de bosques, la ocupación de los cauces para construcción, entre otras.

El libro electrónico “Ciencia de la tierra y del medio ambiente” considera a las inundaciones, como una de las catástrofes naturales que mayor número de víctimas produce en el mundo y comenta que en el siglo XX alrededor de 3,2 millones de personas han muerto por las inundaciones y estas cifras

representan más de la mitad de los fallecidos por desastres naturales en el mundo en ese siglo.

1.5. Emergencias

Lissette Anabella Chávez Ordoñez en su tesis publicada en mayo 2001, establece en relación a una emergencia: “Cuando por la combinación de factores conocidos, surge un fenómeno o suceso que no se esperaba, eventual, inesperado y desagradable por causar daños o alteraciones en las personas, los bienes, los servicios o el medio ambiente, sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Esta situación requiere de la rápida acción de los organismos de socorro o de las entidades de respuesta específicas para la situación, logrando superar los efectos de la emergencia con las actividades de repuesta sin requerir actividades de recuperación”.

Entendiendo el concepto se puede decir que emergencia, es el suceso o acontecimiento que se da de una manera totalmente imprevista y altera de manera significativa la tranquilidad de un área o una comunidad y que puede traer daños materiales y físicos, además de que dependiendo de su impacto puede ocasionar daños en la sociedad y economía de un país.

Un país puede declarar un estado de emergencia, cuando alguna actividad está amenazando la estabilidad de la población o un área específica de la población. Y el estado toma las acciones necesarias para reducir la emergencia y mantener la estabilidad de la población.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DESASTRES NATURALES

2.1. Historia de los desastres naturales en Guatemala

Históricamente Guatemala ha presentado diversos desastres naturales que han traído consecuencias devastadoras para la infraestructura de la nación y que han enlutado la vida de muchas familias guatemaltecas.

El recuento histórico que se realizará será basado en los factores que se estudian en este trabajo de graduación como lo son:

- Terremotos
- Sismos
- Huracanes
- Tormentas tropicales
- Depresión tropical
- Erupciones volcánicas
- Inundaciones

Terremotos:

- Dentro de los terremotos que han afectado el territorio nacional se pueden mencionar, el terremoto del 4 de febrero de 1976 de 7,5 grados en la escala de Richter con réplicas de hasta 6 grados. Este terremoto generó 23 000 muertes y 3 750 000 damnificados con daños considerados por \$1 000 000,00.

- Otro que llena los requisitos de terremoto es el del 18 de septiembre de 1991 con 14 muertos, 23 800 damnificados, 20 000 casas afectadas y 110 heridos.
- Otro que se registra es el del 20 de septiembre de 1982, con un saldo de 20 muertos y daños considerados por \$ 5 000,00.
- Uno más que se agrega a la lista es el del 11 de octubre de 1985, con un saldo de 12 000 damnificados.
- El más reciente ocurrido en Guatemala el 7 de noviembre de 2012 en donde se reportaron según la página oficial de Prensa Libre del 07/11/2012, 48 personas muertas, 150 heridos y 23 desaparecidos.

Sismos:

- El 10 de octubre de 1979, se registra un sismo con un saldo de 2 000 damnificados.
- El 15 de octubre de 1988, se registra un sismo con un saldo de 1 500 damnificados.
- El 11 de julio de 1999, se registra un sismo con un saldo de 2 muertos y 205 damnificados.
- El 13 de enero del 2001, se registra nuevamente un sismos con consecuencias mayores y dejando un saldo de 6 muertos y 150 damnificados.

Huracanes:

- Dentro de los huracanes se puede mencionar el huracán Francelia en 1969, afectando diferentes partes del país y en particular más de 500 metros de infraestructura vial.
- El huracán Fifi en 1974.
- La CONRED registra un huracán el 8 de octubre de 2001 con un saldo de 8 muertos y 10 000 damnificados.

Tormentas tropicales:

- El 20 de septiembre de 1982, se produce una tormenta con saldo de 620 muertos, 20 256 damnificados con daños considerados por \$ 100 000,00.
- El 30 de septiembre de 1987, se registra otra tormenta con un saldo de 84 muertos y 6 500 damnificados.
- El 8 de septiembre de 1988, se registra otra tormenta con un saldo de 6 000 damnificados y 16 pueblos incomunicados.
- En 1989 una tormenta más es identificada con un saldo negativo de 10 muertos.
- El 27 de septiembre de 1994, se registra una tormenta más con un saldo de 10 muertos y 600 damnificados.

- El 9 de agosto de 1995, se registra una nueva tormenta con un saldo de 31 muertos y 7 100 damnificados.
- En 1996 se registra la tormenta tropical Mitch, que deja un saldo de 8 000 personas afectadas entre muertos, desaparecidos y damnificados.
- El 1 de septiembre de 1999, se registra otra tormenta con un saldo de 12 muertos y 2 283 damnificados.
- En mayo del 2000 se presenta nuevamente una tormenta con un saldo de 16 muertos y 2 500 damnificados. En ese mismo año en el mes de septiembre, nuevamente se registra otra tormenta con un saldo de 20 muertos 200 heridos y 50 casas destruidas.
- En el 2005 se presenta la tormenta tropical Stan, dejando pérdidas cuantiosas y varias personas damnificadas.

Depresión tropical:

- Depresión tropical Aghata en el 2010, la cual se produjo en la meseta central y el sur del país registrando 168 muertos.
- Depresión tropical 12E en octubre del 2011, registrando 14 muertos.

Erupciones volcánicas:

El 6 de Julio de 1983, en el Palmar, Quetzaltenango con un saldo de 3 500 personas damnificadas.

- El 21 de enero de 1987 se registra una nueva erupción volcánica con un saldo de 10 heridos y 3 000 damnificados.
- El 8 de enero de 1992 se registra una erupción por el volcán de Pacaya, el cual expulso una nube de ceniza de 200 metros, 5 000 personas se encontraban en peligro.
- El 11 de noviembre de 1996, se registra una nueva erupción volcánica con saldo de 743 damnificados.
- El 20 de mayo de 1998, se presenta una erupción volcánica con un saldo de 600 personas evacuadas.
- El 16 de enero del 2000 se registró una nueva erupción volcánica, con 168 familias evacuadas 800 personas damnificadas.
- También se encuentran registros de erupciones volcánicas del volcán de Fuego en el 2005 y volcán Pacaya en el 2006.

Inundaciones:

- Se registran inundaciones en 1974 en Puerto Barrios.
- En 1975 en el Puerto San José, al desbordarse los ríos Achíguate y Guacalate. En 1985 el invierno de ese año provocó serias inundaciones.
- En 1987 se registra el desbordamiento de los ríos Pantaleón y Coyolate.

- En el 2000 se registra el desbordamiento de los ríos: Achíguate, Acome, Pantaleón, El Naranjo, Coyolate y Samalá, siendo afectado con esto varias áreas del país.
- En el 2004 y 2005 se registra una inundación en Morales, Izabal.
- También en el 2005 se presentan inundaciones en la costa sur del país.

2.2. Situación actual de los desastres naturales en Guatemala

Todo esto da un panorama de lo que Guatemala en materia de desastres naturales ha tenido que atravesar. Es por ello que en el 2011 fue catalogado por la empresa germana Watch, como el segundo país más vulnerable del planeta en el índice mundial de riesgos climáticos para el 2012, en la Cumbre Mundial del Cambio Climático celebrado en Durban, Sudáfrica.

Guatemala queda totalmente vulnerable a los acontecimientos climáticos que puedan suceder, todos los desastres naturales que han surgido a lo largo de la historia han dejado una nación golpeada y un impacto en la vida de las personas y familias que han salido damnificadas en medio de esta situación.

Lo anterior se ve claramente definido cuando cualquier lluvia deja un impacto negativo y sucede lo que Wilchez Chaux establece, lo que pasa en Guatemala “Ya es difícil diferenciar entre los damnificados de un desastre y los damnificados de la vida, a la vez que las fronteras entre desastres y vida cotidiana se vuelven cada vez más borrosas”.

Esto hace pensar en que Guatemala actualmente es vulnerable a poder tener consecuencias negativas cuando un cambio climático por pequeño que sea golpea la nación.

Es importante también contar con la información de las amenazas actuales o existentes para Guatemala, los factores por los cuales se producen, qué población podría ser la más afectada y porque es vulnerable a esta situación.

Esto con el propósito de poder desarrollar estrategias que puedan contrarrestar las posibles emergencias que puedan darse, ya que como se mencionó anteriormente, Guatemala actualmente es un país altamente vulnerable en materia de desastres naturales y se hace importante estar lo suficientemente preparados, para afrontar las situaciones que la naturaleza pueda traer a esta nación.

En Guatemala la entidad a cargo de las emergencias es la CONRED, que trabaja para poder mantener la estabilidad en la nación, a través de plantear y promover actividades preventivas y que también, propone las soluciones necesarias a las emergencias cuando estas se presentan. Pero una información importante publicada en el diario La Hora el jueves 26 de abril del 2012 en su enunciado establece “CONRED apenas tiene Q1 millón para emergencias durante invierno” y establece en sus comentarios “La CONRED señala que no tiene recursos suficientes para atender las emergencias que se puedan presentar durante el invierno, ya que cuenta únicamente con un millón de quetzales”. Esta información da un dato nuevamente importante, en que la capacidad de respuesta puede ser mínima y en ocasiones escasa ante un desastre natural lo que hace al país más vulnerable.

Nuevamente el periódico La Hora en su publicación realizada el martes 24 de abril de 2012, en su página 6, comenta en sus titulares “Mas de 8 mil 300 áreas estarán en riesgo durante este invierno” y hace mención “Si se cumplen los pronósticos, la temporada de invierno iniciará el mes próximo y los habitantes de unas 3 mil 300 áreas del país estarán en riesgo por las eventuales inundaciones y deslizamientos que provocan las lluvias”. También comenta que las zonas urbanas no están exentas de los daños que los desastres naturales pueden ocasionar, pues en la capital de Guatemala se encuentra 199 puntos vulnerables.

Esto deja en claro que Guatemala es vulnerable a los cambios climáticos y es una situación considerada a nivel mundial. La empresa alemana Watch ubica a Guatemala en el segundo lugar de los países más riesgosos en desastres naturales, como se mencionó y que a nivel mundial general Guatemala es considerada y conocida como uno de los países con más altos riesgos e índices de desastres naturales que afectan la nación.

2.3. Centro de desarrollo de la niñez ante desastres naturales

Compassion que es la organización que trabaja en sociedad con el centro de desarrollo integral para la niñez, en su compromiso por responder ante las necesidades que cada centro de desarrollo de la niñez presenta de acuerdo a su ubicación geográfica, ha creado un plan institucional de respuesta ante desastres naturales. También ha elaborado en el 2010 el manual PIR que permite a los centros de desarrollo de la niñez, tener un conocimiento y una estructura en materia de desastres.

El compromiso de la organización está presente en poder mejorar cada vez más, los estándares de prevención contra los desastres naturales.

Y el presente trabajo de graduación procura ser un modelo que pueda dar soporte y agregue valor a los trabajos ya iniciados por la organización.

El centro de desarrollo de la niñez cuenta con la información básica que la organización Compassion le ha proporcionado y con base en ello ha, podido establecer un modelo que entra a funcionar cuando un desastre natural se presenta.

Este modelo les da únicamente la información mínima de respuesta ante desastres naturales, pero hay un campo totalmente amplio en el que se puede trabajar para poder aportar las mejores técnicas y herramientas para que el centro de desarrollo de la niñez, pueda estar preparado ante desastres naturales y poder así, responder de buena forma cuando estos se presenten, impactando tanto la vida de los niños que asisten al centro, los voluntarios que trabajan, así como sus familias, a través de estrategias de capacitación familiar. Todo esto puede servir como un modelo para poder ser utilizado en los demás centros de desarrollo de la niñez que hay en Guatemala.

2.3.1. Riesgos

En la página del Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño se encuentra una definición acertada de riesgo: “El riesgo se define como la combinación de la probabilidad que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que la componen son la amenaza y la vulnerabilidad”

RIESGO = AMENAZA X VULNERABILIDAD

Entendiendo esta área se puede decir que al poder conocer la amenaza y la vulnerabilidad de un área se pueden reducir considerablemente sus riesgos.

El barrio central de Joyabaj, Quiché cuenta con los riesgos de acuerdo a su población:

- Poca información del tema:

Toda la población no está totalmente informada de los sucesos que pueden ocurrir en el sector y como poder reaccionar ante ellos.

- No tener los recursos y equipo necesario:

La población no cuenta con los recursos y equipo necesario para poder atender una situación de crisis, solamente con lo poco que ellos pueden tener.

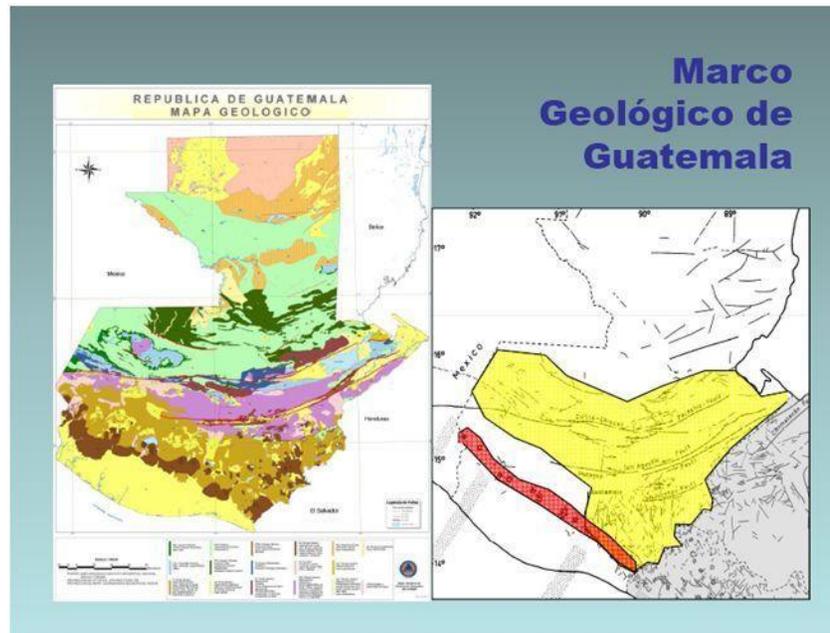
- Poco interés de la población:

El poco interés que un sector de la población tiene en prevenir los desastres naturales, ya que solamente responden en el momento del acontecimiento.

Los riesgos a los se encuentra el quiché en desastres naturales de acuerdo a su ubicación son:

- Terremotos
- Sismos

Figura 8. **Placas que cruzan Guatemala**

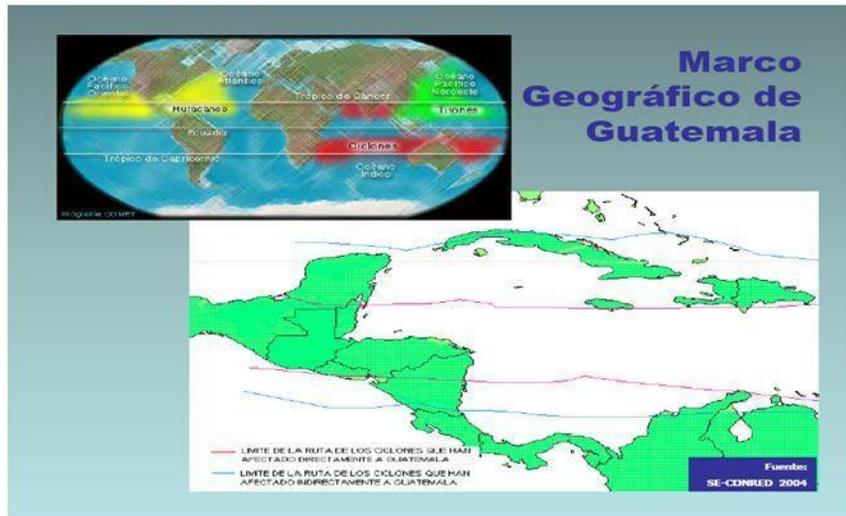


Fuente: CONRED. Consulta: marzo de 2013.

Se nota claramente que la placa de Norte América atraviesa todo el Quiché y la parte de Joyabaj, lo que hace que esta área se mantenga vulnerable a estos acontecimientos.

- Huracanes
- Tormentas tropicales
- Depresión tropical

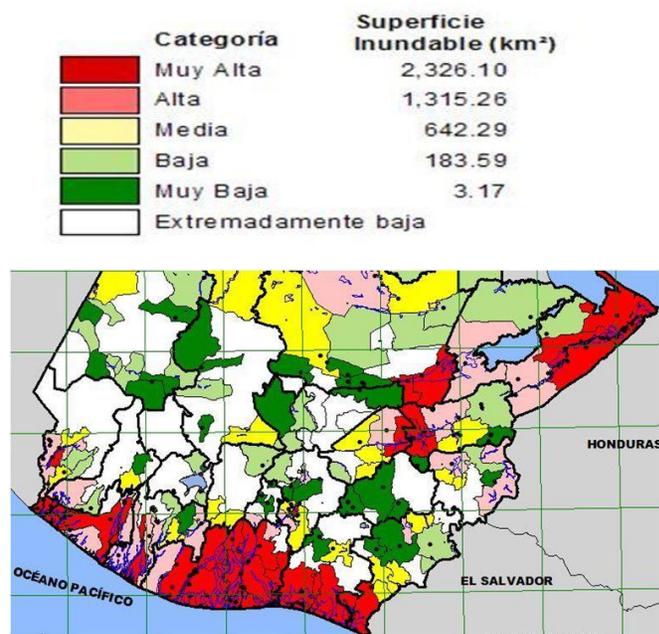
Figura 9. **Rutas de ciclones hacia Guatemala**



Fuente: CONRED. Consulta: marzo de 2013.

La línea roja muestra los límites de los ciclones que han afectado directamente a Guatemala y la línea azul muestra los límites de los que han afectado a Guatemala indirectamente. Todo esto hace ver que Guatemala es vulnerable a este tipo de eventos y que Joyabaj no está exento, que dependiendo de la magnitud pueden ser huracanes, tormentas tropicales o depresión tropical las que lleguen a afectar.

Figura 10. **Áreas vulnerables a inundación**



Fuente: CONRED. Consulta: marzo de 2012.

El nivel de inundaciones es muy bajo como se puede notar en el mapa pero en cierta medida es posible que se registren.

Toda la información antes mencionada es parte de los riesgos a los cuales se encuentra expuesta Joyabaj, Quiché siendo esta una zona vulnerable especialmente cuando se presentan lluvias en el territorio de Guatemala.

El riesgo también puede ser mayor cuando hay vidas en juego y puede ser menor cuando se produce efectos negativos en los servicios, comunicaciones, carreteras, etc.

2.3.2. Amenazas

En la página del Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño se encuentra una definición acertada de amenaza: “Es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otro impacto a la salud, al igual que daños a la propiedad, la perdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos o daños ambientales”.

Un dato interesante que deja notar la CIIFEN, es que las amenazas se determinan en función de la intensidad y la frecuencia en la que los fenómenos acontecen.

Una amenaza también se puede decir que es fenómeno potencial, al que se encuentra expuesta un área y cuando el fenómeno se da pueden ocurrir diversas consecuencias negativas.

En el Barrio el centro Joyabaj, Quiché que es el área donde se encuentra el centro de desarrollo integral para la niñez, las amenazas que constantemente están atacando como lo mencionamos son: terremotos, sismos, huracanes, tormentas tropicales, depresión tropical e inundaciones, aunque estas últimas en menor escala las que se registran en los riesgos:

Aunque los terremotos se han tenido con poca frecuencia, los ocurridos han dejado consecuencias totalmente devastadoras. Un dato estadístico encontrado en relación, establece que en el terremoto de 1976 el 99 % de casas del departamento del Quiché en general estaban completamente destruidas.

Es importante notar entonces que las lluvias traen una preocupación amplia para esta área, y aún más la entrada del invierno al territorio nacional genera una amenaza constante para esta parte del país. Cada invierno es diferente, pero cada invierno puede traer sus consecuencias negativas como históricamente lo hemos conocido.

La amenaza es constante y latente cada año y más en el tiempo de invierno por la debilidad que presenta este municipio de Guatemala, pero esto no determina que solamente el invierno puede traer consecuencias negativas en la región, cada desastre natural puede impactar directa o indirectamente a la comunidad dejando en ocasiones resultados catastróficos que generan un daño a en su estructura física como en las mentes de los pobladores.

2.3.3. Vulnerabilidad

Lissette Anabella Chaves Ordoñez en su tesis establece la vulnerabilidad como “El factor interno a una comunidad expuesta a una amenaza, resultado de sus condiciones intrínsecas para ser afectada”.

Se hace mención a diferentes tipos de vulnerabilidad que pueden mencionarse:

- Estructural
- Social
- Económica
- Organizativa
- Cultural
- Biológica
- Sanitaria

- Ambiental

La vulnerabilidad que presenta el área de Quiché de acuerdo a los estudios realizados es de acuerdo a su estructura y cultura de magnitudes considerables hablando en desastres ocasionados por las lluvias.

Las lluvias al registrarse cada año han dejado cada vez más vulnerable a la región y más aún el área de Joyabaj, que se encuentra a 50 kilómetros de Santa Cruz del Quiché en una zona montañosa. Esta zona montañosa hace que exista mayor peligro para que ocurran deslaves, derrumbes, etc.

Otro aspecto al que esta región es vulnerable se debe al aspecto social, el cual está bien definido por La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina “Se define como el grado en el que un grupo social está capacitado para la atención de la emergencia, su rehabilitación y recuperación, en función de un conjunto de factores socioeconómicos, psicológicos y culturales”, lo cual el centro de desarrollo no posee.

Este es un aspecto también de vulnerabilidad en esta área, es importante estar socialmente preparado para enfrentar una situación de esta índole y en ocasiones, el mismo idioma puede crear una barrera para lograr reducir la vulnerabilidad social en esta área del país. Por lo que se deben analizar y estudiar técnicas de capacitación constantes para estas actividades y hacerlas llegar aun en los diferentes dialectos de la región.

También se puede comprender la interrelación que hay entre el riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad como lo establece Lissette Anabella Chavez Ordoñez en su tesis Funcionamiento de un plan de contingencia, en caso de emergencia por desastres naturales, para la red de carreteras del país.

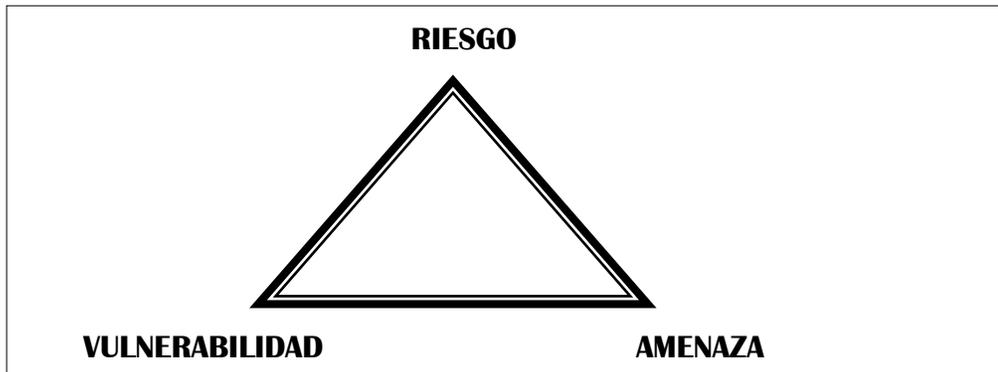
- El riesgo es bajo cuando la amenaza es grande y la vulnerabilidad es baja.
- El riesgo es alto cuando la amenaza es grande y la vulnerabilidad es alta.
- El riesgo es bajo cuando la amenaza es baja y la vulnerabilidad es alta.
- El riesgo es considerado bastante bajo cuando la amenaza es baja y la vulnerabilidad también es baja.

Saber esto puede ser una medida en cómo actuar y como poder distinguir a sobre qué planes de trabajo presentar mayor atención, ya que según expertos en desastres, Guatemala es un verdadero laboratorio de desastres, asediado por huracanes, inundaciones, temblores y erupciones.

Conocer esto en cada área es muy valioso para poder estar lo mejor preparados para afrontar un desastre natural yendo en la escala de prioridades de acuerdo a qué condiciones climáticas se es más vulnerable.

Esta relación entre los tres factores también se puede comprendes a través de la siguiente gráfica:

Figura 11. **Cuadro de relación riesgo, vulnerabilidad, amenaza**



Fuente: elaboración propia, con programa de Microsoft Word 2007.

2.3.4. Grupo social más afectado

Se entenderá el grupo social más afectado desde dos perspectivas:

- Grupo social de escasos recursos
- Grupo social que no está preparado

Grupo social de escasos recursos:

Históricamente se ha conocido que el grupo social más afectado por los desastres naturales son las personas y familias de escasos recursos, que se encuentran ubicados en donde el fenómeno climático tiene su campo de acción, ya que la mayoría vive o se ubican en áreas que son más vulnerables a este tipo de desastres. También tienen falta de conocimiento en cómo afrontar este tipo de situaciones y como responder después que estas han sucedido. La falta de recursos no les permite responder con prontitud o de una manera oportuna.

En ocasiones la pobreza mentaliza al grupo social, que nada pueden hacer antes las situaciones que están viviendo antes, durante y después de un desastre. Esto los margina de participar en actividades de prevención que podrían ser de mucha ayuda y beneficio, para ello, sus familias y comunidades para reducir así el impacto que estos desastres pueden generar.

En la página por un mundo libre de pobreza, se comenta que la vulnerabilidad de las comunidades y poblaciones más pobres experimentan un importante aumento a consecuencia de las crisis económicas y de las catástrofes medioambientales. También comentan que tras un desastre natural o un período de crisis, la vulnerabilidad de las comunidades pobres aumenta junto con su dependencia de otras instituciones de ayuda.

Por un mundo libre de pobreza, hace mención que tras una emergencia o crisis resultan diferentes factores a considerarse de los cuales se mencionarán:

- Aumenta el número de personas bajo pobreza.
- Se produce un debilitamiento de las relaciones comunitarias que afectan directamente a las redes de ayuda.

Y por último se menciona que todo tipo de intervención en estas poblaciones, acciones, desarrollo sostenible, formación, rehabilitación, ayuda a reducir la vulnerabilidad y fortalecer las comunidades.

Entendiendo lo anterior se puede notar que estadísticamente, también el grupo social de escasos recursos es más afectado al momento de que ocurra un desastre natural en una región.

Grupo social que no está preparado:

Otro grupo social que puede ser más afectado, es el grupo social que no está preparado para afrontar un desastre natural.

Dentro de una población este grupo es más difícil de identificar porque no se puede ver al ojo humano, más bien está contenido en el conocimiento que cada persona pueda tener en esta materia y como responder ante las dificultades que pueden presentarse.

Esta materia no analiza tanto el estado económico de las personas aunque en un sentido si limita a los de escasos recursos por no tener las oportunidades de capacitación. Analiza más bien las comunidades o sociedades que tienen el conocimiento de cómo reaccionar ante una situación de emergencia o ante un desastre natural y las comunidades que no lo están siendo, estas últimas, un sector social afectado por la falta de conocimiento en cómo responder ante una crisis.

La situación actual del centro de desarrollo de la niñez presenta los dos aspectos, ya que el centro trabaja directamente con los niños más pobres de la comunidad y de una manera indirecta está relacionado con sus familias, las cuales también viven en situaciones de pobreza esta hace que se haga presente el primer factor antes mencionado.

Muchas de estas familias no tienen el conocimiento en cómo actuar o responder en medio de una crisis, emergencia o desastre natural y esto suma el segundo factor a una misma comunidad.

Entonces se ven conjugados los dos factores pobreza, mas falta de conocimiento. Pero es importante mencionar que un factor no depende de otro, es decir que son independientes.

Una de las estrategias de prevención que da mejores resultados es la capacitación a las personas y comunidades que pueden estar en riesgos. Darles el conocimiento de cómo actuar, donde refugiarse, a donde acudir, etc., es información importante que puede mantener alerta a una comunidad y salvar muchas vidas de lesiones físicas y aun la muerte.

2.3.5. Planes actuales de acción contra desastres naturales

El centro de desarrollo de la niñez posee muy poco conocimiento en materia de desastres naturales, la organización Compassion Internacional con quien trabaja conjuntamente ha dado algunos lineamientos y capacitaciones en relación al tema, que son de ayuda pero existe un amplio campo en el que se puede mejorar y tener los planes adecuados para que ellos puedan afrontar cualquier situación que se les presente de una mejor forma.

3. PLANTEAMIENTO PREVENTIVO DE LOS PLANES DE RESPUESTA

3.1. Análisis preventivo contra desastres naturales

Para poder hacer un plan adecuado es importante conocer las amenazas a las cuales se encuentra expuesto el centro de desarrollo de la niñez, para esto se aplicará lo que se mencionó en el capítulo II, que indica a que eventos naturales se encuentra expuesto el centro de desarrollo de la niñez de acuerdo a su ubicación.

3.1.1. Estudio del centro de desarrollo de la niñez

El centro de desarrollo de la niñez se encuentra ubicado en el Barrio Central Joyabaj, Quiché y el Quiché se encuentra ubicado como bien lo describe Lesvia Vicenta Flores Ramirez en su trabajo de graduación “Financiamiento de unidades agrícolas (Producción de frijol) y proyecto producción de Chile pimiento” de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala “El departamento del Quiché se encuentra situado en la región VII o región Sur Occidente, su cabecera departamental es Santa Cruz del Quiché, limita al norte con México; al sur con los departamentos de Chimaltenango y Sololá; al este con los departamentos de Totonicapán y Huehuetenango. Se ubica en latitud 15° 02' 12" y longitud 91° 07' 00", y cuenta con una extensión territorial de 8,378 kilómetros cuadrados”. El centro de desarrollo de la niñez según su ubicación de acuerdo a GPS es 142 km al noreste 14.99468, -90.80615.

Las amenazas a las cuales se encuentran expuesto a desastres naturales según su ubicación de acuerdo a la información obtenida en el capítulo II son:

- Terremotos
- Sismos
- Huracanes
- Tormentas tropicales
- Depresión tropical
- Inundaciones (estas en menor grado)

Tomando en cuenta los aspectos a los cuales es vulnerable el centro de desarrollo de la niñez, se hace importante abordar los temas de seguridad contra desastres naturales enfocándolo desde dos perspectivas.

- Seguridad de las instalaciones: puesto que el centro de desarrollo de la niñez realiza sus actividades dentro de un edificio, es vital poder conocer la seguridad dentro de las instalaciones.
- Seguridad de las personas: dado que el centro de desarrollo de la niñez trabaja con niños y de forma indirecta con sus padres poder abordar esta área, se constituye un punto clave en la elaboración de los planes de seguridad.

3.1.2. Seguridad en las instalaciones

Como lo mencionan Cesar Ortiz Anderson en la página de CXO Community: “Los objetivos fundamentales de la protección física en las instalaciones son mantener un ambiente seguro para el personal que allí se

desempeña; así como también proteger los activos, la continuidad operacional y la propiedad intelectual”. Cesar Ortiz Anderson también menciona que no se puede garantizar la seguridad de las instalaciones en un 100 % pero se debe tomar todas las medidas necesarias para reducir el riesgo lo mayor posible. Dado que el centro de desarrollo integral de la niñez posee sus instalaciones, en las cuales brinda el soporte a los niños a los cuales atiende se hace necesario conocer las instalaciones y proponer sus mejoras para responder ante un desastre natural.

En Guatemala la CONRED de acuerdo a la norma NRD2 “Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público”, define diferentes aspectos que son importantes de considerar los cuales son para implementarse dentro de las instalaciones del centro de desarrollo de la niñez.

La CONRED establece en primer lugar: “Que es importante normar los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física. Siendo las Normas Mínimas de Seguridad el conjunto de medidas y acciones que deben ser implementadas en las edificaciones e instalaciones de uso público para alcanzar el objetivo descrito”.

El objeto principal de la CONRED es según el Artículo No. 1 de la norma mencionada: “La presente Norma tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física. Las Normas Mínimas de Seguridad constituyen el conjunto de medidas y acciones

que deben ser implementadas en las edificaciones e instalaciones de uso público para alcanzar el objetivo descrito”.

El Artículo 3 hace mención de lo que se considera instalaciones y en el inciso d define “d) Los centros educativos, públicos y privados, incluyendo escuelas, colegios, institutos, centros universitarios y sus extensiones, centros de formación o capacitación, y otros similares”, este artículo es la base para determinar que el centro de desarrollo de la niñez es una instalación y por ende debe estar con sus medidas de protección adecuadas.

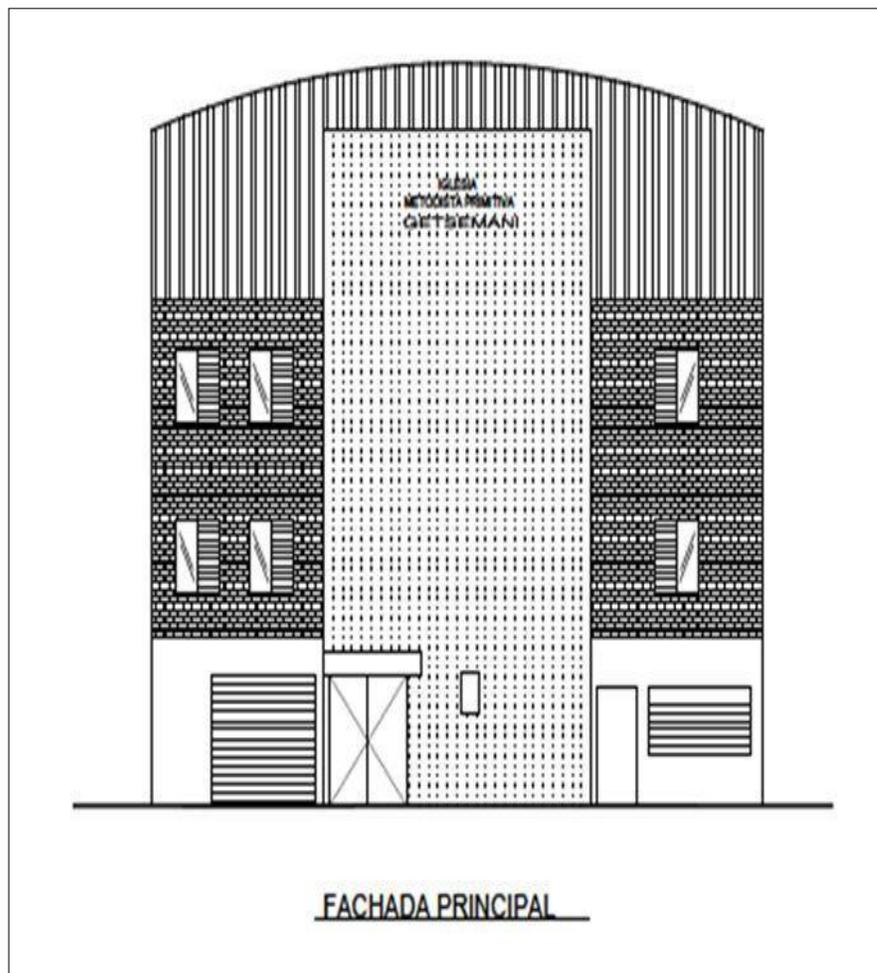
Responsable:

El artículo 4 define que es importante tener un responsable que vele por el cumplimiento de las normativas referentes a las instalaciones, la misma norma establece que el propietario es la persona responsable y si el inmueble se encuentra siendo utilizado legítimamente por una persona distinta del propietario, ambos se consideran solidariamente responsables para el cumplimiento de las normas. Finalmente el Artículo 4 de la norma indica que en el caso de eventos socio-organizativos, la responsabilidad será compartida entre la institución competente de las instalaciones donde los eventos se realicen y las o los responsables de la organización y desarrollo de los eventos.

Dentro del centro de desarrollo de la niñez, la responsabilidad directa en el seguimiento de estos planes recae sobre el director general del centro de desarrollo de la niñez, quien debe velar porque se cumplan las normas que garanticen la seguridad en las instalaciones y elaborar planes que permitan el aseguramientos de las condiciones mínimas de seguridad o a quien este designe para tal caso.

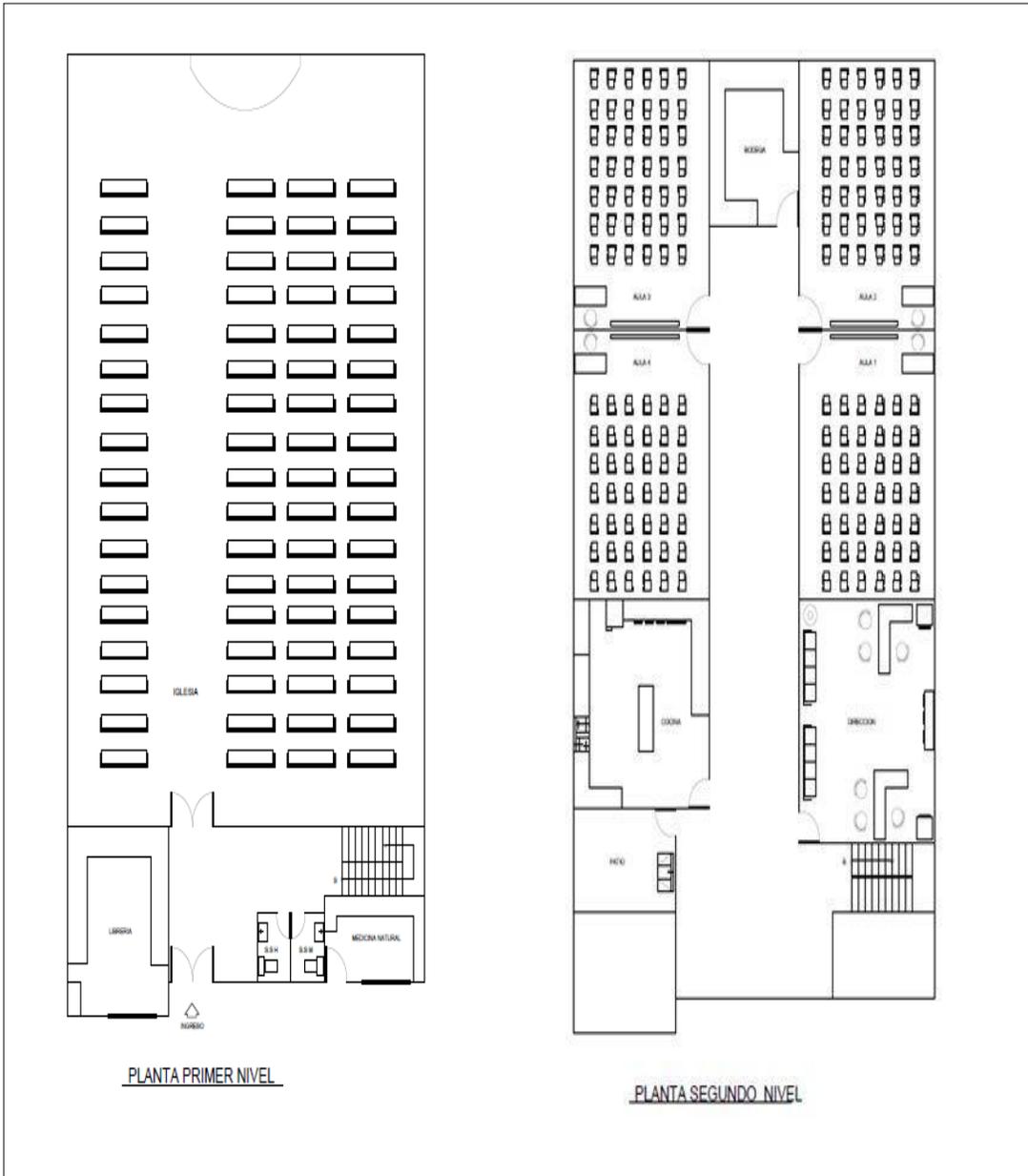
El edificio está constituido por 4 niveles, en el primer nivel se encuentra ubicada la Iglesia, en los siguientes dos niveles se encuentran las aulas en las cuales los niños reciben las clases y en el cuarto nivel se encuentra una cancha donde los niños se recrean. A continuación se muestran los planos del edificio:

Figura 12. **Fachada principal del edificio**



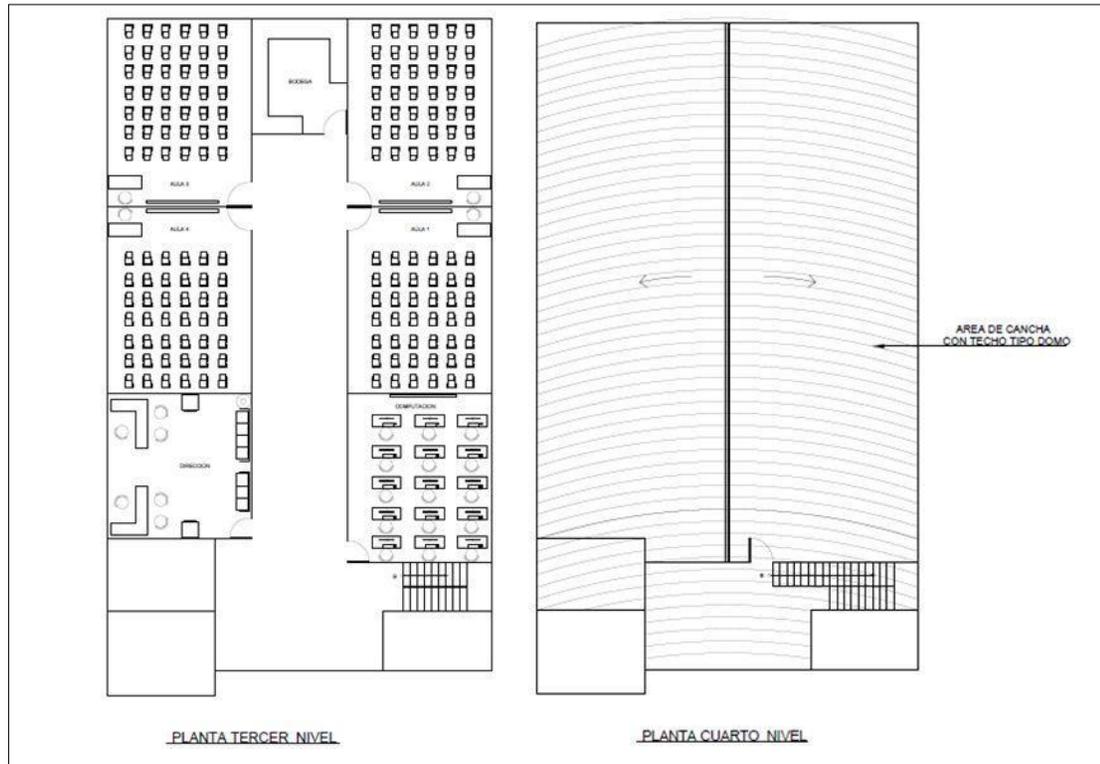
Fuente: elaborado por Ulises Calderón, estudiante de Arquitectura.

Figura 13. **Planta primer y segundo nivel del edificio**



Fuente: elaborado por Ulises Calderón, estudiante de Arquitectura.

Figura 14. **Planta tercer y cuarto nivel del edificio**



Fuente: elaborado por Ulises Calderón, estudiante de Arquitectura.

Los aspectos a considerar en estas instalaciones desde el punto de vista de los desastres naturales son:

- Rutas de evacuación
- Señalización
- Alarmas

Otro aspecto que es un riesgo constante y aunque no forma parte de los desastres naturales se mencionará con el fin de dar el mejor apoyo y soporte al centro de desarrollo de la niñez es en sus instalaciones:

- Ubicación de extintores.

Rutas de evacuación: es importante considerar tres aspectos al evacuar el edificio:

- Que las gradas posean antideslizante: en el caso particular del edificio del centro de desarrollo de la niñez no se hace necesario dado que las gradas poseen una rugosidad que impide que exista el fenómeno de deslizamiento.
- Mantener las rutas de evacuación iluminadas y libres: todas las áreas que sean directamente para la evacuación deben estar bien iluminadas, el Artículo 27 de la NRD2 establece que: “Las salidas de emergencia, incluyendo corredores, rampas y gradas deberán estar iluminadas siempre que el edificio esté ocupado. La intensidad mínima de la iluminación, medida al nivel del piso, será de 10,76 lux”. Asimismo, deben estar libres de cualquier cosa que pudiera obstaculizar su uso.
- Correcto uso de las rutas de evacuación: se debe informar a las personas cual es el uso de las rutas de evacuación, quien sale primero, etc. En el caso del centro de desarrollo de la niñez el edificio se debe evacuar por niveles, iniciando por el nivel uno y así sucesivamente hasta que haya sido evacuado por completo.

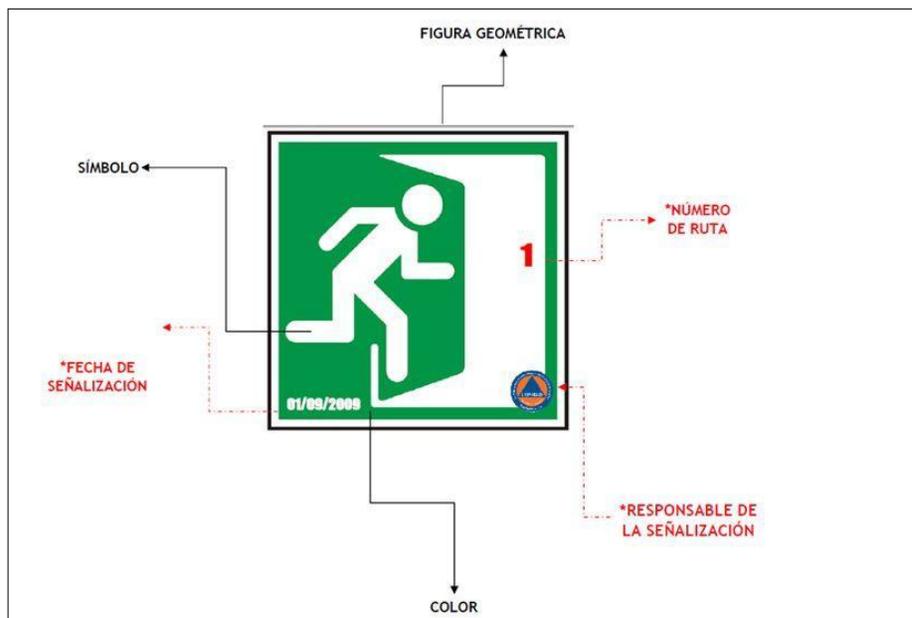
Señalización: la señalización juega un papel muy importante para dar las instrucciones visibles necesarias en momentos de un desastre natural. Previo a esto se debe dar una capacitación, donde las personas puedan identificar que significan cada una de las señales que se colocarán, para saber cómo actuar en

determinados momentos cuando esto sea necesario. Las señales que presenta la norma NRD2 de la CONRED como oficiales se encuentran en el Anexo 1

De lo anterior también es importante mencionar dos aspectos:

- Como deben estar estructurado un rótulo de señalización: la CONRED establece un estándar para realizar rótulos el cual se presenta de la siguiente manera:

Figura 15. **Especificaciones para rótulos de emergencia**



Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.

Consulta: marzo de 2013.

- Qué tamaño deben llevar los rótulos de señalización: el tamaño que tenga cada rótulo dependerá de la distancia a la cual se encuentre la visualización del mismo. La CONRED establece una tabla donde se

cataloga el tamaño del rótulo por distancia y por tipo de rótulo, la cual se presenta a continuación:

Tabla II. Distancia para determinar tamaño de rótulo

Distancia de visualización (L) (metros)	Superficie mínima ($S \geq (L^2) / 2\,000$) (cm ²)	Dimensión mínima según forma geométrica de la señal				
		Cuadrado (por lado) (cm)	Círculo (diámetro) (cm)	Triángulo (por lado) (cm)	Rectángulo (base 1.5: altura 1) (cm)	
					Base	Altura
5	125,0	11,2	12,6	17,0	13,7	9,1
10	500,0	22,4	25,2	34,0	27,4	18,3
15	1 125,0	33,5	37,8	51,0	41,1	27,4
20	2 000,0	44,7	50,5	68,0	54,8	36,5
25	3 125,0	55,9	63,1	85,0	68,5	45,6
30	4 500,0	67,1	75,7	101,9	82,2	54,8
35	6 125,0	78,3	88,3	118,9	95,9	63,9
40	8 000,0	89,4	100,9	135,9	109,5	73,0
45	10 125,0	100,6	113,5	152,9	123,2	82,2
50	12 500,0	111,8	126,2	169,9	136,9	91,3

Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.

Consulta: marzo de 2013.

De lo anterior se puede determinar de acuerdo a las distancias dentro de las instalaciones del centro de desarrollo de la niñez, que la mejor opción es la número 3 con 15 metros de distancia de visualización (ver anexo 2) con una forma geométrica tipo cuadrado lo que da una dimensión de 33,5 cm por lado para el rótulo.

Alarmas: las alarmas auditivas y visuales son de importancia para saber en qué momento poder evacuar, estas deben estar colocadas en lugares estratégicos donde todos puedan visualizarlas. El sonido debe ser moderado

de tal forma que no produzca pánico en las personas. Es recomendable utilizar luces estroboscópicas, ya que estas permiten que cualquier señal o alerta sea fácilmente identificada.

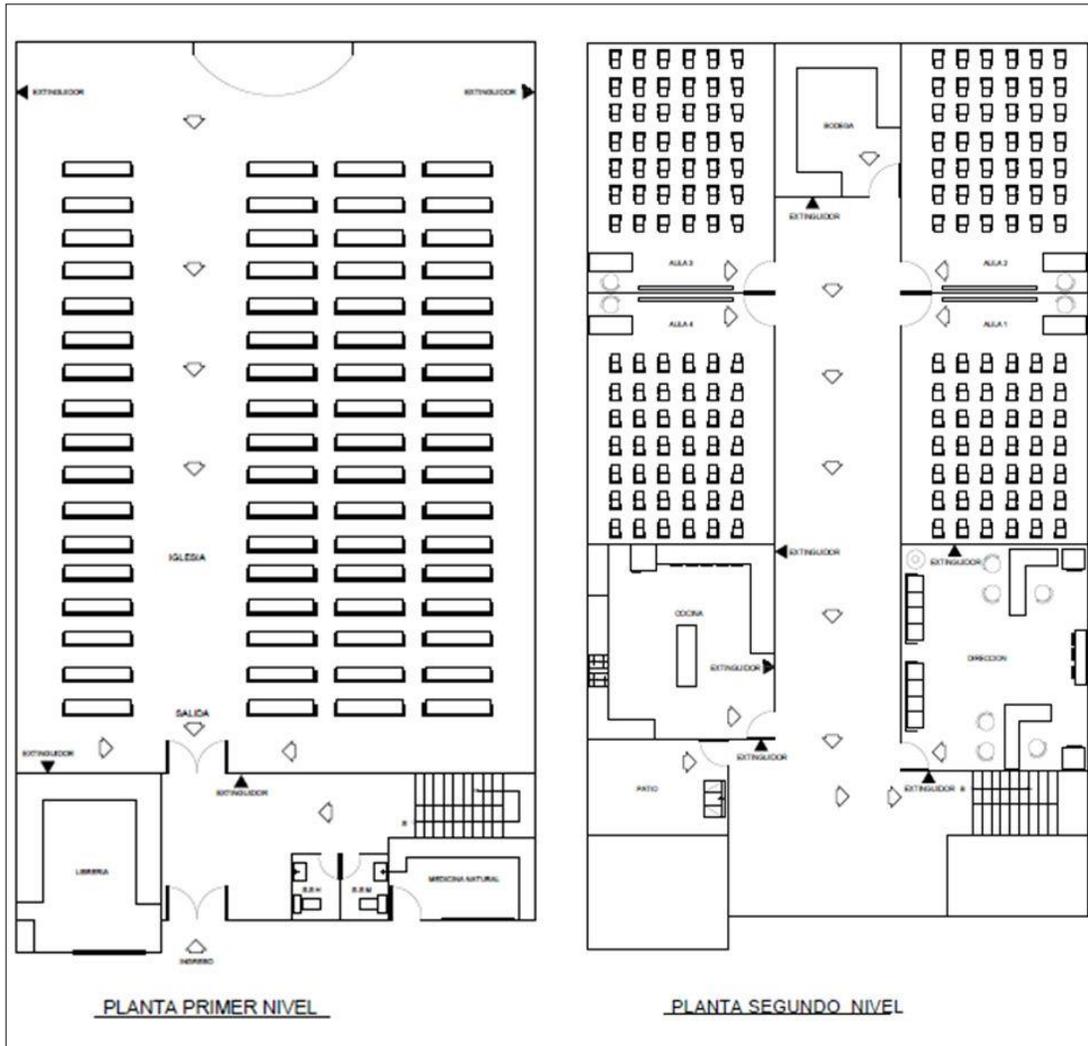
Ubicación de extintores: el extintor se debe colocar en una posición tal que la altura sea visible y accesible. Este se debe instalar en pared que sea vertical y deben colocarse en los puntos que sean vulnerables a incendios o en los puntos de evacuación. Los extintores no se deben colocar de manera tal que la parte de arriba del extintor sea mayor a 1,70 metro. Como se mencionó es recomendable que los extintores se encuentren cerca de las áreas donde hay mayor riesgo de que se inicie un incendio.

Donde se encuentre el extintor debe haber una correcta señalización mediante rótulos que identifiquen correctamente su ubicación. Esta señalización como mínimo debe poseer un color rojo en un 50 % del rótulo de señalización con la palabra extintor o una figura que envíe la correcta información.

Algo importante y que no se debe olvidar es que los extintores de incendios se deben colocar en lugares visibles y accesibles, para que se pueda hacer uso de ellos en cualquier momento que sea necesario. Cuando ocurre un incendio la rapidez con la que se ubique un extintor puede ser decisiva, ya que un pequeño fuego en cuestión de minutos puede convertirse en un gran incendio.

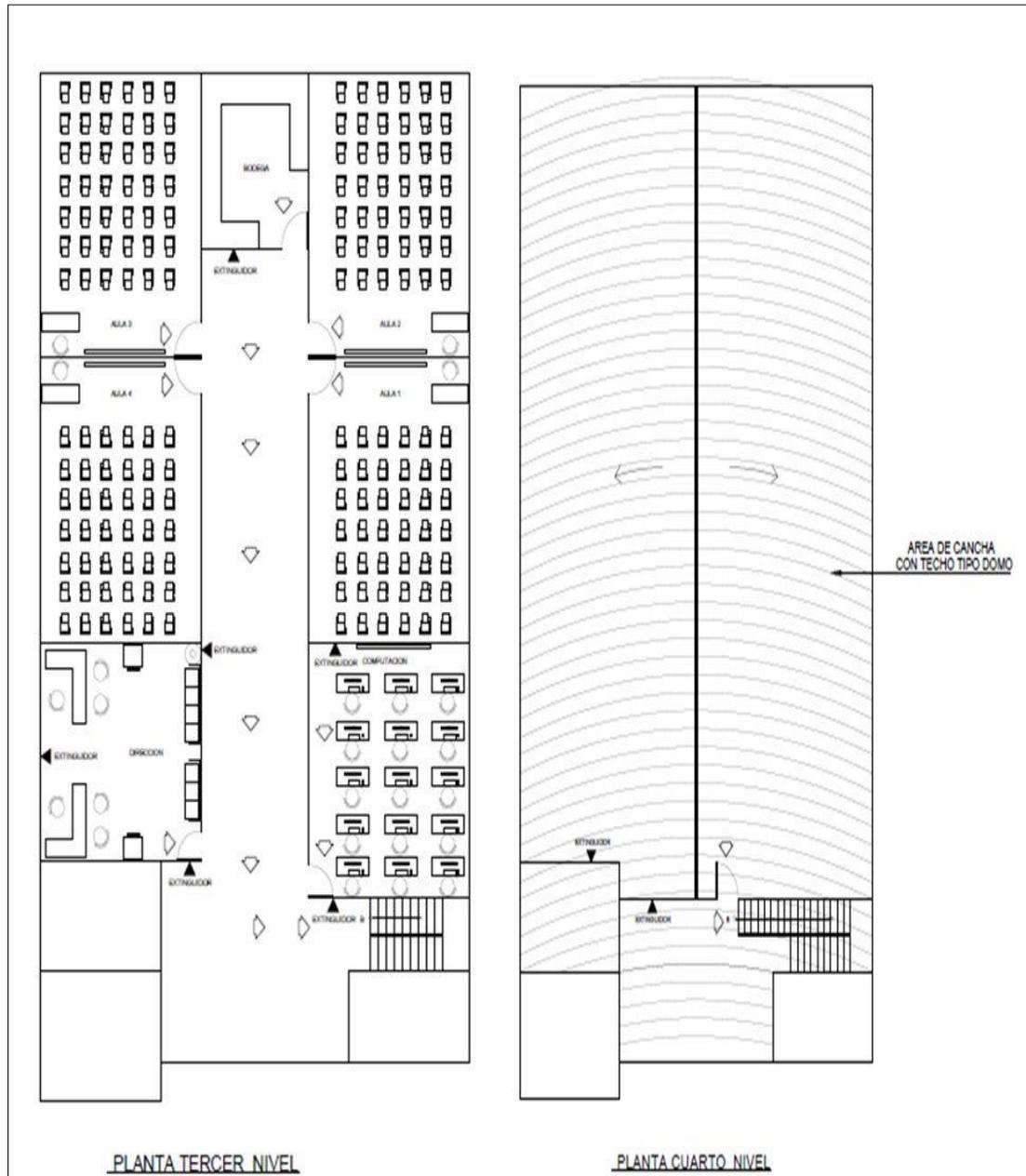
No hay que olvidar que los extintores adicional a su ubicación, instalación y rotulación correcta, se hace necesario un mantenimiento preventivo periódico para que se mantenga funcionando adecuadamente en caso sea requerido. A continuación se presentan nuevamente los planos con sus rutas de evacuación y los lugares donde se deberían encontrar los extintores.

Figura 16. **Planta primer y segundo nivel con rutas de evacuación y colocación de extintores**



Fuente: elaborado por Ulises Calderón, con programa de AutoCad 2013.

Figura 17. **Planta tercer y cuarto nivel con ruta de evacuación y colocación de extintores**



Fuente: elaborado por Ulises calderón, con programa de AutoCad 2013.

3.1.3. Seguridad de las personas

Las personas constituyen el aspecto más importante de cuidar y conservar, en momentos en los cuales surgen los desastres naturales, como se dice popularmente “Todo lo material se puede reponer, la vida de una persona no”.

Para mantener la seguridad de las personas al máximo posible se deben tener algunos elementos que ayudarán para este efecto:

- Concientizar a las personas: crear una concientización es importante para las personas, que ellas conozcan los tipos de eventos, de qué forma pueden ocurrir, etc. Esta concientización se puede realizar a través de capacitaciones las cuales se estarán describiendo en el siguiente capítulo, pero es importante hacer notar que concientizar a las personas es de suma importancia para poder conservar su seguridad.
- Cuando una persona sabe lo que es un desastres y los daños que puede causar, reduce la brecha de los acontecimientos negativos que un desastre puede causar, el conocimiento permite estar listo y anticiparse a las acciones que deben tomarse. Aunque muchos expertos coinciden en que no se puede lograr la seguridad al 100 %, concuerdan en que concientizar a las personas de la importancia de los desates es un elemento clave.
- Como actuar en caso de emergencia: la falta de conocimiento en cómo actuar ante desastres naturales, paraliza a las personas y no les permite saber cómo actuar, los pasos prácticos de cómo actuar dentro de centro de desarrollo de la niñez se estarán describiendo en el próximo capítulo.

Concientizar a las personas es muy valiosos y agregándole a esto la capacitación de como poder reaccionar en diferentes circunstancias, lo hace aún más valioso ya que esto permite tener a las personas preparadas para poder reaccionar en cualquier circunstancia que pudiera presentarse.

Prueba de la importancia de cómo actuar en caso de emergencia para la seguridad de las personas, se ve claramente reflejado en el documento elaborado por el CONE, elaborando una guía para desarrollar un programa de seguridad escolar en caso de terremoto tomado de la publicación de Federal Emergency Management Agency (FEMA) desarrollado por la National Teachers Association y establece la importancia de tener programas de seguridad y que estos mimos sean comunicados diciendo: “Un fenómeno devastador puede ocurrir sin aviso previo y durante las horas de labores pudiendo crear un daño generalizado”. “Este evento puede causar daño generalizado y otros peligros que pueden iniciarse como resultado” y en uno de sus enunciados menciona: “Cada recinto de la comunidad debe prepararse para ser auto-suficiente y capaz de apoyarse en sus propios recursos para proteger y cuidar a la población bajo su responsabilidad, hasta que llegue la ayuda externa”.

El centro de desarrollo de la niñez alberga alrededor de 480 niños que representan alrededor de 200 familias y estas a su vez, de manera directa o indirecta pueden afectar a otras personas de la comunidad para saber como reaccionar ante los desastres naturales.

La concientización es importante ya que estadísticamente el Quiché posee una tasa de analfabetismo muy elevada, esto se ve claramente manifestado en la página del Centro de Reportes Informativos Sobre Guatemala (CERIGUA) que indica: “Quiché es uno de los departamentos de Guatemala

más pobres y donde se reporta un mayor índice de analfabetismo, que se concentra principalmente en la población indígena femenina, indicó Fernando Argueta, del Comité Nacional de Alfabetización (Conalfa). A decir de Argueta, el 45,6 por ciento de la población quichelense mayor de 15 años, que equivale a 175 mil 321 personas, no sabe leer y escribir; de ellos 108 mil 818 son mujeres, quienes representan el 62 por ciento del total de analfabetos y demuestran la brecha entre géneros”, esto muestra que el grado académico de la región no es muy elevado, lo que hace necesario mantener informadas a las personas de la importancia de los planes de seguridad contra desastres naturales, la falta de conocimiento de esto es lo que hace más vulnerable una región, al no saber qué pasos seguir en el momento determinado que se presente el desastre natural. Asimismo, concientizar a las personas y enseñarles cómo actuar en casos de emergencia, permite estar preparado y poder afrontar un desastre natural con el mayor conocimiento posible.

3.2. Cómo prevenir ante un desastre natural

La prevención juega un papel muy importante para evitar los desastres que los fenómenos naturales pueden traer consigo, en esta sección se estará hablando de las técnicas de prevención antes de que ocurra un desastre natural, que cosas se deben de tener en cuenta antes de que esto ocurra.

La prevención es tan importante que en Guatemala se creó la CONRED y dentro de sus finalidades que se encuentran en el documento ¿Qué es CONRED? establece:

- “Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional”.

- “Organizar, capacitar, y supervisar a nivel nacional, regional, Departamental, Municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres”.

Estas son algunas de las finalidades de la CONRED y es el hecho de establecer mecanismos de seguridad de prevención, que puedan reducir la brecha que genera un desastre natural entre estar preparados y no estar preparados. Finalmente CONRED establece en su guía interactiva de desastres en Guatemala “La reducción de riesgos de desastres es un proceso permanente de análisis, planificación, toma de decisiones e implementación de acciones destinadas a mitigar, prevenir y en el mejor de los casos, evitar que un fenómeno potencialmente destructor ocasione daños o trastornos severos en la vida de las personas, los medios de subsistencia y los ecosistemas de los territorios. Se relaciona con medidas que deben ser asumidas e implementadas por el conjunto de la sociedad antes, durante y después de la ocurrencia de un desastre.

La vulnerabilidad de un territorio es producto de prácticas culturales, sociales, económicas, productivas, ambientales y de decisiones políticas erróneas o debilidades administrativas/institucionales que se promueven a través de patrones de desarrollo. La reducción y gestión del riesgo de desastres es parte del proceso de desarrollo y de la planificación estratégica. En los procesos de desarrollo, las principales herramientas con que cuenta una comunidad son las propias habilidades y fortalezas”.

3.2.1. Estrategias, técnicas y procedimientos de prevención

Creación de comisiones:

Se debe crear comisiones que velen por el buen funcionamiento de todos los planes que se realizan para poder atender las emergencias en desastres naturales, cada comisión debe contar con sus funciones de acción en caso de emergencia.

Las comisiones deben estar constituidas por:

- Comisión general
- Comisión de operaciones
- Comisión de logística y transporte
- Comisión de respuesta
- Comisión de comunicaciones
- Comisión de recurso humano
- Comisión de finanzas
- Comisión de capacitación

Comisión general:

Es la persona que posee la máxima autoridad y dirige las acciones de prevención antes del evento, da la alerta de emergencia y dirige las acciones posteriores del evento. Debe estar constituida por un coordinador y un suplente. Las funciones de cada coordinador se encuentran en el anexo 3.

Comisión de operaciones:

Es la responsable de coordinar y ejecutar las acciones preventivas y de respuesta para la atención de emergencias de acuerdo al tipo de desastre natural, está en línea directa con el coordinador general. Debe estar constituida por un coordinador y un suplente.

Comisión de logística y transporte:

Es la responsable de proveer materiales, servicios, bodega, transporte, etc. Esta área se moviliza de acuerdo a los lineamientos dados por el coordinador de operaciones. Debe estar constituida por un coordinador y dos subalternos.

Comisión de respuesta:

Es la que coordina la ejecución de las acciones tomadas por el coordinador de operaciones, en donde se encuentran las personas damnificadas dentro del desastre. Esta comisión debe estar constituida por dos coordinadores y tres subalternos por cada coordinador.

Coordinador de comunicaciones:

Es la que realiza el manejo de las comunicaciones para informar a los niños y padres del centro de desarrollo de la niñez de los acontecimientos, si fuera necesario contacta a otras instituciones (CONRED) y provee información. Debe estar constituida por un coordinador.

Comisión de recurso humano:

Es la que administra y da seguimiento a las necesidades del personal, niños del centro de desarrollo de la niñez y sus familias, antes, durante y después de la emergencia de acuerdo a la información obtenida y a la información trasladada por la comisión de respuesta. Debe estar constituida por un coordinador.

Comisión de finanzas:

Realiza el manejo de los fondos destinados a atención de emergencia y sus registros. Debe estar constituida por un coordinador.

Comisión de capacitación:

Es la que se encarga de transmitir toda la información de las acciones que se deben tomar antes, durante y después de un evento a los niños y trabajadores del centro de desarrollo de la niñez, así como a los padres de familia de cada niño, para tener un impacto dentro de la comunidad. Debe estar constituida por un coordinador.

Crear un plan de acción:

Se debe crear un plan que garantice las medidas preventivas que se deben tomar, este plan será la guía a seguir en cada uno de los eventos que puedan presentarse.

En este plan deben estar involucrados cada uno de los coordinadores de las diferentes comisiones que se han constituido. Si no se tiene un plan no se sabrá cómo actuar en las diferentes etapas de un desastre, es por ello la importancia de tener esto en cuenta en las acciones preventivas.

Revisión del plan:

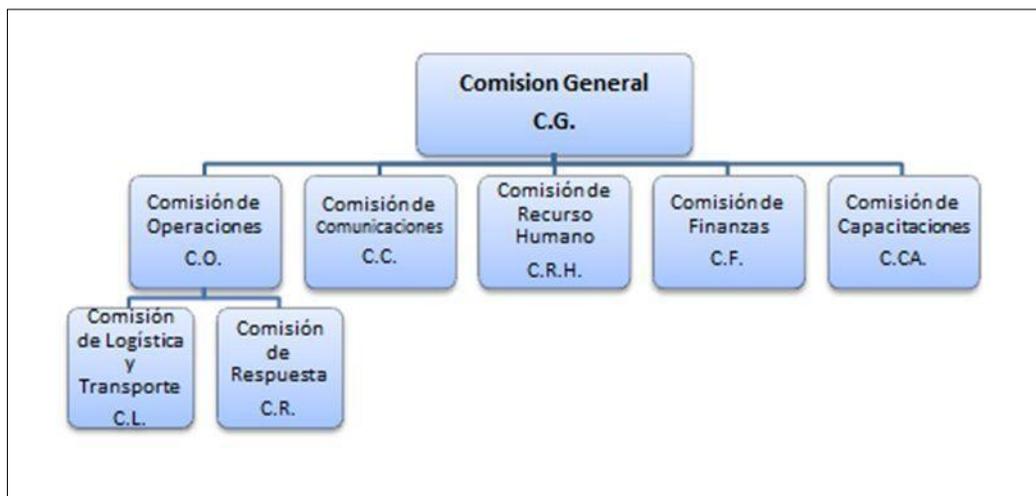
Anualmente el coordinador general, quien es la persona responsable del plan de respuesta contra desastres naturales, debe convocar a cada uno de los coordinadores de las diferentes comisiones para revisar el plan, hacerle las

modificaciones necesarias y a través del coordinador de capacitaciones transmitirlo a todos los interesados.

3.2.2. Flujogramas de acción

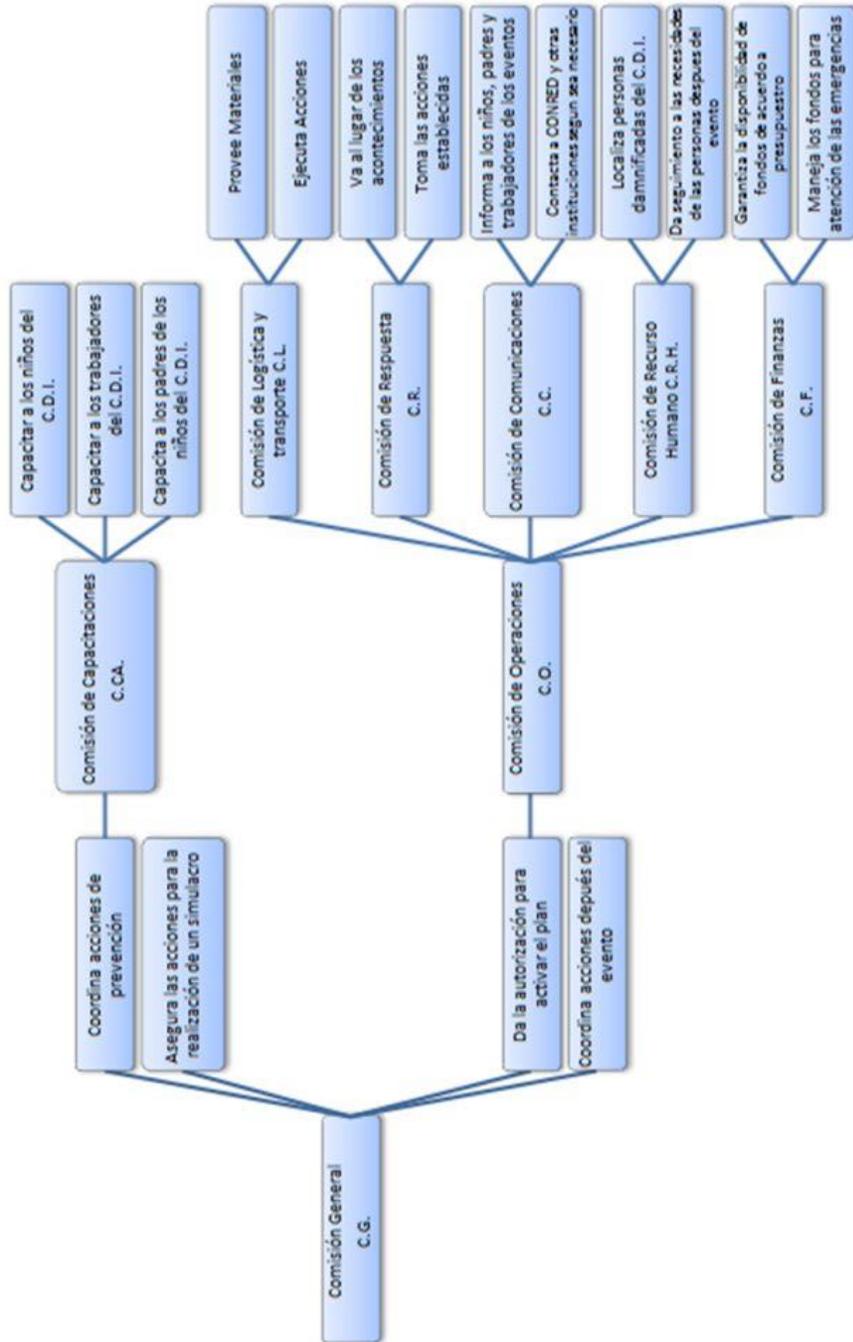
Los flujogramas de acción son importantes pues ellos establecen el orden de las diferentes comisiones y como estas se interrelacionan para poder dar soporte antes, durante y después de un desastre natural.

Figura 18. Organigrama de comisiones



Fuente: elaboración propia, con programa de Microsoft Word 2013.

Figura 19. **Flujograma de interrelación de las comisiones**



Fuente: elaboración propia, con programa de Microsoft Word 2013.

3.2.3. Comunicación

El CONE establece: “Después de que ocurre un evento, todos los sistemas de comunicación que dependen de la energía eléctrica o del tendido telefónico pueden interrumpirse por varias horas, ya sea total o parcialmente. Un plan efectivo de comunicación le permite enfrentar este problema y presentar fórmulas alternas para la recepción y envío de mensajes”.

Saber cómo comunicarse es de vital importancia más aun cuando las comunicaciones se caen, a continuación se describen los pasos que acertadamente utiliza el Comité Nacional de Emergencia aplicado al centro de desarrollo integral de la niñez.

Primer paso: determinar las comunicaciones necesarias fuera del centro de desarrollo integral de la niñez.

- Tener un sistema de energía que de soporte a los sistemas de comunicación (teléfonos, radios, etc). Este sistema puede ser tan robusto como una planta eléctrica o simple que garantice la pronta comunicación como un UPS.
- Megafono con baterías para transmitir la información a los niños del centro de desarrollo integral de la niñez y al personal.
- Radios portátiles de batería para recibir información de las fuentes oficiales de emergencia.
- Intercomunicadores (Walkie-Talkies) de batería, para comunicarse con los diferentes grupos y comisiones.
- Dispositivos de señales tales como pitos, gorgoritos, etc.

Segundo paso: determinar los recursos de comunicación que existen fuera del centro de desarrollo integral de la niñez y desarrollo los procedimientos de información necesaria.

Esto surge dada la magnitud de daños que pueden generar los desastres naturales, el servicio telefónico puede interrumpirse parcial o totalmente.

- Contar con radio-comunicadores de emergencia asociados con otras instituciones habiendo realizado arreglos previos de comunicación, dentro de las instituciones puede contar con CONRED.
- Asegurarse de que sus informes reflejan clara y correctamente la condición de la población del centro de desarrollo integral, así como el estado de las edificaciones y las zonas comunitarias aledañas.
- Cada comunicación telefónica/radial (según sea el caso) deberá ser breve y concisa, para ayudar a que el personal de emergencia pueda completar la evaluación en el menor tiempo posible.
- Si el caso fuera tal que no pueden comunicarse con nadie. Deben contemplarse que al no presentar comunicación dentro de las primeras 24 horas a un desastre natural, un grupo de reconocimiento por tierra realizará una evaluación del área o también puede realizarlo un helicóptero.
- Establecer con la municipalidad y la CONRED un sistema visual de emergencia. Por ejemplo, usar varios colores de banderas, plásticos o trozos de toldos para significar qué se necesita y el tipo de ayuda: médica, de rescate, de personal; y además, incorporar una que signifique “estamos bien”.
- Las banderas en las astas son apropiadas para alertar a los grupos de reconocimiento terrestre, sin embargo, las mismas no pueden ser visualizadas fácilmente desde el aire. El uso de paneles plásticos o

toldos son más apropiados para llamar la atención de los grupos de reconocimiento aéreo. No se debe olvidar coordinar el sistema de señales con las autoridades de emergencia.

Tercer paso: dar una copia del plan de comunicación a las autoridades del centro de desarrollo integral de la niñez y a los comités municipales de emergencia encargado de las operaciones.

- Todos los planes de comunicación deben ser coordinados con las autoridades del centro de desarrollo integral y con el personal encargado de las operaciones de respuesta a emergencia de la comunidad.

Cuarto paso: desarrollar los procedimientos que permitan transmitir la información de emergencia a los padres de los niños del centro de desarrollo integral para lograr influir la comunidad.

Los padres deben estar constantemente informados de las disposiciones de seguridad en caso de emergencia, de no ser así:

- Espere una gran afluencia de llamadas telefónicas si su sistema está operando.
- Espere una enorme aglomeración de gente frente al centro de desarrollo integral.
- Espere que personas voluntarias no autorizadas traten de llevarse a los niños a sus casas.
- Lo anterior demanda de parte del coordinador de capacitación mantener informados a los padres, de los temas de seguridad y como estos se estarán trabajando.

4. PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE DESASTRES NATURALES QUE AFECTEN AL CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL

El plan de emergencia tiene por finalidad reunir todos los procedimientos necesarios, para las acciones a tomar en caso de una emergencia que se pueda presentar en el centro de desarrollo integral de la niñez y las comunidades a las cuales este atiende, dependiendo de la ubicación de la vivienda de cada niño. Este plan es la integración de los procedimientos a seguir en el periodo antes, durante y después de la emergencia.

4.1. Plan de respuesta contra desastres naturales

Los planes de respuesta están basados en las actividades que deben desarrollar cada una de las comisiones, con el fin de estar organizados para responder ante los desastres naturales dentro del centro de desarrollo de la niñez y dentro de las comunidades que están afectadas, las cuales están determinadas de acuerdo al área donde vive cada niño.

4.1.1. Antes de la emergencia

La etapa antes de la emergencia tiene el fin de poder coordinar todas las actividades previas a un desastre natural, ésta es de gran importancia dado que permite tener las acciones a seguir, los planes, los suministros y los recursos en caso de emergencia.

Comisión General

- Convoca a todas las comisiones para la revisión anual de las funciones y responsabilidades de cada comisión en caso de emergencia con el fin de mantenerlas actualizadas.
- Asegura que el plan se comunique a los niños, trabajadores y familias del centro de desarrollo de la niñez a través del coordinador de capacitaciones.
- Coordina la ejecución de un simulacro una vez al año.
- Supervisa las acciones y planes de las diferentes comisiones con el fin de velar por el buen cumplimiento de cada comisión.

Comisión de Operaciones

- Busca constantemente y analiza la información disponible a través de los diferentes medios de comunicación e instituciones (INSIVUMEH, CONRED, etc.) de posibles emergencias.
- Traslada la información al coordinador general.
- En conjunto con el coordinador general establecen nivel de alerta si fuera necesario.
- Analiza y solicita la compra de insumos.

- Atiende las solicitudes de equipo de seguridad de la comisión de logística y transporte.
- Autoriza la intervención de la comisión de respuesta.

Comisión de Logística y Transporte

- Mantiene un inventario de equipo de seguridad necesario dentro de la bodega (ver anexo 4).
- Solicita nuevo equipo de seguridad de ser necesario.
- Verifica cada cuatro meses que todo el equipo de seguridad se mantenga en perfectas condiciones.
- Tiene contacto con proveedores de renta de vehículos, camiones y aun de ser necesario helicópteros para solicitarlos cuando sea necesario de acuerdo al tipo de emergencia.

Comisión de Respuesta

- Dado que son las personas que actuarán, se debe mantener en constante capacitación para poder responder en cada una de los diferentes desastres naturales.
- Presentan un plan de capacitación a la Comisión General.

Comisión de Comunicación

- Mantiene contacto permanente con otras instituciones que den apoyo en caso de desastre (CONRED). Es importante contar con la CONRED ya que en Guatemala es la entidad capacitada para responder ante desastres naturales y puede apoyar en:
 - Brindar la asesoría necesaria en materia de desastre con el fin de orientar como actuar en los diferentes tipos de desastres.
- Mantener un plan de las comunicaciones necesarias dentro del centro de desarrollo de la niñez (ver capítulo 3).
- Determinar los recursos de comunicación que existan fuera del centro de desarrollo integral de la niñez y desarrollar los procedimientos de información necesaria:
 - En una emergencia a quien contactar. Anexo No. 5
 - En una emergencia si las comunicaciones se caen ¿Cómo comunicarse? (ver capítulo 3).
- Establece los medios de comunicación entre las diferentes comisiones:
 - Si las comunicaciones esta habilitadas.
 - Si las comunicaciones se caen.
- Dar una copia del plan de comunicación a las autoridades del centro de desarrollo integral de la niñez y a los comités municipales de emergencia encargado de las operaciones, dentro de ellos se puede incluir a la CONRED.

- Desarrollar los procedimientos que permitan transmitir la información de emergencia a los padres de los niños del centro de desarrollo integral de la niñez.

Comisión de Recurso Humano

- Tener un directorio actualizado de los números de teléfono y dirección de cada uno de los niños y personal que trabaja dentro del centro de desarrollo integral de la niñez.
- Actualizar la lista anterior dos veces al año.
- Crear una cadena de comunicación entre los trabajadores del centro de desarrollo integral de la niñez, los niños y sus padres para que todos se puedan localizar en caso de un desastre.
- El directorio se debe trasladar al coordinador general quien lo distribuirá en las diferentes comisiones.

Comisión de Finanzas

- Mantiene el flujo de efectivo actualizado para toma de decisiones en el uso de los fondos cuando sea necesario.
- Realiza un procedimiento de desembolso de los fondos, el cual está autorizado de la siguiente manera:
- El coordinador de operaciones presenta necesidades de gasto a coordinador general.

- Coordinador general es quien autoriza el uso de los fondos.
- Coordinador de finanzas desembolsa los fondos necesarios de acuerdo a presupuesto.

Comisión de Capacitación

Esta comisión actúa únicamente antes de la emergencia pues es la encargada de dar toda la capacitación necesaria en cómo reaccionar en un evento.

- Capacita a los niños del centro de desarrollo integral al menos una vez al año.
- Capacita a los trabajadores del centro de desarrollo de la niñez al menos una vez al año.
- Capacitación a los padres de familia del centro de desarrollo integral de la niñez.
- Plan de capacitación familiar.

Cada uno de estos planes los estaremos abordando en la sección 4.5 del presente trabajo.

4.1.2. Durante la emergencia

Esta tiene la finalidad de informar, evaluar y controlar las acciones durante el evento. Las diferentes comisiones tienen papeles diferentes a

desarrollar durante esta etapa las cuales están determinadas de la siguiente manera:

Comisión General

- Recibe la información de la comisión de operaciones acerca de los eventos.
- Sostiene una reunión con el coordinador de operaciones y toman la decisión del nivel de alerta. Esto debe realizarse en no más de las 6 horas siguientes al evento.

Comisión de Operaciones

- Convoca a los integrantes de las diferentes comisiones para realizar un plan de acción.
- De acuerdo a las necesidades del evento realiza un plan de respuesta para atender a las comunidades afectadas. Este plan debe ser elaborado durante las primeras 24 horas en que ocurre el evento.
- Comunica el plan a las diferentes comisiones.
- Mantiene reuniones periódicas para conocer la correcta ejecución del plan establecido.
- El coordinador es quien da la alerta de evacuación del edificio si fuera necesario.

- Da la instrucción de evacuar las viviendas de los niños y sus familias dependiendo el tipo de desastre.
- Envía informes periódicos de los avances a la comisión general.

Comisión de Logística y Transporte

- Participa activamente de la reunión convocada por la comisión de operaciones y de las reuniones de seguimiento.
- En las reuniones debe llevar actualizada la información de:
 - Inventario de equipo de seguridad
 - Contacto de los proveedores de transporte
- Coordina y procesa las solicitudes de compra de recursos.
- Coordina la adquisición de equipo con otras instituciones si fuera necesario (motosierra, etc.).
- Si es necesaria la intervención de la comisión de respuesta, la comisión de logística y transporte proporciona todo lo que sea solicitado para su buen funcionamiento.
- Identifica las necesidades primarias de los damnificados tales como agua potable, casas de campañas, abrigo, alimento, etc. y traslada la información a la comisión de finanzas quien gestionara los recursos.
- Recibe la ayuda externa (ropa, comida, etc.) almacena en bodega dejando constancia y coordina su entrega a los damnificados.

- Atiende las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboró la comisión de operaciones.

Comisión de Respuesta

- Participa activamente de la reunión convocada por la comisión de operaciones.
- Toma las medidas necesarias de acción según el plan establecido por la comisión de operaciones.
- Si es necesaria su intervención, coordina con la comisión de logística y transporte, todo lo necesario para su buen funcionamiento.

Comisión de Comunicaciones

- Participa activamente de la reunión convocada por la comisión de operaciones.
- Contacta e informa a CONRED y a las instituciones que sean necesarias del desastre natural.
- Activa el plan de comunicación dentro del centro de desarrollo integral de la niñez.
- Activa el plan de comunicación hacia los padres.
- Si se caen las comunicaciones activa el siguiente plan que atiende esta necesidad.

- Atiende las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboro la comisión de operaciones.

Comisión de Recurso Humano

- Participa activamente de la reunión convocada por la comisión de operaciones.
- Activa la cadena de comunicación para localizar a los trabajadores del centro de desarrollo integral, niños y sus familias.
- Mantiene contacto periódico con trabajadores niños y sus familias para conocer cuál es su estado y sus necesidades.
- Atiende las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboró la comisión de operaciones.

Comisión de Finanzas

- Participa activamente de la reunión convocada por la comisión de operaciones.
- Lleva el flujo de efectivo asignado para el área de emergencia.
- Solicita las autorizaciones para el desembolso de los fondos para las compras que sean necesarias.
- Gestiona fondos o ayuda con otras instituciones.

- Lleva el control y registro de los gastos efectuados.
- Atiende las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboro la comisión de operaciones.

Cinco pasos importantes a seguir durante la emergencia durante las primeras 24 horas.

- Activar las diferentes comisiones
 - El coordinador de operaciones es quien asume el liderazgo.
 - Confirmación de la asistencia de los responsables de cada comisión.
 - Se elabora el plan de acción.
 - Debe haber claridad de las actividades asignadas y de los planes de acción a tomar, de acuerdo al cargo salvo otras disposiciones.
- Comunicación inicial de alerta a las instituciones de gobierno, trabajadores, niños y familias del centro de desarrollo integral.
 - Esto abarca una comunicación inmediata a las instituciones de gobierno quienes son los especialistas en este ramo.
 - Comunicar la información de lo que está sucediendo y las medidas que se están tomando es importante para no crear pánico.
- Realización de evaluación inicial

- Diagnóstico rápido que muestre la situación actual, aunque no se cuente con la información completa.
- Elaborar y poner en práctica el plan de acción elaborado por la comisión de operaciones en apoyo con las demás comisiones, de acuerdo a la circunstancia o evento que esté ocurriendo.
- Activación de coordinación con otras organizaciones
 - Se debe mantener un contacto permanente con otras instituciones de respuesta, para lograr que estas puedan apoyar a los damnificados del centro de desarrollo integral de la niñez.
- Respuesta inmediata a personas o comunidad afectadas
- Utilizar fondos de acuerdo a los parámetros establecidos para la adquisición de suministros para las necesidades prioritarias.
- Esta respuesta no es la única, sino la inmediata mientras se tramita la obtención de fondos adicionales, en respuesta al desastre y hacer llegar la ayuda humanitaria de acuerdo a las condiciones y situación que lo requiera.

4.1.3. Después de la emergencia

Esta etapa tiene la finalidad de dar apoyo a las personas que son parte del centro de desarrollo integral de la niñez que fueron damnificadas por el desastre natural para que puedan restablecer sus actividades.

Comisión General

- Realiza un recuento de los daños ocurridos.
- Convoca a las diferentes comisiones para la realización de un plan de restauración de acuerdo a los daños ocurridos.
- Comunica el plan a las diferentes comisiones.
- Coordina las actividades necesarias después de la emergencia.
- En la revisión anual del plan incluye esta información para incluir mejoras al plan.

Comisión de Operaciones

- Participa de la reunión convocada por la comisión general.
- Elabora un informe de todas las acciones tomadas durante el evento y que resultados tuvieron, de acuerdo a las actividades que realizaron cada una de las comisiones. Envía este reporte a la Comisión General.
- Después de la emergencia sigue al tanto de la información posterior al evento y de posibles nuevas emergencias.
- Atiende las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboro la Comisión General.

Comisión de Logística y Transporte

- Participa de la reunión convocada por la Comisión General.
- Recibe todo el equipo que se utilizó en el plan de respuesta.
- Verifica que el equipo este en buenas condiciones y reporta esta información a la comisión de operaciones.
- Entrega el equipo que pertenece a otras instituciones si hubiese sido necesario solicitarlo.
- Atiende las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboró la Comisión General.

Comisión de Respuesta

- Participa de la reunión convocada por la Comisión General.
- Realiza un informe de la participación en el lugar el cual se debe trasladar a la comisión de operaciones.
- Hace entrega del equipo utilizado a la comisión de logística y transporte.
- Atiende las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboró la Comisión General.

Comisión de Comunicaciones

- Participa de la reunión convocada por la Comisión General.
- Después de ocurrida la emergencia al menos por dos semanas, trasladando la información necesaria a los interesados a través de boletines, reuniones, etc.
- Atiende las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboró la Comisión General.

Comisión de Recurso Humano

- Participa de la reunión convocada por la Comisión General.
- Contacta a una red de psicólogos que puedan brindar sus servicios a las personas damnificadas.
- Atiende a las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboró la Comisión General.

Comisión de Finanzas

- Participa de la reunión convocada por la Comisión General.
- Presenta el reporte de gastos durante la emergencia.
- Hace un estimado de los costos necesarios para la restauración.

- Si la magnitud de los daños rebasa la capacidad financiera de apoyo se debe solicitar apoyo a otras instituciones.
- Atiende a las solicitudes adicionales que surgieron del plan que elaboró la Comisión General.

4.2. Procedimientos de activación del plan

Esta es una etapa importante dado que es la que inicia la acción del plan de respuesta contra desastres naturales. Se activara el plan cuando:

- Cuando el coordinador de operaciones a través de su monitoreo constante detecte la presencia de un posible fenómeno natural. Este monitoreo puede ser a través:
 - Instituciones gubernamentales (CONRED, INSIVUMEH, etc.)
 - Medios de comunicación (Televisión, radio, prensa, etc.)
 - Información brindada por otras personas
 - Redes sociales (Facebook, correos electrónicos, twiter, etc.)
 - El mismo evento
- Cuando el INSIVUMEH reporte condiciones meteorológicas que puedan llegar a afectar la comunidad.
- Cuando CONRED detecte un nivel de alerta o active un plan de respuesta y esto afecte la comunidad.

Como activar el plan

La activación del plan se hará de acuerdo a las responsabilidades asignadas por cada comisión:

- Comisión de operaciones traslada la información a la comisión general de posibles fenómenos naturales que puedan afectar el área o que ya hayan afectado.
- Comisión general y comisión de operaciones establecen nivel de alerta.
- Comisión de operaciones convoca a las demás comisiones para la elaboración del plan de acción, utilizando el protocolo establecido por la comisión de comunicación si las comunicaciones están funcionando o no.
- Definen plan de acción de acuerdo al tipo de desastre o evento.
- Ejecutan el plan de acción.

4.2.1. Personas responsables

Las personas responsables de la activación del plan de emergencia son los coordinadores de la comisión general y de la comisión de operaciones. El coordinador de operaciones quien está en constante monitoreo de los eventos que puedan ocurrir, al estar informado de la presencia de un fenómeno convoca a reunión al coordinador general y definen la activación del plan.

4.3. Lineamientos generales a seguir en una empresa

Existen lineamientos generales que son importantes seguir durante una emergencia los cuales no se deben olvidar.

4.3.1. Antes de la emergencia

- Es de vital importancia crear actividades de capacitación para las diferentes personas involucradas y que estas puedan estar preparadas al momento de ocurrir un desastre natural.
- Se debe contar con la información de las áreas más vulnerables de Joyabaj, de acuerdo con el tipo de desastre para poder tener prioridades al momento de un evento.
- Los equipos de seguridad deben estar correctamente ubicados e identificados y garantizar su buen funcionamiento.
- Deben realizarse simulacros de acción de los planes.
- Deben realizarse pruebas de comunicación si las comunicaciones estuvieran activas y pruebas si las comunicaciones se cayeran.
- Mantener actualizadas las funciones y responsabilidades de cada comisión.
- Establecimiento de convenios y contactos con organismos del estado (CONRED, INSIVUMEH, Cruz Roja, bomberos, etc.).

- Establecer mecanismos de coordinación para la formulación de propuestas y levantamiento de fondos.
- Implementar y desarrollar materiales de apoyo psicológico para las personas de las diferentes comisiones que vayan a intervenir en una respuesta por la emergencia que se presente.

4.3.2. Durante la emergencia

- En la reunión de las diferentes comisiones se deben establecer planes que garanticen la eficacia operacional para responder ante cualquier desastre.
- Los planes de acción deben garantizar la integridad física de las personas involucradas.
- Las personas involucradas dentro del plan deben actuar a la brevedad posible para poder atender la emergencia.
- En caso de damnificados y si las condiciones lo permiten el centro de desarrollo integral puede servir como albergue para los trabajadores, niños y familias que pertenezcan al centro de desarrollo integral de la niñez.
- Evaluación inicial de daños, datos preliminares durante las primeras 10 horas, datos más exactos durante las siguientes 72 horas.
- Apoyar las acciones de levantamiento de fondos.

- Monitorear y evaluar las acciones implementadas.
- Coordinaciones interinstitucionales.

4.3.3. Después de la emergencia

- Se deben ejecutar las acciones establecidas en el plan después de la emergencia.
- En el caso de atender aspectos muy puntuales generados por un desastre como si es posible utilizar cierta vivienda, enfermedades, etc. Es necesaria la recomendación de un experto en la materia.
- El plan para atender emergencias después del desastre, debe estar en acuerdo a los planes de gobierno si existieran y no interferir en dichos planes.
- Monitorear y evaluar la efectividad de la intervención.
- Es importante contar con instituciones y contactos que puedan dar un apoyo de forma ágil y oportuna.
- Analiza el reporte de actividades que la comisión de operaciones realizó durante el evento y tomarlo como una orientación en caso de eventos similares.

4.4. Sistemas de alerta

Un sistema de alertas permite identificar cual es la situación que se está dando de acuerdo a la presencia de un fenómeno natural, este se basa en el código de colores internacional.

4.4.1. Alerta verde

Se caracteriza por mantener las actividades normales.

- Actividades normales realizadas por las diferentes comisiones
- Se realiza la preparación, capacitación y acciones de mitigación
- Los responsables de las diferentes comisiones actualizan sus planes
- Verificación de rutas de evacuación, señalización
- Realización de simulacros
- Vigilancia permanente de la presencia de eventos adversos

4.4.2. Alerta amarilla

Consiste en estar atento cuando se tenga el conocimiento de un posible fenómeno natural que amenace afectar a poblaciones susceptibles.

- Las diferentes comisiones deben estar alertas y pendientes de la convocatoria de la reunión.

- Vigilancia y monitoreo minucioso de la evolución del evento.
- Verificación de la disponibilidad de personal para la respuesta.
- Permanecer pendiente de boletines informativos.
- Verificación de los insumos locales.

4.4.3. Alerta naranja

Cuando exista la notificación que un fenómeno ha empezado a afectar algunas comunidades que tienen que ver con el centro de desarrollo integral de la niñez.

- Se convoca a las diferentes comisiones para la elaboración del plan.
- Se cumplen las funciones y responsabilidades asignadas para cada comunidad.
- Se tiene que comenzar a movilizar los recursos existentes y de ser necesario evacuar a la población.
- Monitoreo permanente de la situación.
- Permanecer pendiente de boletines informativos.
- Habilitación e implementación de albergues.
- Estar en contacto con la CONRED.

4.4.4. Alerta roja

Cuando el efecto de un fenómeno natural es de gran magnitud y afecte a la mayoría de las comunidades, en las que está involucrado el centro de desarrollo integral o no se tenga una capacidad de respuesta por la magnitud del evento.

- Las diferentes comisiones se mantienen en sesión permanente para brindar el mejor apoyo posible.
- Se solicita la intervención directa de la CONRED.
- Continuación de evacuación de la población a los albergues

4.5. Plan de capacitación

Tener un plan de capacitación ayudará a mantener informado a los trabajadores niños, padres y familias que están involucrados con el centro de desarrollo integral acerca de los desastres, esto permitirá crear la concientización de los eventos y saber cómo responder ante las diferentes situaciones, para reducir los desastres que puede ocasionar un fenómeno natural.

4.5.1. Personal que atiende al centro de desarrollo de la niñez

Esta capacitación se debe realizar al menos una vez al año por medio de la comisión de capacitación, la finalidad es que las personas se involucren activamente dentro del plan, pues no es un plan únicamente de las comisiones sino de todos, debe contener aspectos como:

- Quién es el encargado del plan.
- Qué tipo de comisiones tiene el centro de desarrollo integral y como está organizado en caso de una emergencia.
- Quiénes integran las diferentes comisiones.
- Funciones y responsabilidades de las diferentes comisiones.
- Qué hacer de acuerdo a los diferentes tipos de eventos.
- Cómo actuar en caso de emergencia si esta se presenta durante las actividades del centro de desarrollo de la niñez.
- A qué personas contactar y a quiénes notificar.

4.5.2. Padres de familia

Esta capacitación se debe realizar al menos una vez al año por medio de la comisión de capacitación, su finalidad es involucrar a los padres para que ellos tengan la capacidad de poder reaccionar ante un desastre natural.

- Se debe buscar un día y hora en que la mayoría de padres puedan asistir.
- Presentar como está organizado el centro de desarrollo integral de la niñez, para atender a desastres naturales.

- Qué pueden hacer en sus casas para prevenir desastres ante los fenómenos naturales.
- Cómo evacuar sus casas.
- Cómo actuar ante los diferentes tipos de desastres naturales.
- Qué cosas pueden tener a la mano en sus casas que les serán de ayuda.
- A quién comunicarse en caso de desastre dentro del centro de desarrollo integral e instituciones de gobierno.

4.5.3. Niños del centro integral

Esta capacitación se debe realizar al menos una vez al año por medio de la comisión de capacitación, su finalidad es mantener a los niños preparados en caso de emergencia y fomentar una cultura de seguridad en ellos.

- Definir que son desastres naturales
- Qué tipo de desastres hay
- Cómo actuar en los diferentes tipos de desastre
- Cómo poder evacuar en el centro de desarrollo de la niñez
- Cómo apoyar en sus casas.

4.5.4. Plan familiar de capacitación

Esta capacitación se debe realizar al menos una vez al año por medio de la comisión de capacitación, su finalidad es invitar a los familiares de los niños que asisten al centro de desarrollo integral (abuelos, tíos, primos, etc.), para poder influir en la comunidad y darle los conocimientos para poder reaccionar ante un desastre natural. Esto también fomentará una cultura de seguridad dentro de la comunidad.

- Se debe buscar un día y hora en que la mayoría de padres puedan asistir.
- Qué pueden hacer en sus casas para prevenir desastres ante los fenómenos naturales.
- Cómo evacuar sus casas.
- Cómo actuar ante los diferentes tipos de desastres naturales.
- Qué cosas pueden tener a la mano en sus casas que les serán de ayuda.
- A quién comunicarse en caso de desastre instituciones de gobierno.

CONCLUSIONES

1. Identificar los fenómenos naturales que pueden afectar el centro de desarrollo integral de la niñez y las comunidades en las cuales este se relaciona, ha sido clave para poder elaborar los planes y atender las necesidades prioritarias, de acuerdo a los fenómenos naturales que puean presentarse en la región.
2. Presetar la definición de cada uno de los términos relacionados a desastres naturales y los conceptos de los diferentes tipos de desastres naturales, ha sido valioso para poder conocerlos y saber que influencia puede tener cada uno de ellos en la región, esto con el propósito de estar preparados.
3. Se desarrolló una propuesta de plan de seguridad contra desastres naturales con medidas preventivas y de acción, donde se proveyeron las técnicas necesarias, que ayudarán a reducir el impacto de estos en la vida de los trabajadores niños sus familias y comunidades que son parte del centro de desarrollo integral de la niñez. También, se crearon medidas preventivas dentro de las instalaciones del centro de desarrollo integral de la niñez, se propusieron los caminos para las rutas de evacuación y donde colocar los extintores para poder responder a cualquier evento que ocurra dentro de las instalaciones.

4. Los planes de capacitación son claves para dar a conocer la información y capacitaciones a todos los trabajadores, niños y sus familias que son parte del centro de desarrollo integral de la niñez y mantener a las personas al tanto de que acciones pueden tomar en los diferentes desastres naturales que les pueden afectar.

5. La creación de las diferentes juntas directivas o comisiones que puedan organizarse adecuadamente, de acuerdo a sus funciones y responsabilidades ha sido beneficioso, ya que aportará al plan de respuesta contra desastres el orden de las acciones a tomar de acuerdo al tipo de desastre que se esté enfrentando. Estar listos para prevenir un desastre natural es fundamental, ya que los servicios de prevención de Guatemala son ineficientes a pesar de la lucha constante que estos mantienen por proveer el soporte necesario.

RECOMENDACIONES

1. Trasladar una copia a las diferentes autoridades del municipio, de como está organizado el centro de desarrollo integral de la niñez ante las diferentes amenazas de desastres naturales, puede ayudarles a que estas autoridades les brinden un apoyo más directo al momento de ocurrir un desastre natural.
2. Teniendo claro cuáles son los desastres naturales que afectan el centro de desarrollo de la niñez, es recomendable tener y mantener los teléfonos actualizados de las diferentes instituciones y personas que pueden brindar ayuda durante un evento.
3. Hacer simulacros para asegurar que la implementación de los diferentes planes se está dando positivamente, así como obtener retroalimentación de los mismos para ajustar los planes ya existentes a las necesidades presentes.
4. Las capacitaciones a los diferentes grupos de personas son vitales para dar a conocer las acciones ante un desastre natural, se recomienda que las capacitaciones se den de acuerdo al grupo de personas que se capacita. Si es capacitación a niños que sea de acuerdo a la edad que estos poseen, si es a padres de familia, etc. Y crear una cultura de seguridad.

5. Es recomendable que las personas involucradas en las diferentes comisiones reciban constante capacitación y se mantengan actualizados en materia de desastres naturales, para poder tener un criterio más amplio al momento de tomar decisiones de acción. Estas capacitaciones pueden recibirse en una sede de CONRED. También, se recomienda que las personas que conforman las diferentes comisiones, sean personas con vocación de servicio social para que puedan agregar valor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Comité Nacional de Emergencias Guatemala. *Guía para desarrollar un programa de seguridad escolar en caso de terremoto*. Guatemala: CONE, 1993. 38 p.
2. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. *El ciclo de los desastres*. Guatemala: CONRED, 2012. 13 p.
3. _____. *Guía interactiva hacia una reducción a desastres en Guatemala*. Comisión Europea; OPS; National Library of Medicine; CONRED; Red Centroamericana de Información sobre Desastres Naturales, 2010. 21 p.
4. _____. *Impacto de los desastres en los últimos años*. Guatemala: CONRED, 2001. 6 p.
5. _____. *Norma de reducción de desastres número –NRD2- Normas mínimas de seguridad en edificaiones e instalaciones de uso público*. Guatemala, CONRED, 2011. 35 p.
6. _____. Unión Europea. *Guía didáctica para los cursos de inducción al manejo de desastres*. Guatemala: CONRED, 2004. 44 p.

7. CHÁVEZ ORDOÑEZ, Lissette Anabella. *Funcionamiento de un plan de contingencia, en caso de emergencia por desastres naturales, para la red de carreteras del país*. Trabajo de graduación de Ing. Civil. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2001. 52. p.
8. GIRÓN CORDÓN, María del Mar. *Propuesta de plan de atención de emergencias ante los efectos de sismo para la alcaldía auxiliar de la zona cindo de la ciudad capital*. Trabajo de graduación de Ing. Civil. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2007. 183. p.
9. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. *Estructura interna de la tierra*. Guatemala: INSIVUMEH, 2012. 18 p.
10. Plan Institucional de Respuesta. *Compassion International*. Guatemala: PIR, 2010. 31 p.
11. STRAUCH, Wilfred. *Sistema de alerta temprana*. Mexico: 2001. 7 p.

ANEXOS

Anexo 1. Tipos de Señalización

SEÑAL	SIGNIFICADO
	RUTA DE EVACUACIÓN
	
	
	
	
	
	

Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.

Consulta: marzo de 2013.

SEÑAL	SIGNIFICADO
	
	<p>RUTA DE EVACUACIÓN PARA PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES</p>
	
	
	
	
	
	

Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.

Consulta: marzo de 2013.

	SALIDA DE EMERGENCIA
	SALIDA DE EMERGENCIA
	PRIMEROS AUXILIOS
	
	
	DUCHA DE EMERGENCIA
	LAVA OJOS DE EMERGENCIA
	SEÑALIZACIÓN DE ZONA SEGURA

Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.
Consulta: marzo de 2013.

	PUNTO DE REUNIÓN
	ÁREA SUCIA O CONTAMINADA
	ÁREA LIMPIA DE CONTAMINANTES
	CUIDADO AL BAJAR
	EMPUJAR PARA ABRIR
	TIRAR PARA ABRIR
	ROMPER PARA TENER ACCESO EN CASO DE EMERGENCIA
	TELÉFONO DE EMERGENCIA

Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.

Consulta: marzo de 2013.

	NO CORRA POR LAS ESCALERAS
	NO USE EL ASCENSOR EN CASO DE CORTE DE ENERGÍA O INCENDIO
	NO CORRER EN LOS PASILLOS
	INGRESAR SOLO PERSONAS AUTORIZADAS
	NO OBSTRUIR PASILLOS
	VÍA SIN SALIDA
	NO APAGUE EL FUEGO CON AGUA
	LOCALIZACIÓN DEL EXTINTOR

Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.

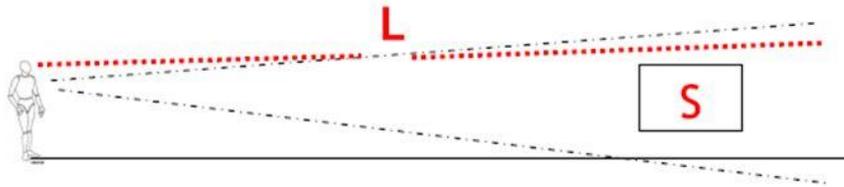
Consulta: marzo de 2013.

	RED HÚMEDA
	RED SECA
	ALARMA DE INCENDIO
	CONJUNTO DE EQUIPOS CONTRA FUEGO
	PUERTA CORTA FUEGO
	RED ELÉCTRICA INERTE
	ACTIVACIÓN MANUAL DE LA ALARMA
	ROTULACIÓN DE LA CARGA DE OCUPACIÓN MÁXIMA

Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.

Consulta: marzo de 2013.

Anexo 2. **Perspectiva de visualización de los rótulos**



Fuente: Norma de reducción de desastres número dos –NRD2- de la CONRED.
Consulta: marzo de 2013.

Anexo 3. **Funciones de cada coordinador**

Coordinador general

- Asegurar que se revise y actualice el plan de emergencias.
- Asegurar la ejecución del plan mediante un simulacro por lo menos una vez al año.
- Asegurar la construcción de capacidades para las diferentes comisiones.
- Asumir la dirección de las acciones contenidas en el plan.
- Velar por la seguridad del personal y niños del centro de desarrollo integral.
- Evaluar las prioridades para la atención al evento.
- Determinar los objetivos operacionales.
- Verificar la administración de los recursos.
- Coordinar las acciones de las instituciones que se incorporan a la atención del evento.
- Coordinar con la comisión de Administración y Finanzas el registro y control de gastos.
- Coordinar la declaratoria de alerta.

- Activar el plan de acción en caso de emergencia.

Coordinador de operaciones

- Obtener información del coordinador general.
- Dar instrucciones de las acciones a tomar de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- Convocar y coordinar a reuniones, sobre el monitoreo del evento.
- Revisión de formatos y elaboración de informes al coordinador general.
- Analizar la información disponible sobre los eventos activos para establecer niveles de alerta.
- Verificar las necesidades logísticas y solucionarlas por medio del personal de apoyo logístico interno.
- Analizar y solicitar si fuera el caso, la compra de insumos varios.
- Verificar que los involucrados dentro del centro de desarrollo integral, se mantengan informados del evento.
- Dirigir las acciones de respuesta.
- Con base en la información proporcionada por el coordinador general, se planifica la elaboración de un plan preliminar de acciones y recomendaciones de atención a la emergencia.
- Autorización del envío de ayuda humanitaria a las áreas damnificadas.
- Realizar reuniones de evaluación de los procedimientos realizados.
- Analizar los procedimientos basado en la experiencia de cada una de las secciones y unidades e implementar mejoras.

Coordinador de logística y transporte

- Participar en la preparación del plan operativo en conjunto con el Coordinador de operaciones.

- Llevar a cabo la planificación operativa de la sección de logística y transporte según corresponda.
- Participar en las reuniones de planificación para recibir información.
- Asegurar el bienestar general y seguridad de las personas que intervienen en el cumplimiento del plan de la sección de logística y transporte.
- Informar de las capacidades disponibles de servicio y apoyo.
- Identificar los servicios y necesidades de apoyo para las operaciones planificadas y esperadas.
- Coordinar y procesa las solicitudes de recursos adicionales.
- Solicitar los insumos necesarios para el abastecimiento de bodegas.
- Preparar los recursos de servicios y apoyo para el plan operativo.

Coordinador de comunicaciones

- Elaborar comunicados e informa.
- Obtener la información de forma ágil y oportuna para poderla comunicar.
- Mantener una campaña constante de comunicación en las emergencias.
- El Coordinador de comunicaciones, es el vocero oficial.
- En caso de un evento debe contactar inmediatamente a la CONRED.

Coordinador de recurso humano

- Mantener base de datos actualizada, teléfonos celulares y dirección de niños y personal.
- Contratación del personal necesario para la atención de la emergencia, la rehabilitación y reconstrucción.
- Coordinar la elaboración de carnet de emergencia para el personal.
- Reclutar voluntarios en época de emergencia.

- Brindar apoyo psicosocial y de seguridad a los niños y al personal.

Coordinador de finanzas

- Garantizar la disponibilidad de fondos para atender las emergencias de acuerdo a la capacidad.
- Establecer procedimientos y controles para el uso de los fondos.
- Garantizar la existencia de documentos de soporte que brinden información sobre el uso de los recursos.
- Gestionar con otras instituciones la recaudación de fondos para las emergencias.
- Evaluar las necesidades de fondos para cubrir las emergencias.
- Rendir informes sobre el uso de los recursos.

Coordinador de capacitación

- Realizar una capacitación al año con los niños del centro de desarrollo de la niñez.
- Realizar una capacitación al año con los trabajadores del centro de desarrollo de la niñez.
- Realizar una capacitación al año con los padres de los niños del centro de desarrollo de la niñez.
- Conocer adecuadamente las acciones que indica el plan de acción para poderlo transmitir.
- Tener material adecuado para la enseñanza de acuerdo con el grupo que estará trabajando.

Anexo 4. Artículos de bodega de emergencia

No.	ARTÍCULO	CANTIDAD	PROPÓSITO	RESULTADOS
1	Casas de campaña		Poder crear albergues temporales para dar refugio a las familias afectadas por el evento.	Las familias reciben atención inmediata teniendo refugios para protegerse y cuidarse.
2	Camas, catres y/o esponjas.	9.	Evitar enfermedades respiratorias y atender a afectados por evento.	Promover la seguridad y limpieza dentro de los refugios.
3	Lámparas Camping Gas	13.	Iluminar internamente los albergues temporales durante la noche.	Seguridad en los diferentes procesos de acomodo humano.
4	Linternas de mano	17.	Proporcionar de iluminación al personal que atiende la emergencia y mejorar la visual nocturna.	Poder visualizar los diferentes movimientos que se realizan durante la atención.

Continuación Anexo 4.

5	Piochas o picos	21.	Poder mover escombros o materiales que estén afectando la atención primaria a la emergencia.	Herramientas obtenidas de forma inmediata para la atención inicial.
6	Palas azadones o	25.	Apoyar la remoción de elementos que estorben el proceso de limpieza o remoción de escombros.	Ayuda con herramienta a las personas que colaboran en la limpieza o remoción de escombros.
7	Moto sierra	29.	Cortar árboles o elementos de madera que puedan bloquear la atención a la emergencia.	Agilizar la atención despejando las áreas para una mejor circulación.
8	Megáfono	33.	Comunicación abierta en caso de una emergencia o evento.	Dirigir a las personas o pedir ayuda en caso de una emergencia.
9	Lazos o sogas (50 metros o su equivalente en yardas).	37.	Ayudar en el proceso de rescate.	Ayuda con herramienta a las personas que colaboran en el rescate.

Continuación Anexo 4.

10	Capas (preferiblemente de montar)	41.	Cubrirse en caso de lluvias.	Evitar enfermarse en caso de prestar ayuda a los afectados.
11	Estanterías		Colocar y tener ordenados los insumos de la bodega con su respectivo control de kárdex	Evitar la pérdida de los insumos de bodega por mal ordenamiento y descontrol.
12	Cubetas de 5 galones (plásticas)	48.	Facilitar a las personas damnificadas accesorios donde puedan guardar agua etc.	Tener elementos que se puedan utilizar como atención primaria.
13	Carretas de mano	52.	Apojar remoción elementos que estorben el proceso limpieza remoción de escombros.	Ayuda con herramienta a las personas que colaboran en la limpieza o remoción de escombros.

Continuación Anexo 4.

14	Alimentos pre-preparados para atención a emergencias.	56.	Tener alimentos de consumo instantáneo en atención a las personas damnificadas por evento.	Alimentación en las primeras horas a las personas afectadas por el evento.
----	---	------------	--	--

Fuente: Norma de Reducción de Desastres número dos –NRD2- de la CONRED.

Consulta: marzo de 2013.

Anexo 5. Algunas instituciones que se pueden contactar

- CONRED: 2385-4144 / 2385-4162 / 119 / 2385-4184
- Cruz Roja 2253-6540 / 2253-6542
- Scouts de Guatemala 2385-7065 / 2385-7068
- Bomberos municipales 123.
- Bomberos voluntarios 122.
- Policía Nacional Civil 112 / 120
- Ministerio Público 1570
- Emetra 1551 / 2285-8400

- Provia 1520
- IGGS 128 / 2360-6168 / 2254-2047 / 2254-2093
- INGUAT 1500 / 2421-2800

