

Eddie Shack

**MANUAL DE MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS DESASTRES  
PROVOCADOS POR LOS FENÓMENOS NATURALES, DIRIGIDO A LOS  
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, SECCIÓN PATULUL  
SUCHITEPEQUEZ**

Asesor. M.A. Mario Enrique Serech Santizo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

Guatemala, Mayo de 2015

Este Informe fue presentado por la autor como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado, previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía e Investigación Educativa

Guatemala, Mayo 2015

## INDICE

Contenido	PÁGINA.
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1. DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL.....</b>	<b>1</b>
1.1. Aspectos Generales de la Institución .....	1
1.1.1 Nombre de la Institución .....	1
1.1.2 Tipo de Institución.....	1
1.1.3 Ubicación Geográfica.....	1
1.1.4 Visión .....	1
1.1.5 Misión .....	1
1.1.6 Objetivos.....	1
1.1.7 Metas .....	2
1.1.8 Políticas .....	2
1.1.9 Estructura de la organización (organigrama) .....	3
1.1.10 Recursos.....	4
1.2. Técnicas utilizadas para el diagnóstico .....	4
1.3. Necesidades y Carencias .....	4
1.3.1. Análisis de Problemas .....	5
1.4. Análisis de Viabilidad y Factibilidad.....	6
1 Problema Seleccionado.....	7
1.6. Solución propuesta como viable y factible.....	7
<b>CAPITULO II</b>	
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Historia de los desastres naturales de Guatemala.....</b>	<b>12</b>
2.1. Antecedentes históricos.....	12
2.2. Desastres naturales.....	20
2.3. Instituciones de asistencia.....	20
2.3.1 Instituciones Guatemaltecas .....	31
2.3.1.1. INSIVUMEH .....	31
2.3.1.2. Bomberos Municipales .....	31
2.3.1.3. Bomberos Voluntarios.....	31
2.3.1.4. Cruz Roja Guatemalteca .....	32
2.3.1.5. Creación de ARBOM.....	32
2.3.1.6. INDECA.....	32
2.3.1.7. CON RED.....	32
<b>CAPITULO III</b>	
<b>PERFIL DEL PROYECTO.....</b>	<b>33</b>
3.1. Aspectos generales .....	33
3.1.1 Nombre del Proyecto .....	33
3.1.2 Problema .....	33
3.1.3 Localización .....	33

3.1.4 Unidad Ejecutora .....	31
3.1.5 Tipo de Proyecto.....	31
3.2 Descripción del Proyecto .....	33
3.3 Justificación .....	35
3.4 Objetivos del Proyecto.....	35
3.4.1 Generales .....	35
3.4.2 Específicas.....	35
3.5 Metas .....	35
3.6 Beneficiarios .....	35
3.6.1 Directos.....	35
3.6.2 Indirectos .....	35
3.7 Fuentes de Financiamiento y Presupuesto.....	36
3.7.1 Presupuesto total.....	36
3.8 Cronograma de Ejecución de Proyecto .....	37
3.9 Recursos .....	38
3.9.1. Humanos .....	38
3.9.2. Materiales .....	38
3.9.3 Físicos .....	39

**CAPITULO IV  
EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

4.1 Actividades y resultados .....	40
4.2 Productos y Logros.....	40

**MANUAL DE MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS DESASTRES  
PROVOCADOS POR LOS FENÓMENOS NATURALES, DIRIGIDO A LOS  
ESTUDIANTES DE LA SECCIÓN PATULUL SUCHITEPEQUEZ**

**CAPITULO V  
PROCESO DE EVALUACIÓN**

5.1 Evaluación del diagnóstico .....	43
5.2 Evaluación del perfil.....	43
5.3 Evaluación de la ejecución .....	43
5.4 Evaluación Final.....	44
CONCLUSIONES .....	45
RECOMENDACIONES .....	46
BIBLIOGRAFIA .....	47
APENDICE .....	48
ANEXOS .....	53

## INTRODUCCIÓN

El presente informe es producto de la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado, del Epesista de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para optar el título de la Licenciatura en Investigación Educativa. Este proyecto se realizó con los estudiantes de la carrera de Profesorado en Administración Educativa de esta sección de la Facultad de Humanidades, para beneficio de los mismos y de la población Patulteca

El presente informe está dividido en cinco capítulos, el primero se refiere al diagnóstico, que constituyó la recopilación de información para establecer la situación de la comunidad y la institución, sus fortalezas y sus debilidades.

Para realizar el análisis del mismo, se utilizó la matriz de ocho sectores, en donde se identificaron las necesidades y carencias de la comunidad educativa de la Facultad, para luego priorizar los problemas o dificultades que afronta la institución. Entre las técnicas de investigación se utilizaron el FODA, la observación directa e investigación bibliográfica; también se utilizaron los instrumentos de investigación entre las que mencionamos la encuesta, la entrevista, lista de cotejo. A través de este proceso se conoció que la sección patuleca de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, no cuenta con planes estratégicos para prevenir desastres naturales.

Se conoce que en las universidades de otros países no solo tienen planes y fondos para la prevención de desastres sino que los estudiantes son formados para que luego estos formen a su propia familia.

El segundo capítulo, está el fundamento teórico que soporta la necesidad hallada, realizada en una Investigación de campo y bibliográfica. En esta sección se desarrollan conceptos, definiciones, leyes y medidas preventivas sobre los fenómenos naturales que afectan al País.

El tercer capítulo, se refiere a los elementos del diseño o perfil que en forma concreta y clara describe la consistencia del proyecto. En esta parte se identificó los Fenómenos Naturales que aquejan al departamento y al país, así como, se presentan comentarios, criterios, sobre el contenido documental con la investigación de campo.

El capítulo cuarto se refiere a la ejecución, que contiene todas las actividades que se ejecutaron y además se presenta el **MANUAL DE MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS DESASTRES PROVOCADOS POR LOS FENOMENOS NATURALES, CON LOS ESTUDIANTES DEL PROFESORADO EN PEDAGOGÍA EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**. La presentación del manual está en forma gráfica, el contenido se divide en antes, durante y después de los desastres naturales. El manual es viable porque tiene respaldo de las autoridades y existieron recursos económicos para ejecutar el proyecto. Se realizó los estudios financieros, mercado, y se verificó que el proyecto es rentable que es una de las necesidades de la población.

El capítulo quinto se realizó la evaluación Ex - ante y Ex - post en cada una de las etapas, se aplicó la lista de cotejo para evaluar cada etapa del proyecto y al final se pueden observar las conclusiones y recomendaciones del trabajo desarrollado, asimismo se incluye también la bibliografía, apéndice.

# **CAPITULO I**

## **DIAGNOSTICO**

### **1. PARTE INFORMATIVA**

#### **1.1 DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN:**

##### **1.1.1 NOMBRE DE: LA INSTITUCIÓN**

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Humanidades Sección Patulul del Departamento de Suchitepéquez.

##### **1.1.2. TIPO DE INSTITUCIÓN:**

La Sección de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, es una entidad autónoma, su función es formar Profesores y Licenciados en el área pedagógica especializados en Administración Educativa.

##### **1.1.3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

La institución se encuentra ubicada en el municipio de Patulul, departamental de Suchitepéquez, en la 4 calle 0-79 Patulul.

##### **1.1.4. VISIÓN:**

"Ser la entidad rectora en la formación de profesionales humanistas, con base científica y tecnológica de acuerdo con el momento socioeconómico, cultural, político y educativo, con impacto en las políticas de desarrollo nacional, regional e internacional.<sup>1</sup>"

##### **1.1.5. MISIÓN:**

"Unidad académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, especializada en la formación de profesionales con excelencia académica en las distintas áreas de las humanidades que incidan en la solución de los problemas de la realidad en el desarrollo nacional.<sup>2</sup>"

##### **1.1.6. OBJETIVOS**

1. "Integrar el pensamiento universitario, mediante una visión conjunta y universal de los problemas del hombre y del mundo.

2. Fomentar y desarrollar el pensamiento humanista, manteniendo una vinculación permanente entre las humanidades, la ciencia, la técnica y el arte, y una relación estrecha, con el pensamiento contemporáneo y con la realidad económica, social y cultural.

3. Investigar en los campos de las disciplinas filosóficas, literarias, pedagógicas, bibliotecológicas, lingüísticas, artísticas y en los que con ellas guardan afinidad y analogía.

4. Dar a los universitarios y a todas las personas que tengan interés en ello, una base de cultura general y de conocimientos sistemáticos del medio nacional que es indispensable para llenar eficazmente su cometido en la vida de la comunidad.

5. Crear una amplia y generosa conciencia social en el conglomerado universitario, a fin de articular la función de la Universidad y de sus estudiantes egresados con la más elevada aspiración de la colectividad.

6. Realizar las funciones de extensión universitaria, en las áreas del saber que le corresponde, como medio de contribuir a la misión social de la Universidad y para mantenerla vinculada a la realidad cultural, económica y social de la Nación<sup>1</sup>."

#### **1.1.7. METAS:**

"Fomentar y desarrollar el pensamiento humanista, manteniendo una vinculación entre las humanidades, las ciencias, la tecnología y el arte, así como la relación estrecha con el pensamiento contemporáneo y con la realidad económica, social, cultural y política<sup>2</sup>".

#### **1.1.8. POLÍTICAS:**

Realizar las funciones de extensión y mejoramiento en las áreas del saber que le corresponde para contribuir a la misión de la Universidad y para mantenerla vinculada a la realidad cultural, económica y social de la nación.

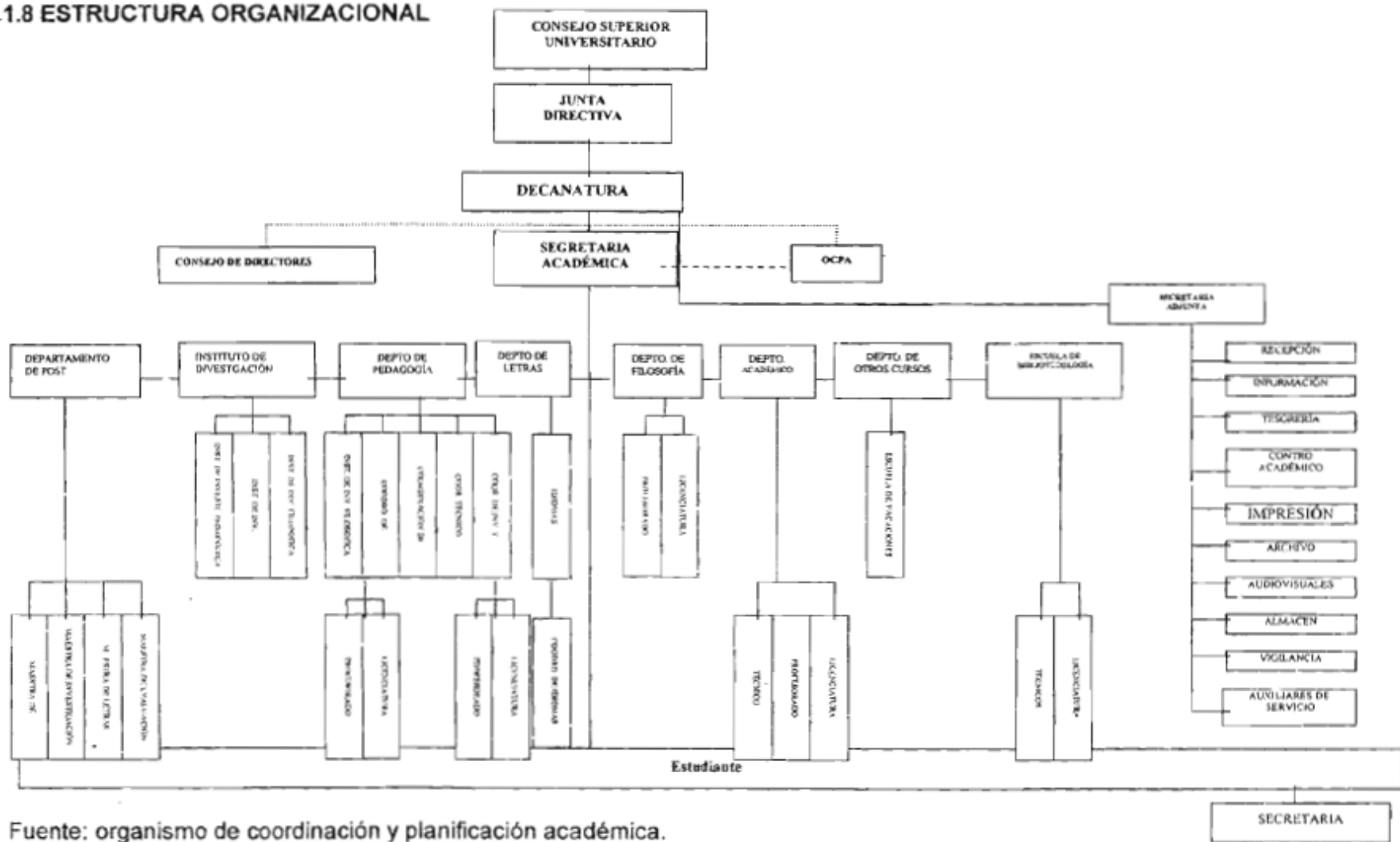
---

<sup>1</sup> Información recopilada de Documento Original de Políticas Generales de la USAC 2991, impreso No. 1504.1

<sup>2</sup>LOC CIT



### 1.1.8 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



Fuente: organismo de coordinación y planificación académica.

### **1.1.10 RECURSOS:**

#### **Humanos**

Personal docente  
Personal administrativo  
Estudiantes  
Personal de servicio

#### **Materiales**

Edificio  
Mobiliario  
Equipo

### **1.2 TÉCNICAS UTILIZADAS PARA EL DIAGNÓSTICO:**

Para recabar la información para la presente investigación, se utilizó la Matriz del a guía de sectores, la observación, el análisis documental, el FODA, con la ayuda de los instrumentos de la guía de entrevista. Lista de cotejo, fichas, encuestas.

### **1.3 LISTA DE NECESIDADES Y CARENCIA**

1. No hay planes de contingencia para prevenir desastres naturales.
2. Falta de reglamento interno de la sección de Patulul.
3. Falta de instalaciones educativas para los estudiantes universitarios.
4. Limitación Académica
5. Improvisación en las cátedras
6. Falta de control en las finanzas de la sección de Patulul
7. Falta de documentos Históricos
8. Desactualización de plan de cursos en las carreras.

### 1.3.1 ANÁLISIS DE PROBLEMA

PROBLEMAS	FACTORES QUE LOS PRODUCEN	SOLUCIONES
1. Ausencia de planes de contingencia para la prevención de desastres naturales.	<p>1. Desinterés de la coordinación en el tema de desastres.</p> <p>1.1. Insuficiente información por la USAC.</p>	<p>1. Manual de medidas preventivas ante los desastres de los fenómenos naturales para la facultad de Humanidades de la sección Patulul, Suchitepéquez.</p> <p>1.1 Creación de un reglamento interno para el uso del manual.</p>
2. Carencias de ambientes educativos y administrativos.	<p>2 Corta visión del departamento administrativo.</p> <p>2.1 Falta de apoyo de autoridades superiores de la USAC.</p>	<p>2. Gestión de financiamiento para la compra del terreno para la extensión universitaria.</p>
3. Ineficiencia en el cumplimiento de las responsabilidades administrativas.	<p>3. Falta de soporte técnico y administrativo de la USAC.</p> <p>3.1 Necesidades de tecnología actualizada.</p>	<p>3. Implementación de un sistema de control de auditoría externa.</p> <p>3.1 Tecnificación de sistemas administrativos y de control en la sección.</p>
4. Ubicación inadecuada de docentes en las carreras de PEM en Pedagogía y Técnico en Administración Educativa.	<p>4. Docentes con poca capacidad en el área para enseñar.</p> <p>4.1 Inestabilidad laboral del personal docente.</p>	<p>4. Programas de preparación y capacitación del personal docente.</p> <p>4.1 Cumplimiento y utilización del manual de funciones.</p>

## 1.4 ANALISIS DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD

OPCIÓN 1 Elaboración de un manual de medidas preventivas ante los desastres naturales.

OPCION 2 Creación de un reglamento interno para el uso del manual.

INDICADORES	1		2	
	SI	NO	SI	NO
<b>FINANCIERO</b>				
¿Se cuenta con suficientes recursos financieros?		X		X
¿Se cuenta con financiamiento externo?	X			X
¿El proyecto se ejecutara con recursos propios?	X		X	
¿Se cuenta con fondos extras para imprevistos?	X			X
<b>ADMINISTRATIVO LEGAL</b>				
¿Se tiene la autorización legal para realizar el proyecto?	X			X
¿Existen leyes que amparen la ejecución del proyecto?	X		X	
<b>TECNICO</b>				
¿Se diseñaron controles de calidad para la ejecución del proyecto?	X			X
¿Se tiene bien definida la cobertura del proyecto?	X		X	
¿Se han cumplido las especificaciones apropiadas en la elaboración del proyecto?	X			X
¿Se han definido claramente las metas?	X		X	
¿Las actividades corresponden a los objetivos del proyecto?	X		X	
¿Se tiene la opinión multidisciplinaria para la ejecución del proyecto?	X		X	
¿Se tiene la tecnología apropiada al proyecto?	X		X	
¿Existe la planificación de la ejecución del proyecto?	X			X
<b>MERCADO</b>				
¿El proyecto tiene aceptación de la población?	X		X	
¿El proyecto satisface necesidades de la población?	X		X	
¿Los resultados del proyecto pueden ser replicados en otra institución?	X			X
¿El proyecto es accesible a la población en general?	X		X	
¿Existen proyectos similares en el medio?		X		X
¿Se cuenta con personal capacitado para la ejecución del proyecto?	X		X	
¿Se tienen medios de amplia cobertura para la promoción del proyecto?	X			X
<b>CULTURA</b>				
¿El proyecto violenta las tradiciones culturales de la región?		X		X
¿El proyecto impulsa la equidad de género?	X			
¿El proyecto responde a las expectativas culturales de la	X			X

región?				
<b>SOCIAL</b>				
¿El proyecto genera conflictos entre grupos sociales?		X	X	
¿El proyecto beneficia a la mayoría de la población?	X		X	
¿El proyecto promueve la participación de todos los integrantes de la sociedad?	X			X
¿El proyecto toma en cuenta a las personas sin importar su nivel académico?	X			X
¿El proyecto está dirigido a un grupo social específico?	X		X	
<b>ECONOMICO</b>				
¿Se ha establecido el costo total del proyecto?	X			X
¿El proyecto es rentable en términos de utilidad?	X		X	
¿El proyecto es rentable a corto plazo?	X		X	
¿Se ha definido el efecto de inflación del costo del proyecto?	X			X
<b>RELIGIOSO</b>				
¿El proyecto respeta los distintos credos de la sociedad?	X		X	
¿El proyecto tendrá aceptación de los diferentes grupos religiosos?	X		X	

## 1.5 PROBLEMA SELECCIONADO

PROBLEMA	SOLUCIÓN
<b>Ausencia de planes de contingencia para la prevención de desastres naturales.</b>	Elaboración de un manual de medidas preventivas ante los desastres de los fenómenos naturales para los estudiantes de la carrera de Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Técnico en Administración Educativa de la Facultad de Humanidades sección Patulul.

## 1.6 SOLUCIÓN PROPUESTA COMO VIABLE Y FACTIBLE

### ESTUDIO DE MERCADO

#### A) CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

La calidad en que el manual es elaborado es considerada alta, las hojas utilizadas son de papel bond de 80 gramos, el empastado y las ilustraciones son hechas en full color en papel ilustración y de calidad única.

El acabado del producto está realizado como un libro ilustrado, utilizando comics (especie de dibujos cómicos). Las dimensiones en tamaño del manual son de veinte y siete centímetros de ancho (27 cms) por treinta y un centímetros de largo (31 cms.)

## **B) DEMANDA ACTUAL Y PROYECTADO**

Los usuarios del manual son personas ubicadas en la clase media, profesionales y trabajadora, pero principalmente a la clase media baja en donde se agrupan, los campesinos, obreros, amas de casa y estudiantes de todos los niveles.

El área de impacto y geográfica del proyecto se extiende en todo el municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez incluyendo sus aldeas y caseríos, tomando en cuenta que los estudiantes universitarios de la sección de Patulul vienen de diferentes aldeas y caseríos.

La cantidad de beneficiarios directos del proyecto es de aproximadamente 215 estudiantes universitarios, y de 8,000 o más personas figuran entre los beneficiarios indirectos. El proyecto pretende cubrir a la población total del municipio con una cantidad de 24,000 habitantes, pero espera tener una aceptación del 50% por ciento del total de la población en mención.

## **C) OFERTA ACTUAL Y PROYECTADA**

Entre las instituciones que contribuyen en el país a la prevención y mitigación de desastres están: CONRED, BOMBEROS VOLUNTARIOS Y MUNICIPALES, CRUZ ROJA, entre otras.

Entre una de las ventajas que presenta el producto está la diversidad de fenómenos naturales y sus posibles consecuencias y medidas de prevención; presentadas todas en un contexto y específicamente en el municipio de Patulul.

Una de las desventajas que presentan los demás medios de comunicación en relación a desastres es que estas solo presentan información general sobre determinado fenómeno natural cuando debería existir aún más información.

En general existe una mayor demanda de este tipo de información en relación a lo que todas las instituciones del Estado y privadas pueden ofrecer en sobre prevención de desastres naturales.

## **C) PRECIO PRODUCTO**

El costo de impresión del manual de prevención de desastres tiene un aproximado de Q 20.<sup>00</sup> para el público persiguiendo un beneficio social.

La distribución del manual es por medio del Epesista a las diferentes sub secciones de esta casa de estudios para que luego esta tenga un efecto tipo cascada hasta llegar a la población más lejana del municipio. El primer lote impreso del manual es distribuido en forma gratuita del manual en la Facultad de Humanidades sección Patulul a los alumnos de la misma. El posible obstáculo de la distribución del producto es el tiempo.

En lo referente a los insumes utilizados, estos serán adquiridos por la imprenta contratada para ella.

## **ESTUDIO TECNOLÓGICO**

### **A. Proceso**

El presente manual es diseñado después de realizar la investigación respectiva sobre las necesidades descritas en los estudios. Esta fue realizada por un diseñador gráfico quién se encargó de las ilustraciones en general, en la mayor parte del proceso de diseño y diagramación. Se contrató a un operador de computación, quién se encargó de la aplicación del diseño y arreglos respectivos de forma. Fue necesaria la contratación de un dibujante para la realización de las ilustraciones respectivas propias de la región.

En la sección financiera se encuentran las respectivas cotizaciones para cubrir el costo respectivo de lo incluido en esta sección.

### **B. Equipo**

El equipo necesario para la realización del proyecto está centrado en un equipo de computación con los accesorios necesarios para la realización de todos los diseños. Son necesarios también la utilización de software para la edición de dibujo y diseño tales como: Photoshop, Free Hand, Macromedia y Flash. Son necesarios también instrumentos de dibujo, impresora, scanner, fotocopias, CDs, las que están presupuestadas en la sección respectiva.

### **C. Materia Prima**

En relación a todo el material contemplado para el proyecto está disponible en las diferentes tiendas de distribución. Entre ellas se pueden mencionar hojas, tinta color/negro, CDs, encuadernado y otros.

### **ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Este es un proyecto de beneficio social que interesa a la Universidad de San Carlos como centro de estudios superiores en donde se preparan profesionales, que deben serlo en muchas áreas, es importante conocer que se encuentran estudios realizados anteriormente por otros profesionales en esta misma casa de estudios, por lo cual se entiende que es necesaria no solo para la Universidad sino para el beneficio de aquellos que reciben instrucción de los profesionales egresados de esta. Tomando en cuenta uno de los objetivos de la Universidad, el de preparar profesionales conscientes de su contexto social y los conflictos que enfrentan, este proyecto ayudará a conseguir el mismo.

La legislación Guatemalteca, específicamente la Constitución Política de Guatemala ampara a todas aquellas instituciones o actividades que no rompan con el orden, las buenas costumbres y los valores propios del lugar, ajustándose el proyecto a ella.

La administración del proyecto desde sus inicios hasta su finalización está a cargo del Epesista quien coordina cada una de las actividades relacionadas a la ejecución del proyecto.

El manual como instrumento causó un impacto positivo en los estudiantes de la carrera de administración debido a que el país ha sufrido y continua sufriendo las consecuencias de los desastres naturales, debido a que estos no se pueden predecir cuándo ocurrirá, por la falta de tecnología actual en las instituciones del gobierno, entonces una de las mejores alternativas para disminuir el impacto negativo de los desastres es mantener una educación de prevención.

El manual puede realizarse con los recursos existentes, y los estudiantes de la carrera de Administración son los canales que pueden utilizarse para poder distribuir el



conocimiento sobre prevención. El impacto positivo que se obtiene de este manual es de un alcance grande en donde son beneficiadas las personas del área del municipio de Patulul.

Con la utilización del manual se obtiene el beneficio de evitar mayores tragedias en la región. Este manual es de beneficio para todos los niveles sociales de acuerdo a su estructura y contenido. Por el carácter del proyecto, es de beneficio comunitario y por tal razón legalmente no existen impedimentos legales para que pueda desarrollarse.

Este proyecto cuenta con los elementos físicos necesarios y de acuerdo a lo estructurado en ella, es posible realizarla por que cubre una necesidad real.

Por otro lado los resultados de los estudios realizados con los instrumentos utilizados determinaron que está en el tiempo adecuado para ser realizado e implementado en la población que se pretende afectar.

### **ESTUDIO FINANCIERO**

En todo el proceso del proyecto y proyecto mismo, existe una inversión total que asciende a la cantidad de Q 6,200.<sup>00</sup>, financiado completamente por el Alcalde municipal del municipio de Patulul para el beneficio de la Facultad de Humanidades sección de Patulul y por ende para la propia comunidad. La descripción de la inversión es la siguiente:

CANT.	CONCEPTO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>RECURSOS MATERIALES</b>			
<b>1</b>	Equipo de computación		Q. 900.00
<b>20</b>	Servicio de Internet	Q. 10.00	Q. 200.00
	<b>Hrs</b>		
<b>54</b>	Discos compactos	Q. 2.50	Q. 135.00
<b>84</b>	Digitalizaciones de imágenes	Q. 1.50	Q. 126.00
<b>4</b>	Refill para cartuchos	Q. 125. 00	Q. 500
<b>3</b>	Resmas de papel bond	Q. 37.00	Q. 111.00

<b>500</b>	Fotocopias	Q. 0.20	Q. 100.00
<b>60</b>	Manuales impresos	Q. 75.00	Q. 4, 500.00
<b>RECURSOS HUMANOS</b>			
	Viáticos		Q. 1, 500.00
	Diseñador gráfico		Q. 600.00
	Técnico en computación		Q. 900.00
	Imprevistos		Q. 903.50

## CAPITULO II

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 2. HISTORIA DE LOS DESASTRES NATURALES DE GUATEMALA.

##### 2. 1. ANTECEDENTES HISTORICOS

Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 Km.2. Está dividida geográficamente en 22 departamentos y 338 municipios. Cuenta con una población aproximadamente de 15.47 millones de habitantes. Es un país de alto riesgo sísmico, vulcanológico, meteorológico, hidrológico y es vulnerable a todo tipo de desastres naturales, socio natural y antrópico. Esto se ha comprobado durante la historia del país, a través de los datos estadísticos registrados en los diferentes recursos bibliográficos. Algunos de los acontecimientos que más impactaron son detallados a continuación. Según Conred:

1972 - 1973 Inundaciones ocasionadas por el invierno fuerte en toda la república.

1974 El Huracán fifí, ocasiona estragos en Izabal. En Puerto Barrios, en donde azotan vientos fuertes hasta de 100 kilómetros por hora, con lluvias fuertes y torbellinos procedentes de Honduras. En este mismo año el volcán de fuego hace erupción, acompañada de una gran explosión, que tardo 4 días lanzando una gran cantidad de arena aterrando la población de San Pedro Yepocapa afectando también algunas viviendas en el departamento de Chimaltenango, las siembras fueron dañadas tales como: el café, maíz, caña, banano y otros. En este año también se desborda del río Motagua y San Francisco, en este desastre fueron afectadas 600 familias en Izabal, en terrenos de las fincas Chimock, Eskimo y Kuapoo.

1975 Fuertes lluvias en Puerto Barrios provocan daños en el sistema eléctrico, las fuertes mareas provocaron hundimiento de varios remolcadores. Se inunda el puerto de San José al desbordarse los ríos Achiguate y Guacalate. Ocurrieron inundaciones y estragos en la Costa Sur, en el departamento de Escuintla.

- 1976 A las 3:03:33 a.m. ocurre el terremoto del 4 de febrero, movimiento brusco e intempestivo que trajo como consecuencia la destrucción de 20 a 22 departamentos. La intensidad del sismo fue de 7.5 grados Medido en la escala de Mercalli. El epicentro del terremoto fue la activación de la falla del Motagua por la influencia de la placa tectónica del Caribe.
- 1977 El volcán de Fuego hace erupción durante 3 días, desplomando varias casas y ocasionando pérdidas de cultivo de café y caña. En este mismo año en el volcán de Pacaya, se evacuó a las Comunidades El Caracol, El Patrocino y otros.
- 1,980 El volcán Santiaguito hace erupción causando gran impacto en lugares aledaños. Hay daños materiales provocados por los sismos y las cenizas, rocas, y emanaciones de gases junto con 380 metros cúbicos de arena que fueron expulsados a 18 kilómetros de altura. La columna explosiva alcanzó aproximadamente 35 kilómetros de altura.
- Cambió 7 grados a la temperatura ambiente del mundo. Afectó los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Mazatenango, y Retalhuleu; hubo 8 días de oscuridad. La ceniza llegó a México, Estados Unidos y Canadá.
- 1982 Ocurre un Terremoto en el área de Jalpatagua, Jutiapa. Fue medida con una intensidad de 6 grados en escala de Richter.
- 1985 Se registra terremoto local en San Miguel, Uspantán, Quiché de 6.5 Richter, el centro fue tierra blanca. Se activa la Falla de Chichoy Polochic fue activada por la placa de Norteamérica.
- 1988 Se registra sismos en la ciudad de Mixco, ciudad de San Cristóbal, Monte María. El sismo fue de 4.5 grados en escala Mercalli
- 1989 Las fuertes lluvias azotan el territorio nacional, con un temporal. El desastre impacta fuertemente a la red vial.

- 1991 -1993 El terremoto en San Miguel, Pochuta, Chimaltenango.
- 1995-1998 El Huracán Mitch dejó secuelas de personas afectadas de 749,533: Entre los afectados están 268 muertos, 280 heridos, 121 personas desaparecidas, 106,604 personas evacuadas 54,725 personas viviendo en albergues. 2.8 millones de personas viviendo en áreas de mayor riesgo de salud. 19,3322 viviendas que fueron afectadas y 2,293 viviendas que fueron completamente destruidas.
- 2000-2001 Se Incrementan las actividades del volcán de fuego. Se desborda el río Achíguate, Pantaleón y Naranjo, causando inundaciones en varias poblaciones de la costa Sur. El huracán Iris afectando fuertemente el departamento del Petén y Belice.
- 2005 Tormenta Stan afecto en el área de Población de la siguiente manera, Según informe de CONRED<sup>3</sup>.

#### **a. Población y áreas afectadas**

El Huracán Stan causo estragos a nivel nacional con un total de 3.500.000 personas afectadas directo e indirectamente (11.237.196 total,31%), de las cuales 474.821 personas damnificadas de manera directa (4% de total de población). El 22 de octubre se reportaban 669 personas fallecidas (confirmadas), quedando aún 884 personas desaparecidas. En el momento de mayor crisis se reportaron 42.941 personas en albergues, según informe de CONRED.

Los pueblos afectados aún resienten los efectos de esta tormenta. Llevará más de seis meses a un año recuperarse de las consecuencias.

El presente cuadro muestra el total de las víctimas y damnificados de la última tormenta sufrida a nivel nacional incluyendo Suchitepéquez.

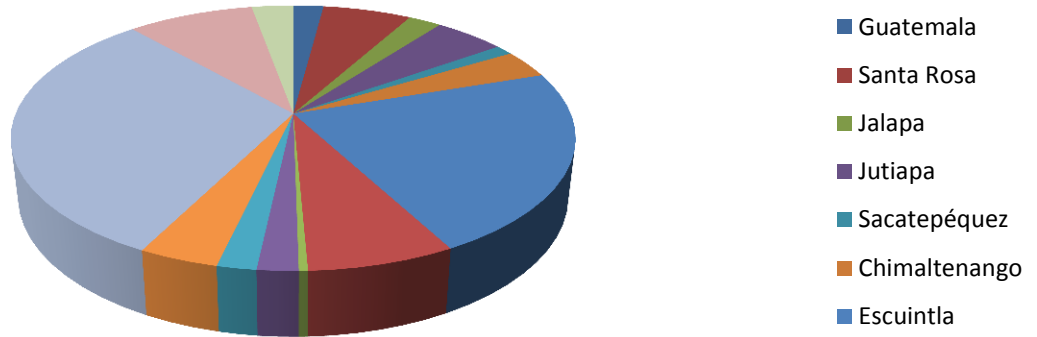
DEPARTAMENTO	No. De comunidades afectadas	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos	Damnificado
<b>Guatemala</b>	24	0	2	0	1404
<b>Santa Rosa</b>	70	8	0	0	9017
<b>Jalapa</b>	26	14	1	0	79
<b>Jutiapa</b>	56	3	3	0	15588
<b>Sacatepéquez</b>	14	2	0	0	2689
<b>Chimaltenango</b>	40	31	12	3	14282
<b>Escuintla</b>	258	25	0	49	157824
<b>Sololá</b>	83	271	691	208	28034
<b>Totonicapán</b>	5	5	0	0	3440
<b>Quetzaltenango</b>	23	18	0	1	9486
<b>Suchitepéquez</b>	22	2	0	1	3381
<b>Retalhuleu</b>	45	2	0	13	8799
<b>San Marcos</b>	359	264	133	29	185938
<b>Huehuetenango</b>	100	15	1	3	14619
<b>Quiche</b>	33	9	1	79	10148
<b>TOTAL</b>	<b>1158</b>	<b>669</b>	<b>844</b>	<b>386</b>	<b>474928</b>

El departamento de Suchitepéquez, es una de las comunidades que tuvo una cantidad considerable de fallecidos y desaparecidos debido al territorio geográfico, a la poca información que la población tiene sobre prevención a desastres naturales para evitar consecuencias de los fenómenos, y del poco interés de los habitantes para informarse sobre ellos. En los últimos quince años no hay registro que se hayan llevado a cabo simulacros o cualquier otro tipo de actividad sobre desastres en el área de Suchitepéquez.

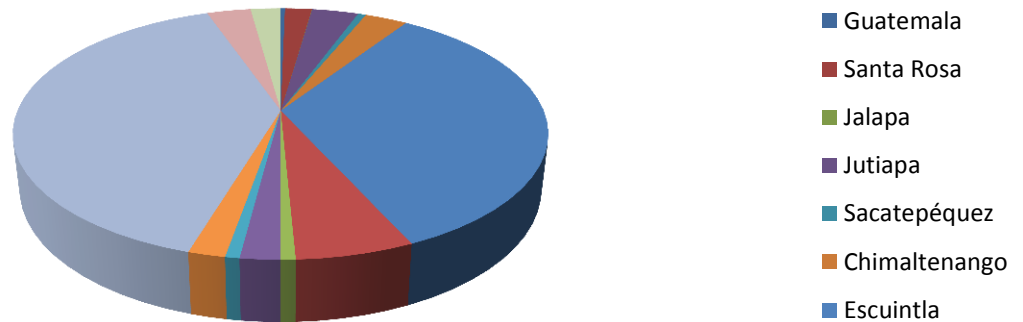
La actitud de dependencia de las personas hacia las instituciones gubernamentales y ONG's es otro factor que se observa y el cual afecta a que las personas solo esperen que las instituciones se hayan cargo de todo, en el caso de un desastre.

## Distribución de los damnificados y comunidades en el país

### Distribucion de Comunidades Damnificadas



### Distribucion de daños



El siguiente cuadro muestra los daños ocasionados por la lluvia en Kilómetros cuadrados.

DEPARTAMENTO	Área total (Km. 2)
<b>Chimaltenango</b>	1,979
<b>Escuintla</b>	4,384
<b>Huehuetenango</b>	7,403
<b>Sacatepéquez</b>	4,653
<b>Santa Rosa</b>	2,295

<b>Sololá</b>	1,061
<b>San Marcos</b>	2,397
<b>Suchitepéquez</b>	2,510
<b>Retalhuleu</b>	1,856
<b>TOTAL</b>	<b>719,800</b>

Se consideran afectadas el 80% de las tierras de las partes altas y los daños se estiman a partir de una pérdida promedio de suelo de 12.45 toneladas/ha; el valor del daño por hectáreas utilizado es 34.20 quetzales.

El departamento de Suchitepéquez, es eminentemente agrícola, sus tierras han sufrido erosión, debido a la tala de árboles ya otros factores esto ocasionó que las fuertes lluvias destruyeran las siembras y de esta manera perdieran su capital los agricultores.

En el siguiente cuadro se observan todas las pérdidas económicas en quetzales.

<b>Sector y subsector</b>	<b>Daños</b>	<b>Pérdidas</b>		<b>Total</b>
		<b>Millones en Quetzales</b>	<b>Millones en Dólares</b>	
<b>Sociales</b>	<b>626.9</b>	<b>543.2</b>	<b>154.0</b>	<b>1,170.1</b>
Vivienda	545.2	455.0	131.6	1,000.2
Educación	52.6	9.3	8.1	61.9
Salud	29.1	76.9	14.2	108.0
<b>Productivos</b>	<b>305.9</b>	<b>1,736.1</b>	<b>258.7</b>	<b>2,042.0</b>
Agropecuario	178.9	411.8	77.7	590.7
Industria	75.0	355.8	56.7	430.8
Comercio	50.0	64.9	80.9	614.9
Turismo	2.0	403.6	53.4	405.6
<b>Infraestructura</b>	<b>1,959.5</b>	<b>1,436.8</b>	<b>446.9</b>	<b>3,396.3</b>
Agua y Saneamiento	46.4	43.7	11.9	90.1
Electricidad	22.1	16.3	5.1	38.4
Transporte	1,891.0	1,376.8	430.0	3,267.8
<b>Medio ambiente</b>	<b>308..0</b>		<b>40.5</b>	<b>308.0</b>
<b>Gastos emergencia</b>		<b>5944.8</b>	<b>78.3</b>	<b>594.8</b>
<b>TOTALES</b>	<b>3,200.3</b>	<b>4,310.9</b>	<b>988.3</b>	<b>7,511.2</b>



El impacto del desastre en Guatemala ha sido estimado en 7,511.2 millones Quetzales, o su equivalente de US\$ 988.3 millones<sup>4</sup>. Dicha suma, 3,200.3 millones corresponden a daños en los acervos (el 42.6 por ciento del total) y 4,311.2 millones de pérdidas económicas ocurridas después del desastre (el 57.4%). El monto es de 3.4 por ciento del producto interno bruto del país lo que se considera un monto de impacto moderado o bajo equivale al 2 por ciento del PIB. Según los sectores decreciente en la infraestructura (el 45 por ciento), en los sectores productivos (el 27%), y los sociales (15%). Los daños se produjeron en los acervos del sector transporte (1891 millones), la vivienda (545 millones), el medio ambiente (308 millones) y el sector agropecuario (179 millones). Las mayores pérdidas se produjeron en transporte (1,377 millones) debido a los costos incrementados de operación, en los cuatro sectores productivos a causa de la menor producción, y en la vivienda debido a la necesidad de reubicar algunos asentamientos.

#### **d. Impactos ambientales del desastre**

En lo que se refiere a daños más vinculados al área ambiental, sus principales causas y áreas geográficas afectadas, se pueden señalar los que aparecen en el cuadro y la foto.

	<b>Causas principales</b>	<b>Efectos en bienestar</b>	<b>Área geográfica</b>
Deslaves y derrumbes	Deforestación, cambio de uso, sobre utilización y alta erodabilidad de suelos, elevadas y pendientes	Pérdida vidas humanas, viviendas e infraestructura (camino, plantas de tratamiento, redes de agua potable). Pérdida de suelos	Sololá Chimaltenango Totonicapán Quetzaltenango Sacatepéquez
Pérdida de suelos	Deforestación Cambio de usos de suelo Erosión hídrica	Pérdida de productividad de la tierra.	Principalmente erosión: Sololá Chimaltenango Totonicapán Quetzaltenango Sacatepéquez Principalmente por enterramiento de suelos: Escuintla Suchitepéquez Parte baja San Marcos Retalhuleu Santa Rosa
Desborde de Ríos	Pérdida de cobertura vegetal, ampliación de	Erosión hídrica Inundaciones	Escuintla Suchitepéquez

	frontera agrícola en zonas altas. Existencia de botaderos de basura no controlados Deterioro de drenajes naturales Grandes planicies en zona costera	Ampliación de cauces	Parte baja San Marcos Retalhuleu Santa Rosa Sacatepéquez Sololá Chimaltenango
Contaminación de agua para consumo humano y agrícola, y contaminación por desechos sólidos	Inadecuada disposición de desechos sólidos. Basureros clandestinos Mal manejo de sustancias tóxicas. Falta de drenajes y letrinas Inadecuada ocupación de la tierra Falta de educación ambiental	Salud humana (epidemias, generación de vectores de enfermedades) Contaminación visual Limitación de uso de cuerpos de agua (superficial y subterránea) Cuellos de botella en los cauces de los ríos	Escuintla Suchitepéquez San Marcos Retalhuleu Santa Rosa Sacatepéquez Sololá Chimaltenango Totonicapán Quetzaltenango

El huracán Stan afectó el país a través de Inundaciones, deslizamientos, derrumbes, erosión y pérdida de suelos, formación de cárcavas, sedimentación y contaminación de las aguas fueron los efectos directos del fenómeno sobre los suelos. Estos efectos, ocasionaron pérdida de vidas humanas, daños a la agricultura, al sector vivienda, vías de comunicación, otras infraestructuras, así como impactos a la salud que son recopilados en los daños de otros sectores.

La tormenta Stan solo fue una muestra de lo que el país sufre cuando hay desastres provocados por fenómenos naturales. Esto ha sucedido por años en todo el territorio nacional en diferentes dimensiones.

## 2.2 DESASTRES NATURALES

### 1. Fenómenos naturales:

Los fenómenos naturales son cambios pasivos y violentos que sufre la naturaleza en determinado tiempo (época) y lugar causas bio-geológicas o por el mismo hombre indirectamente. Entre los fenómenos pasivos, podemos mencionar la precipitación pluvial y su ciclo, el cambio de temperatura ambiental, el crecimiento de todo tipo de vegetación entre otros. Nos referimos a fenómenos violentos a aquellos que causan

cualquier tipo de estragos y que vienen a destruir todo tipo de bienes tanto materiales como económicos, entre ellos podemos mencionar terremotos, huracanes, tormentas eléctricas, inundaciones, deslizamientos y otros. Particularmente en nuestro país, por la diversidad de ecosistemas que posee, el país cada año sufre de diferentes fenómenos, que durante mucho tiempo ha provocado pérdidas humanas, materiales y económicas al país.

En el caso de la población en general tienen la idea de fenómenos naturales pero su conocimiento no pasa a más de eso. Es necesario que ellos reciban alguna instrucción sobre fenómenos naturales.

## **2. Riesgo**

"Contingencia o posibilidad de que suceda un daño, desgracia o contratiempo posibilidad al grado de vulnerabilidad o debilidad que existe para sufrir alguna situación"<sup>5</sup>

El riesgo en el caso de los desastres naturales se da por la combinación de amenazas y otros factores socio-económicos (inundaciones, derrumbes, contaminación, pobreza, desorganización en la comunidad y otros) que al juntarse forman el RIESGO o la probabilidad de que se produzcan desastres que afecten a las comunidades en diferentes áreas.

Muchos habitantes del altiplano no tienen idea de que es estar en riesgo de un desastre si no es por la información recibida de las instituciones gubernamentales, de otra manera ellos no sabrían, de ahí las pérdidas humanas y es en donde se debe aplicar los conocimientos sobre prevención de desastres que los docentes aún no tienen.

## **3. Amenazas**

"Son fenómenos o fuerzas externas de origen natural o humano que cuando se producen en determinado tiempo y lugar provocan situaciones negativas en las poblaciones en lo económico, material, social y emocional"<sup>6</sup>.

Los tipos de amenazas son varias, entre ellas están: las amenazas naturales las cuales son originadas por los cambios que sufre la tierra y pueden clasificarse en

---

<sup>5</sup> Diccionario Enciclopédico OCEANO. Año 1995.

<sup>6</sup> Prospecto informativo sobre sensibilización para la Gestión de Riesgo en las comunidades afectadas por la tormenta Stan

Geológicas o terrestres que pueden ser temblores y terremotos, erupción de volcanes, deslizamientos, derrumbes y hundimientos en las montañas, maremotos o terremotos en el mar y las amenazas provocadas por las personas, estas causan daños a los recursos naturales y a las comunidades como por ejemplo: la contaminación ambiental, deforestación, mal manejo de los suelos, construcciones sin precaución y otros.

Las otras son las climáticas que son compuestas por temblores y tormentas tropicales, granizo, heladas, fenómenos del niño y de la niña, sequías, inundaciones, desbordamientos de ríos, y otros.

#### **4. Vulnerabilidad:**

"Es la falta de conocimiento para responder a las amenazas de los fenómenos de la naturaleza."<sup>7</sup> Los tipos de vulnerabilidad se clasifican en Física, económica, ambiental, organizativa y educativa. Entre los tipos de vulnerabilidad se mencionan la física que es la ubicación de viviendas y edificios en zonas de peligro, la mala calidad de construcciones. Entre la económica mencionamos la pobreza, el desempleo, la falta de recursos. En el ambiental o monocultivo, mencionamos el uso de agroquímicos para la producción, botar basura, etc. La organizativa que se refiere a la falta de liderazgo, intolerancia étnica, política y religiosa, poca participación en la toma de decisiones y en las actividades. La educativa que se refiere al analfabetismo, falta de conocimientos sobre el riesgo y ninguna cultura de prevención.

Mucho de lo anteriormente descrito sucede en el área de Suchitepéquez conforme a las observaciones realizadas en el trabajo de campo. El área rural de Suchitepéquez es un área vulnerable a sufrir algún tipo de desastres si no se tiene la información y el conocimiento de cómo actuar en esos momentos. En las escuelas los niños solamente reciben sus clases obligatorias y los docentes no imparten alguna información sobre cómo afrontar los desastres simplemente porque, ellos no tienen el conocimiento o la instrucción necesaria.

#### **5. Prevención:**

Por la estructura de la tierra, Guatemala, es un país de alto riesgo sísmico, vulcanológico<sup>8</sup> meteorológico, hidrológico y es vulnerable a todo tipo de desastres naturales, socio natural

---

7

y antrópico (hombre) por tal motivo debe existir acciones que pueden ser capacitaciones, talleres, boletines, afiches, manuales que sean utilizados para reducir los peligros de las amenazas de los fenómenos naturales. De acuerdo a otra fuente se entiende que prevención se define como "Acciones que realiza la comunidad para evitar o reducir los peligros de las amenazas".

En Guatemala son pocas las instituciones que tratan de informar a la población sobre prevención, conocimiento que la población en general no maneja ni en la población general, ni centros educativos, de ahí la importancia de la instrucción de los docentes que estudian en la sección de Patulul.

#### **6. Mitigación:**

"Son acciones que se realizan en la comunidad antes que se dé un desastre, con el objetivo de reducir el impacto negativo o peligro hacia la población en general<sup>9</sup> Un ejemplo de esto fueron los simulacros sobre los terremotos en escuelas el día 18 de mayo de 2006, en 123 establecimientos educativos del nivel primario del Sistema Educativo Nacional de Guatemala, en 18 departamentos del país y consistió en actuar o simular procesos, situaciones y hechos de atención a la población frente a un terremoto.<sup>10</sup>"<sup>12</sup>Su finalidad es fortalecer el proceso educativo para la gestión de reducción de riesgos a desastres en el ámbito de la Educación Formal del sistema educativo de Guatemala. En ningún momento se conoce que la sección de Patulul de la Facultad de Humanidades haya realizado algún tipo de simulacro o algo parecido para mitigar algún desastre.

#### **7. Manual:**

"Es el instrumento que procura enseñar, a resolver situaciones de la vida cotidiana que son provocados por fenómenos naturales como huracanes, terremotos, incendios, erupción volcánica"<sup>11</sup>. Son estrategias que la comunidad realiza y que son preparadas de antemano. Actualmente en nuestro país no cuenta con manuales, las informaciones existentes son transmitidas a través de boletines, anuncios en los periódicos y en algunas ocasiones los medios de comunicación hablada. De esta forma la información

no llega ni permanece de forma fija.8. Clasificación de los desastres: Son todos los incidentes causados por la naturaleza como: los terremotos, temblores, deslizamientos, derrumbes, lluvias torrenciales, huracanes, incendios, epidemias, erupciones volcánicas. Los Desastres Artificiales<sup>3</sup> son provocados por la mano del hombre tales como: los incendios, accidentes masivos, el colapso de obras civiles y las guerras. Entre los accidentes masivos se mencionan los aéreos, explosivos, emisión de gases. Los conflictos armados como las guerras convencionales, químicas, y bacteriológicas. La contaminación del ambiente como el smog, las fumigaciones, la contaminación de los depósitos de agua.

Al hablar sobre desastres algunos de ellos tienen sus orígenes en el movimiento de placas tectónicas existentes en el mundo tales como:

Placa del Caribe	Placa de cocos	Placa Nazca
Placa de Sudamérica	Placa de Norteamérica	Placa Pacifico
Placa de Bering	Placa Euroasiática	Placa de China
Placa de las Filipinas	Placa de Indo australiana	Placa Antártica
Placa de Escocia	Placa Africana	Placa Antártica

África Placa de Irán.

Entre otras las que afectan el territorio nacional son:

Placa del Caribe	Placa de Norteamérica	Placa de cocos
------------------	-----------------------	----------------

Las Grandes fallas de Guatemala con:

- Chixoy-Polochic activada por la placa de Norteamérica.
- Motagua activada por la placa del Caribe.
- Jalpatagua activada por la placa de cocos.

El planeta tierra se encuentra integrado al sistema solar, fracturado en 17 grandes de tierra y que se denominan Placa Tectónicas, las producen un 80% de movimientos sísmicos.

9. SISMO: "Es una vibración de las diferentes capas de la tierra, que se produce por la liberación de energía que se da al rozarse o quebrarse un bloque de la corteza terrestre"<sup>12</sup>.

Según las investigaciones científicas modernas, hoy se pueden identificar cuatro distintos procesos que causan sismicidad: POR MOVIMIENTO PLACAS TECTÓNICAS, POR ACCIÓN VOLCÁNICA, POR RUPTURA DE LA CORTEZA TERRESTRE (FALLA LOCAL), POR EXPLOSIONES SUBTERRÁNEAS REALIZADAS POR ACCIONES HUMANAS.

En Guatemala es posible que se dé dos de las mencionadas. Actualmente, existen dos escalas para medir un sismo. Una sirve para calcular la cantidad de energía liberada y la otra para medir la forma en que fue sentido por el hombre. Estas escalas son. La de Richter y la de Mercalli. La tabla siguiente muestra un parámetro generalmente de lo que es un sismo.

MAGNITUD EN ESCALA RICHTER	EFFECTOS
Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero es registrado
3.5-5.4	A menudo se siente, pero sólo causa daños menores.
5.5-6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios
6.1-6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas donde vive mucha gente
7.0-7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños
8 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas

<sup>12</sup>Seaman,

## MERCALLI:

Mercalli, creó el método para medir los sismos en base a los efectos que provocan en las personas y en las edificaciones de casas, edificios; así como los cambios observables que provocan en la naturaleza.

De esta manera, estableció una escala convencional de doce grados, como se verá a continuación:

### GRADO EFECTOS

I	Perceptible solo por sismógrafos
II	Se percibe en pisos altos y por personas muy nerviosas
III	Se percibe en los interiores de edificios y casas; pocas personas lo perciben
IV	Dentro de casas y edificios, se puede percibir la oscilación de lámparas y algunos muebles livianos. Fuera de construcciones, es poco perceptible
V	Dentro de edificaciones se mueven con brusquedad lámparas, muebles, puertas, ventanas y se rompen vidrios. Fuera de construcciones, se puede percibir
VI	Dentro de casas y edificios, los cuadros se caen, piezas de vajilla se rompen al caer o chocar, caen libros y objetos colocados en estantes. Se producen grietas en repellos. Mucha gente lo percibe
VII	Los ríos y lagos se encrespan y enturbian. La mayoría de objetos colgados caen; las campanas de las iglesias chocan y suenan solas. Se producen daños leves en partes altas de algunas edificaciones
VIII	En las pendientes del suelo, aparecen grietas y en suelos húmedos, puede brotar agua. En las edificaciones se producen daños considerables. Los troncos de los arboles oscilan y hasta pueden caer. Los muebles se corren en el piso o se vuelan
IX	Construcciones sismo resistentes sufren daños. El resto de construcciones sufren severos daños. Las construcciones de madera, pierden su alineamiento y se desprenden de sus bases.



X	Los rieles del ferrocarril se curvan levemente, el pavimento y suelo sufren ondulaciones y agrietamiento. Los ríos y lagos se salen por sus bordes. La mayor parte de edificios que no son sismo resistentes, se dañan desde sus cimientos
XI	En el suelo se producen grietas considerables, en terrenos suaves y húmedos surge agua. Los rieles del ferrocarril sufren curvaturas de consideración; muchas edificaciones de madera se desploman, al igual que algunos edificios de mampostería
XII	Muchos ríos se salen y desvían su cauce. Los lagos sufren cambios de ubicación, en algunos sitios se forman cataratas. Surgen protuberancias en algunas partes del suelo y la mayoría de edificaciones se destruyen

## 10. EL VOLCÁN:

"Es producto del material expulsado durante las erupciones que se acumula alrededor del conducto que lleva el magma desde su reservorio situado a kilómetros de profundidad, hasta la superficie; tiene varias capas intercaladas de ceniza, lava y escombros que fueron arrojados durante sus diversas erupciones.<sup>13</sup>"

Las partes principales de un volcán son los siguientes: la cámara magmática, localizada a profundidad y comunicada con la superficie por medio de la chimenea y el cráter que es el orificio de salida. La cabecera y los municipios están afectados por el vulcanismo ligado a las placas de Cocos y de las Antillas. Al sur están el volcán del Acatenango, que está cubierto por bosque de pino y pajonales. El volcán de Agua y de Fuego las cuales son cumbres de la sierra Madre que es una cadena montañosa que forma parte del eje volcánico de América Central.

<sup>13</sup> Enciclopedia Temática Estudiantil. Receptor OCEANO. Año 2000. Pág. 520

**La erupción volcánica:** "Es la liberación violenta de energía desde el interior de la tierra.<sup>14</sup>" El magma en ascenso llega a la superficie por el conducto y se produce la erupción, que se inicia generalmente con el escape de gases que acompaña al magma.

**Tipos de erupciones:** Se clasifican las erupciones por la intensidad y la naturaleza de la actividad explosiva del volcán. El grado de explosividad depende, en gran parte, de la viscosidad de la lava; los más viscosos producen erupciones más violentas que generan grandes nubes ardientes, mientras que otras erupciones con magma de baja viscosidad no son muy violentas. Hay varios tipos de erupciones tales como: Tipo Hawaiano, Tipo Estromboliano, Tipo Vulcaniano, Tipo Plineano y Tipo Peleano.

En Guatemala solamente se han observado dos tipos uno con el volcán de Pacaya, de Fuego y el volcán Santiaguito en años anteriores.

## **11. EL VIENTO:**

"El viento es el aire en movimiento, que se produce por las diferencias de temperatura y presión en la atmósfera. Cuando el aire se calienta asciende y al enfriarse desciende<sup>15</sup>", El aire caliente se dilata, ocupa más espacio, y tiende a subir y el espacio que queda libre es ocupado por el frío, más denso, y cuando baja produce una corriente llamada viento. Si el fenómeno es extremo, es decir, si la corriente es muy fuerte, se presenta el ventarrón o el vendaval. Si se origina y alcanza grandes velocidades se denomina, genéricamente, ciclón tropical.

La mayoría de los casos, el viento es inofensivo, éste contribuye a la fecundidad las plantas y contrarresta las altas temperaturas, pero hay circunstancias que lo convierte en destructor. Se determina también que son manifestaciones violentas del clima y cuyos síntomas son lluvias intensas, vientos de fuertes a fuertísimos y posteriormente problemas de precipitación lenta.

---

<sup>14</sup> Gómez Carlos William. Gómez Miguel Ángel. Investiguemos. Editorial Voluntad S. A. Colombia Bogotá. Año 1990

<sup>15</sup>Basterrechea, Manuel. Desastres Naturales y zonas de Riesgo en Guatemala. Abril 2000 para UNEPAR-UNICEF.

**Depresión Tropical:** es el nacimiento del Huracán, se caracteriza por los vientos máximos de 63 KM / H. En esta etapa los vientos alcanzan velocidades entre los 63 y 118 KM / H, es aquí cuando se le asigna un nombre por orden de aparición y de forma alfabética.

## **Huracán**

El Huracán se alcanza cuando la velocidad del viento supera los 119 KM / H. origina de aire caliente y húmedo que viene del océano e interacciona con el frío; estas corrientes giran y se trasladan entre 10 Y 50 Km. en una hora, con un área de influencia de aproximadamente 100 Km. de diámetro. Su trayectoria es totalmente errática y por ello impredecible. En el hemisferio Sur los vientos giran en el mismo sentido de las manecillas del reloj y generalmente en dirección sudoeste; en el hemisferio norte los vientos giran en sentido contrario, con una dirección noroeste.

## **CARACTERISTICAS:**

Se presentan vientos y lluvias fuertes, ocasionadas por diferencias importantes de presión atmosférica. Hay elevaciones del nivel del mar, con formación de enormes olas, particularmente en aquellas zonas donde disminuye la presión atmosférica. Cuando las tormentas tocan tierra, especialmente a nivel continental, pueden disminuir su velocidad, generando intensas y súbitas precipitaciones de lluvias.

## **TEMPORADA DE OCURRENCIA**

Los vientos fuertes pueden aparecer en cualquier tiempo. Sin embargo, la temporada de huracanes va desde junio a noviembre, presentándose estos con mayor frecuencia en agosto y septiembre.

## **12. El trueno:**

"Es el ruido asociado a la caída de un rayo<sup>16</sup>". Cuando el rayo cae muy próximo a una persona el ruido que se oye es como el de una explosión seca y abrupta, pero a medida que la tormenta se aleja se percibe el familiar estruendo sordo y modificado por el

---

<sup>16</sup> Diccionario Enciclopédico Océano. Año 1995

medio turbulento. El año 2005 varias personas del municipio de Sumpango murieron por estar bajo los árboles esperando que cesaran las lluvias.

### **13. EL DESLIZAMIENTO:**

"Movimiento pendiente abajo, lento o súbito de una ladera, formada por materiales naturales, roca, suelo, vegetación o bien rellenos artificiales<sup>17</sup>"

En Chimaltenango se produce, principalmente en barrancos y en menos porcentajes en laderas, por la manifestación de fuerzas naturales (actividad sísmica) provocando agrietamiento del suelo agregando a este proceso geológico las intensas precipitaciones pluviales que se dan durante el invierno, haciendo mucho más inestables estos terrenos, los cuales son habitados por miles de personas quienes por razones socio-económicas se ven obligados a construir en estos sitios no aptos para vivir, las causas humanas representan el 70% del origen de los deslizamientos.

Las causas naturales son los siguientes: por actividad sísmica, por composición del suelo y subsuelo, por la orientación de las fracturas o grietas en la tierra, por la cantidad de lluvia en el área, erosión del suelo. Por causas humanas: deforestación de laderas y barrancos, banqueos (cortes para abrir canteras, construcción de carreteras , edificios o casas, construcción de edificaciones con materiales pesados sobre terrenos débiles, falta de canalización de aguas negras y de lluvia (drenaje).

#### **2.1. INSTITUCIONES DE ASISTENCIA**

Se les llama así a aquellas instituciones que están atentas y trabajan para mitigar desastres en el país. Estas son fuentes de asistencia para cualquier país azotado por un desastre.

---

<sup>17</sup>Basterrechea, Manuel. Desastres Naturales y zonas de Riesgo en Guatemala. Abril 2000 para UNEPAR-UNICEF.

Algunos organismos internacionales de cooperación que se encuentran activos con sede en Guatemala.

- AID            Agencia para el Desarrollo Internacional.
- CARE        Cooperación de Remesas al Exterior
- CP            Cuerpo de Paz

## **CRUZ ROJA INTERNACIONAL**

FAO            Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

ICAITI        Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial.

ACNUR       Oficina del Alto Comisionado de la Naciones Unidas para los Refugiados.

OEA           Organización de Estados Americanos.

### **2.1.1 Instituciones Guatemaltecas**

**2.1.1.1 INSIVUMEH:** se formó con la unificación del observatorio meteorológico Nacional que dependía del Ministerio de Agricultura, el Departamento Meteorológico y la dirección de la aeronáutica civil, dependencia del Ministerio de Comunicación y con la Sección de Construcción y Mantenimiento de la Red Hidrometeorológica.

**2.1.1.2 BOMBEROS MUNICIPALES:** su objeto y fines es estar al servicio de la comunidad, brindar protección y seguridad a las personas y sus bienes en elemento del riesgo que puedan correr por incendio o cualquier catástrofe.

**2.1.1.3 BOMBEROS VOLUNTARIOS:** su función es prevenir y combatir incendios, auxiliar a las personas y sus bienes en caso de incendio, accidentes, desastres, calamidades públicas y otros similares.

**2.1.1.4 CRUZ ROJA GUATEMALTECA:** La Cruz Roja Guatemalteca participa en el Restablecimiento de Lazos Familiares con el apoyo del Comité Internacional de la Cruz Roja – CICR

**2.1.1.5 CREACIÓN DE ARBOM:** Fue creada en función social no lucrativa,coopera con las autoridades en el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales de radio, especialmente con el Ministerio de comunicaciones, coordina servicios de radio en beneficio de la ciudadanía, fomenta relaciones con asociaciones de radioaficionados nacional y extranjeros por medio de estaciones fijas y móviles y en sus equipos de auxilio y rescate, poniendo sus estaciones a disposición del gobierno.

**2.1.1.6 INDECA:** En caso de desastres esta institución es la que mantiene la alimentación a la población por medio de centros de distribución establecidos previamente.

**2.1.1.7 CON RED:**

"Es la entidad encargada de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de los daños derivados de la presencia de los desastres. Está integrada por dependencias y entidades del sector público y del sector privado.

## **CAPÍTULO III**

### **3. PERFIL DEL PROYECTO**

#### **3.1 ASPECTOS GENERALES**

##### **3.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO**

Manual de medidas preventivas ante los desastres provocados por los fenómenos naturales, dirigido a los estudiantes de la sección Patulul, Suchitepéquez.

##### **3.1.2 PROBLEMA**

Ausencia de planes de contingencia para la prevención de desastres naturales.

##### **3.1.3 LOCALIZACIÓN**

La Facultad de Humanidades sección Patulul del departamento de Suchitepéquez se sitúa a un costado de la Municipalidad del municipio, colinda con el parque central, zona 1 de Patulul.

##### **3.1.4 UNIDAD EJECUTORA**

Epesista de la Facultad de Humanidades de la Universidad San Carlos de Guatemala.

### **3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

Producto: Diseño y elaboración del Manual; es un proyecto que pretende ser de utilidad a la comunidad de Patulul, Suchitepéquez, por medio de los estudiantes de la Facultad de Humanidades, lo que persigue es prevenir y crear una educación de prevención de tragedias al ocurrir un desastre natural antes, durante y después, en el municipio de Patulul.

#### **3.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la elaboración de un **MANUAL DE MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS DESASTRES PROVOCADOS POR LOS FENOMENOS NATURALES PARA LOS ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES SECCIÓN PATULUL.**

Este manual está compuesto en 5 capítulos y el contenido principal el cual es el objetivo del mismo cubre cinco tipos de desastres que más afectan la región. Estos están elaborados con ilustraciones visuales utilizando "comics" originales y acordes al contexto sociocultural de la región para una mejor comprensión de los lectores para cada instrucción. La primera parte está conformada por la parte introductoria compuesta por la presentación, el índice y la introducción, la parte central está estructurada por cada una de las situaciones que afectan a la región y la parte final está conformada por las recomendaciones, conclusiones y la bibliografía respectiva.

### **3. 2.3 JUSTIFICACIÓN**

En Guatemala a nivel de estado no existe ningún plan de contingencia para ser puesto en marcha para la disminución de desastres que pueden ser provocados por los fenómenos naturales; esta guía será utilizada para disminuir la cantidad de pérdidas tanto materiales como humanos antes, durante y después de los desastres naturales.

El proyecto pretende cubrir municipio de Patulul, Suchitepéquez, a través de los estudiantes de la Facultad de Humanidades. La población beneficiada con el proyecto comprende los habitantes del departamento. Que está Dividido en sectores: estudiantes de nivel primario, básico, diversificado y universitario y los demás sectores.

La población será favorecida a través de la utilización del método del efecto cascada funcionando como fuente a los estudiantes de la facultad, en mayor grado después a niños y padres de familia y por último el resto de población la población en general.

El fin que persigue el proyecto es salvaguardar la vida de las personas y los recursos materiales y económicos.

Al no tener ningún plan estratégico o guía para proteger las vidas y los recursos mencionados, podremos evitar toda clase de calamidades como las sufridas por el país en los meses años anteriores.

Además de proteger toda clase de recursos, este proyecto tendrá un efecto de conocimiento y aprendizaje significativo para ser aplicado en cualquier región del país.

De acuerdo a la misión de la universidad, que habla sobre la formación de profesionales con conciencia social, de acuerdo a un enfoque humanístico, científico y



tecnológico. Esto no se cumple en relación a la prevención de calamidades o desastres causados por los fenómenos naturales. Por esta razón es necesaria la implementación de un Manual que ayude a preparar a los estudiantes para poder actuar antes, durante y después de un desastre en la facultad y sean agentes multiplicadores para educar a toda la región en lo que se refiere a desastres.

### **3.4 OBJETIVOS**

#### **3.4.1 GENERAL**

1. Contribuir con la elaboración de un Manual de medidas preventivas ante los desastres de los fenómenos naturales en la Facultad de Humanidades de la sección Patulul.

#### **3.4.2 ESPECÍFICOS**

1. Gestionar ante las autoridades municipales los recursos económicos para la elaboración del Manual.
2. Diseñar y estructurar el Manual.
3. Socializar el manual ante los beneficiarios directos e indirectos.

### **3.5 METAS**

Elaborar sesenta Manuales.

### **3.6 BENEFICIARIOS**

#### **3.6.1 DIRECTOS**

Los beneficiarios directos de este proyecto son 210 estudiantes.

#### **3.6.2 INDIRECTOS**

Entre los beneficiarios indirectos se menciona a directores, alumnos, personal deservicio y las diferentes comunidades de su alrededor.

### 3.7 PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

#### 3.7.1 RECURSOS MATERIALES

CLASIFICACION	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>Equipo de computo</b>	270 hojas	Q. 3.00	Q. 810.00
<b>Internet de Telgua</b>	20 horas para paginas Web	Q. 10.00	Q. 200.00
<b>Disco compactos</b>	54 discos para guardar información	Q. 2.50	Q. 135.00
<b>Digitalización</b>	84 hojas comics	Q. 1.50	Q. 126.00
<b>Tinta de computadora</b>	Computadora	Q. 35.00	Q. 250.00
<b>Hola sin líneas</b>	3 resmas	Q. 37.00	Q. 111.00
<b>Fotocopias</b>	500 Fotocopias	Q. 0.20	Q. 100.00
<b>Impresión</b>	60 Manuales	Q. 75.00	Q.4,500.00
<b>TOTAL DE RECURSOS Y MATERIALES</b>			<b>Q.6,132.00</b>

#### 3.7.2 HUMANOS

PERSONAL DE APOYO	ESCALA SALARIAL	PERIODO DE CONTRATACION	TOTAL
<b>Aporte de la institución</b>			
<b>Epesista viáticos</b>			Q. 1,500.00
<b>Diseñador gráfico</b>	Q. 20.00 por hora	25 horas	Q. 600.00
<b>Técnico en computación</b>	Q. 30.00 por hora	30 horas	Q. 900.00
<b>CONRED</b>			Q. 240.00
<b>TOTAL DE RECURSOS HUMANOS</b>			<b>Q3,240.00</b>

#### 3.7.3 PRESUPUESTO

DESCRIPCION	CANTIDAD
<b>Recursos materiales</b>	Q. 6,132.00
<b>Recursos humanos</b>	Q 3,240.00
<b>Imprevistos</b>	Q. 903.50
<b>Total</b>	Q. 10275.50

#### 3.7.4 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

INSTITUCIONES U ORGANISMOS	DESCRIPCION DEL APORTE
<b>Gestión del Epesista</b>	Q. 9, 009.00

**PROYECTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS DESASTRES NATURALES DEL MUNICIPIO DE PATULUL.**  
**3.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO, AÑO 2014-2015**

Actividades	Programación	Julio				Agosto				Septiembre			
	Ejecutado	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Diagnóstico	P	■											
	E												
Presentación en la institución.	P		■										
	E												
Recopilación de información de fuentes primarias y secundarias.	P			■									
	E												
Selección del material bibliográfico.	P				■								
	E												
Entrevistar a personajes importantes de la comunidad	P					■	■						
	E												
Análisis de viabilidad	P							■					
	E												
Estudio de mercado	P								■				
	E												
Estudio administrativo legal	P									■			
	E												
Estudio tecnológico	P									■	■		
	E												
Estudio político	P											■	
	E												■

Actividades	Programación	Enero				Febrero				Marzo			
	Ejecutado	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Entrevista con representante de Gobernación de Suchitepéquez y servicio público	P	■												
	E													
Visitas CONRED, INE	P		■											
	E													
Lectura y análisis preliminar de los elementos técnicos para el manual	P			■										
	E													
Ilustración del documento	P				■									
	E													
Presentación del contenido del manual	P					■	■							
	E													
Impresión de ejemplares, encuadernación y empastado	P							■						
	E													
Plan piloto del manual	P								■	■				
	E													
2. Evaluación del proyecto	P											■	■	
	E													
<b>REVISIÓN DEL INFORME</b>	P													■
	E													

P= Planificado

### 3.9 RECURSOS

#### 3.9.1 HUMANOS

Asesor EPS

- Estudiante Epesista
- Representante de CON RED
- Representante de Gobernación de Suchitepéquez
- Representante de Servicio Público Municipal

#### 3.9.2 MATERIALES

- 2.9.2.1 Equipo de cómputo

- 2.9.2.2 Bibliografía

### **3.9.3 FISICOS**

- Facultad de Humanidades sección Patulul

## CAPITULO IV

### 4. PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

#### 4.1 ACTIVIDADES Y RESULTADOS

No.	ACTIVIDADES	RESULTADOS
4.1.1	Entrevista con Representante de Gobernación de Suchitepéquez y servicio público.	Se obtuvo información referente a los efectos de los desastres naturales del departamento de Suchitepéquez.
4.1.2	CONRED. Lectura y análisis preliminar de los elementos técnicos para el manual.	Se recopiló información para seleccionar contenidos para el manual.
4.1.3	Ilustración del documento.	Comics de la información.
4.1.4	Presentación de la propuesta del contenido del manual.	Revisión de la primera, segunda y tercera entrega.
4.1.5	Validación del manual.	Aprobación del manual.
4.1.6	Impresión de ejemplares, encuadernado y empastado.	Impresión de ejemplares.

#### 4.2 PRODUCTO Y LOGROS

No.	PRODUCTOS	LOGROS
4.2.1	Elaboración de un <b>MANUAL DE MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS DESASTRES DE LOS FENÓMENOS NATURALES</b> del municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impresión de ejemplares.</li><li>• Entrega de ejemplares a la Facultad de Humanidades.</li></ul>

**EDDIE SHACK**

**MANUAL DE MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS DESASTRES  
PROVOCADOS POR LOS FENÓMENOS NATURALES, DIRIGIDO A LOS  
ESTUDIANTES DE LA SECCIÓN PATULUL SUCHITEPEQUEZ**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACUL TAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

## ÍNDICE

TEMA	PÁGINA
TERREMOTO.....	1
INCENDIO .....	6
TORMETA ELECTRICA .....	8
HURACANES .....	10
ERUPCIÓN DE VOLCANICA .....	12
CONCLUSIÓN.....	14
RECOMENDACIONES.....	15
BIBLIOGRAFÍA.....	16



# TERREMOTO

## ANTES DE LOS SISMOS

### 1.1 QUE DEBE TENER A SU ALCANCE



Herramientas variadas, para desconectar agua o gas en caso necesario.

Radio portátil y Linterna con baterías.



Botiquín y manual de Primeros Auxilios

Extintor de incendios.



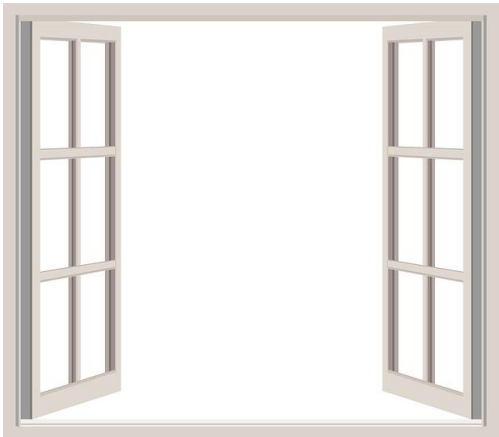
Gorgoritos para pedir ayuda en caso de quedar atrapados



Plan de emergencia



Número telefónico de bomberos, policía. Cruz Roja y médicos.



Colocar una película adhesiva transparente a las ventanas más grandes

Las construcciones deben ser antisísmicas



Alejarse fuera de los umbrales de las puertas y cercas de las paredes exteriores

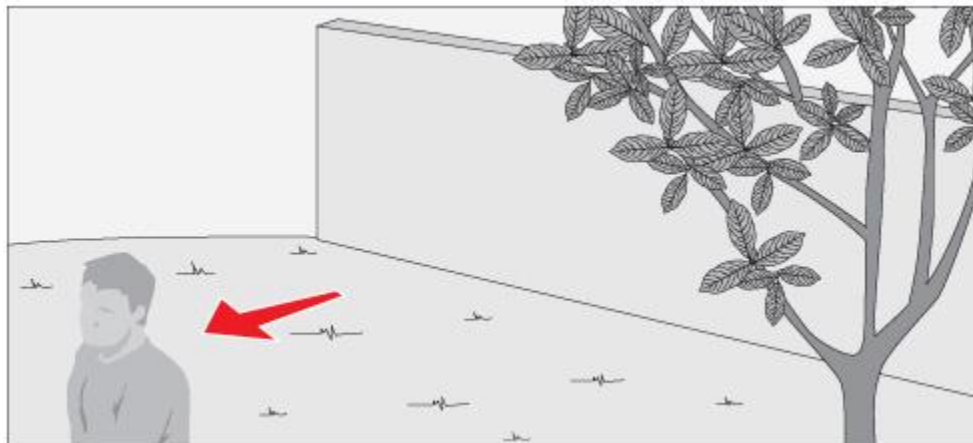


## 1.2 DURANTE EL TERREMOTO

Al estar bajo techo, busque refugio debajo de una mesa o escritorio lejos de ventanas o puertas de vidrio, hasta que el sismo haya pasado.



Si está al aire libre aléjese de edificios árboles y líneas eléctricas y cerca de las paredes exteriores



En un bus, desocuparlo tomará seguramente más tiempo de lo que dure el temblor. Es mejor permanecer dentro



En Iglesias, estadios y cines. Realice un fuerte llamado de atención pidiendo calma puede ayudar mucho



Aléjese de las edificaciones debilitadas



### 1.3 DESPUES DEL TERREMOTO

Si queda atrapado, use una señal visible o sonora para llamar la atención.



Localice heridos y administre primeros auxilios



Inspeccione el área, localice fugas de aguas, de gas y proceda a desconectar los servicios



No utilice el teléfono salvo en casos de extrema urgencia



Si debe usar escaleras esté seguro que van a resistir el peso y el movimiento



No descargue los inodoros, la tubería de aguas negras puede estar en mal estado. Puede forrar con una bolsa plástica el inodoro para poder usarlo.



Para beber utilice el agua de calentadores, tanques



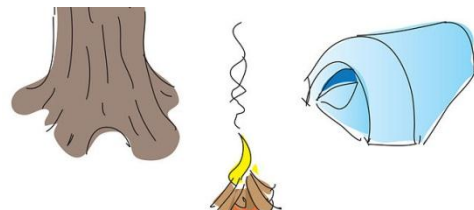
## 2. INCENDIOS

Al hacer fogatas, seleccionar un sitio abierto, retirado de árboles, troncos, ramas, pastos y hojarasca y todo material inflamable.

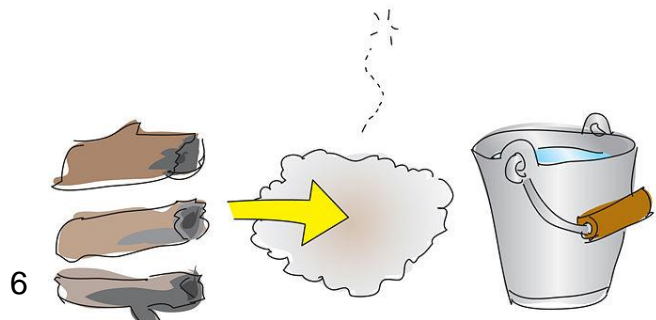


### 2.1 AL VISITAR ÁREAS SUCEPTIBLES:

Limpiar tres metros de terreno alrededor de la fogata.



Apagar la fogata a través de agua, arena o tierra



Evitar arrojar cerillo o colillas de cigarro encendidos en los recipientes de basura.



## 2.2 QUE HACER EN CASO DE OBSERVAR UN INCENDIO:



Organice de ser posible un grupo de vecinos del lugar, para iniciar su control. Notifique a los cuerpos de socorro.



No obstruya los caminos de acceso con vehiculos



Si de pronto se percata que se encuentran en la dirección en la que avanza un incendio, localice una vía de escape, de preferencia hacia los lados del frente principal del fuego o hacia alguna área amplia sin riesgo

### 3. TORMENTA ELECTRICA

#### 3.1 ANTES

Quedarse reguardado en casa y no salir a menos que sea necesario



Durante una tormenta no use aparatos eléctricos, tales como retroproyectors, cañoneras, videos caseteras, grabadoras, televisores.

Manténgase alejado de las ventanas y puertas, radiadores de calefacción, tuberías o cañerías, sumideros, piletas de lavar y artefactos eléctricos

que se encuentren enchufados



No use el teléfono. Los rayos pueden alcanzar la línea telefónica exterior durante la tormenta.

No retire prendas tendidas de las sogas o alambres exteriores.



No trabaje en cercas, alambrados, líneas telefónicas, cañerías y estructuras de acero.



No use objetos metálicos, porque son particularmente buenos blancos para ser alcanzados por un rayo.

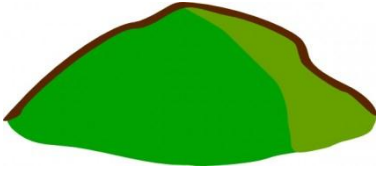
No trabaje materiales inflamables en recipientes abiertos.



Si está en su auto, quédese en el interior. Los automóviles ofrecen una excelente protección contra los rayos



Busque refugio en el interior de la casa, Si se encuentra en campo abierto.



Evite permanecer en lo alto de las colinas, sierras, rejas de metal, galpones, silos, molinos de viento o cualquier otro objeto elevado que sea buen conductor de electricidad.

Una persona alcanzada por un rayo puede ser revivida mediante una respiración boca a boca y masaje cardiaco.



### 3.2 DURANTE UNA TORMENTA



Mantente alerta. Muchas de las muertes causadas por flujo de escombros duermen.

Mantente atento a los avisos de tormenta por la radio.



Considera evacuar si estás en un área que es susceptible a inundación o deslizamientos, teniendo en cuenta que puedas hacerlo sin peligro.

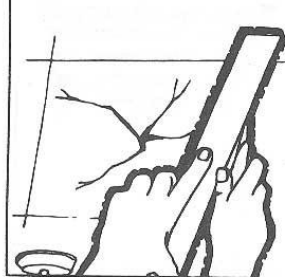
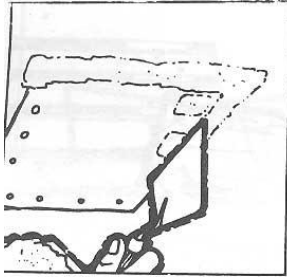
No conducir un vehículo bajo condiciones de tormenta.



Debes de estar alerta a cualquier cambio súbito en los niveles y turbulencia del agua. Estos cambios pueden indicar que han ocurrido flujos de escombrera.

## 4. HURACANES

### 4.1 ANTES



Revise y repare techos, ventanas y paredes para evitar mayores daños.

Asegure todos los objetos que se encuentran fuera de la casa (patio) que pueda arrastrar el viento. Cubra con plástico los aparatos que puedan deteriorarse con agua.

Cuente con una caja de herramientas básicas.

Conozca como desconectar los servicios básicos (luz, agua y gas).

Tenga a mano un botiquín de primeros auxilios.

Tenga a mano ropa abrigada e impermeable.



Identifique refugios temporales en caso de emergencia.

Pregunte y conozca el mapa de las áreas de riesgo y guarde sus documentos personales, cédula, pasaporte,

otros en bolsas Plásticas.

Mantenga el vehículo en condiciones óptimas. Aléjese de zonas bajas.



### 4.2 DURANTE

Desconecte los servicios básicos de luz, agua y gas.

No encienda ninguna candela, veladora cerillos o encendedor, use linterna.

Manténgase alejado de puertas y ventanas.





Refúgiense en las habitaciones más pequeñas de paredes más seguras y fuertes.

Deje suficiente agua y comida para los animales que se quedan en casa.

Si se encuentra dentro del albergue siga las instrucciones de las autoridades

Examine cuidadosamente la casa donde permanece se refugia, asegurarse si hay daños y preste ayuda para repararlos.

#### **4.3DESPUES** **Conserve la calma y piense en las consecuencias de lo que va hacer.**

Reporte inmediatamente heridos de emergencia

Proceda a reparar la casa, si tiene daños

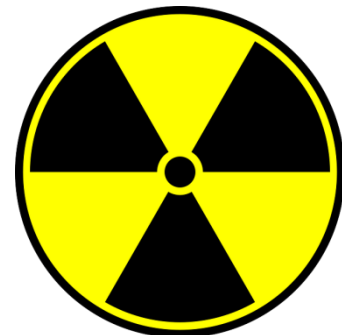
No haga caso de rumores, confíe en las instituciones de socorro.

Limpie y desaloje el lugar de aguas estancadas para evitar plagas y posibles epidemias

Purifique el agua y mantenga higiene en la preparación de los alimentos.

Limpie rápidamente sustancias tóxicas o inflamables.

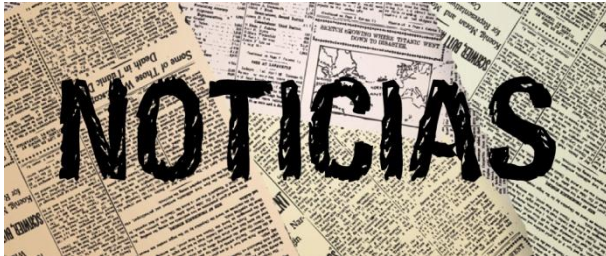
No tire basura o animales muertos, entiérrelos.



## 5. ERUPCIÓN VOLCANICA

### 2.1 ANTES

Reporte cambios que observe en el volcán como humo temblores: lava y ceniza.



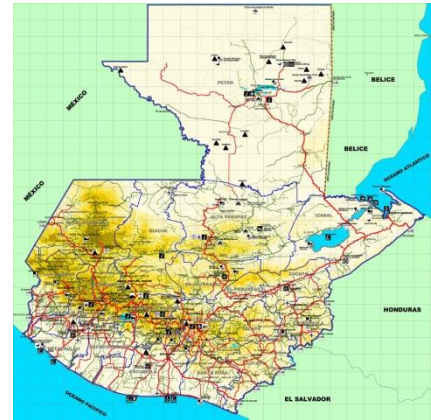
Manténgase enterado por la radio acerca de las actividades del volcán.

### 5.2 DURANTE



Reúnase inmediatamente con su familia fuera de casa y a tienda instrucciones de autoridades a través de la radio o de otro medio de

Pregunte y conozca el mapa de las áreas de riesgo y guarde sus documentos personales, cédula, pasaporte, y otros en bolsas plásticas.



No puede llevar a sus animales con usted cuando evacue.

No trate de detener la correntada de lava con ninguna clase de material, deje que las autoridades se encarguen de ello.



### 5.3 DESPUES

No regrese a su casa hasta que las autoridades se lo permitan.

Tenga presente que después de una erupción puede existir temblores de menor o de gran intensidad. No se alarme.



En caso de evacuación lleve solo lo necesario.

Esté atento a todas las noticias para seguir instrucciones de autoridades.

No coma ningún alimento vegetal, animal o de cualquier clase que haya estado en contacto con la erupción

Si encuentra heridos o cadáveres soterrados, avise inmediatamente a las autoridades.

Permanezca en los refugios temporales hasta que las autoridades se lo indiquen y colabore dentro de los mismos.



## CONCLUSIONES

1. Se logró la elaboración del Manual de medidas preventivas ante los desastres provocados por los fenómenos naturales.
2. A través de la investigación se detectó que los desastres que más afectan al municipio de Patulul son los sismos, incendios, derrumbes provocados por la lluvia.
3. Los desastres naturales son los cambios que sufre la naturaleza debido a la misma naturaleza o por la mano del hombre.

## **RECOMENDACIONES**

1. Qué las autoridades de la Universidad de Guatemala de un seguimiento al Manual a través de planificar y realizar simulacros en el edificio, como en las diferentes extensiones que hay en el país.
2. Qué los estudiantes de la Universidad de San Carlos transmitan los conocimientos a los alumnos de las escuelas y a las familias.

## BIBLIOGRAFIA

1. Heller, Robert L, Geología y ciencias afines. Clasificación 550 H477.
2. León Monzón, Byron Manuel, La Escuela Primaria y la Educación Preventiva para Afrontar los terremotos de Guatemala. Guatemala, octubre 1996.
3. Munchener Rock. Alemania. Terremotos 1974. 21 pág.
4. Nuestra Tierra violenta Nacional GeogrophinSociety. Washington" 1994
5. Quiroa Rojas, Juan Carlos. Usac, 2004.
6. Reaman John. Etimología de Desastres Naturales.México, Harla, 1989.
7. Sugranyes, Luis Solé. Geomorfología, Barcelona, Ariel, 1996.
8. Vargas Germán, Julio Roberto. Prevención de Riesgos y Plan de Contingenciacontra Inundación.



## **CAPITULO V**

### **5 PROCESO DE EVALUACIÓN**

#### **5.1 DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico fue evaluado por medio de una lista de cotejo, que permitió verificar el logro de todo lo planificado en esta etapa.

Por medio del diagnóstico se logró detectar la problemática existente en la Facultad del municipio de Patulul, Suchitepéquez; el diseño y elaboración del mismo posibilitó la ejecución llegando a obtener resultados satisfactorios, ya que fue un Manual que enmarco las actividades a realizar desde el inicio hasta el final de cada posibilidad de desastre.

Se determinaron claramente los problemas y necesidades, siendo el objetivo principal del guía de los ocho sectores, las actividades previstas para esta etapa se desarrollaron en el tiempo planificado y los insumos recolectados fueron suficientes para determinar la continuidad del trabajo.

#### **5.2 PERFIL DEL PROYECTO**

Identificando el problema se determinó el tipo de proyecto, considerando los recursos necesarios para seguidamente poderlo ejecutar.

Se definió claramente el propósito del proyecto y esto facilitó su justificación, para luego ordenar las actividades a través de un cronograma que permitiera logra los objetivos propuestos, la unidad ejecutora, Facultad de Humanidades manifestó interés por el proyectó perfilado y brindó apoyo para ejecutarlo.

Por los resultados obtenidos en la evaluación de esta etapa se puede considerar que la ejecución del perfil vendrá a satisfacer una necesidad prioritaria para el proyecto, sin embargo el retraso en su elaboración se debió al tiempo que duró la aprobación del diagnóstico.

#### **5.3 EJECUCIÓN**

El proceso de ejecución propuesto en el cronograma de actividades, se realizó en el tiempo programado, pues se obtuvieron los insumos necesarios para poder elaborar el Manual de medidas preventivas da los Desastres provocados por los Fenómenos Naturales. Las metas propuestas se lograron, y el producto que se debía entregar a la

institución se finalizó sin mayores problemas, en el tiempo requerido por la misma y con el contenido contemplado.

#### **5.4 EVALUACIÓN FINAL**

Esta evaluación final permite confirmar la evaluación realizada en cada una de las etapas del EPS, determinando que se lograron los objetivos y las metas trazadas dando respuesta al problema detectado en La Facultad de Humanidades sección Patulul, Suchitepéquez, y haciendo entrega del Manual de Medidas Preventivas de los Desastres Provocados por los Fenómenos Naturales, esperando haber contribuido al desarrollo humanista de los estudiantes universitarios de la sección Patulul, Suchitepéquez.

## CONCLUSIONES

1. A través de esta investigación se concluye que el área de Patulul, Suchitepéquez es un lugar con muchos riesgos y se han identificado aquellos fenómenos que afectan específicamente al municipio de Patulul, Suchitepéquez con todas sus repercusiones tanto materiales como económicas. Se identificaron por ejemplo: las tormentas eléctricas, las depresiones atmosféricas, los sismos, las erupciones volcánicas, los deslizamientos y los incendios forestales, debido a que el área especial en la que se encuentra el departamento, es un área establecida sobre las placas tectónicas de cocos y antillas un área volcánica, boscosa y montañosa, que forma parte de la sierra madre y la cadena volcánica.
2. Los fenómenos naturales han causado la destrucción de más de 500 casas en los desastres más recientes y miles en los anteriores, han habido puentes y carreteras dañadas, la pérdida de más del 50% de los cultivos en el área del municipio recientemente, se han identificado áreas más vulnerables a los derrumbes y deslaves en la misma región en donde las instituciones de emergencia se mantienen constantemente en alerta.
3. El manual fue diseñado y elaborado incluyendo a los Sismos, las medidas de precaución a tomarse en cuenta antes, durante y después de los mismos y de cada una de las eventualidades que afectan la zona (Tormentas eléctricas, huracanes erupciones volcánicas, deslizamientos entre otros). Las cuales son desarrollados y presentados en forma gráfica.

## RECOMENDACIONES

1. Que la universidad de San Carlos implemente talleres para el manejo y la ejecución del manual en la extensión de Patulul, Suchitepéquez.
2. La Facultad de Humanidades sección Patulul, reproduzca el manual para ayudar a otras extensiones localizadas en el interior del país a tomar medidas preventivas ante los desastres de los fenómenos naturales.
3. Que los profesores se comprometan a transmitir los conocimientos del manual a la comunidad educativa, lugar de trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Catálogo de estudio 2000 Universidad de San Carlos, pág. 4
2. Información recopilada de Documento Original de Políticas Generales de la USAC
3. 1991, impreso No. 1504.
4. Mario José Humberto, CON RED, Guatemala, Diciembre del 2002.
5. CONRED al 22/1012005, Boletín No. 88
6. Prospecto informativo Sobre Sensibilización para la Gestión de Riesgo en las comunidades afectadas por la tormenta Stan.
7. CONRED. 18 de mayo de 2006.
8. Guía para la Presentación de Proyectos. ILPES. Pág. 3. 15 de septiembre de 1995.
9. Seaman, Jhon. Etimología de los desastres naturales. México.
10. Enciclopedia Temática Estudiantil. Receptor OCEANO. Año 2000. Pág. 520.
11. Gómez Carlos William. Gómez Miguel Ángel. Investiguemos. Editorial Voluntad
12. S.A. Colombia B090ta. Año 1990.
13. Basterrechea, Manuel. Desastres Naturales y zonas de Riesgo en Guatemala.
14. Abril 2000 para UNEPAR-UNICEF.
15. Diccionario Municipalidad de Guatemala, Cuarta Edición 2002.
16. Folleto de geografía de Suchitepéquez, municipalidad de Suchitepéquez.
17. Monografía de Patulul, Municipalidad de Suchitepéquez.
18. Palacios de León, Ana Carolina, Guía Operativa Para el Fortalecimiento de la Asociación Ajb'atz Enlace Quiché, año 2005.
19. Seminario "La Administración en las Secciones Departamentales de la Universidad de San Carlos de Guatemala "Sección Patulul"
20. Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala
21. Dirección departamental de Educación de Suchitepéquez, Listado de centros educativos (Suchitepéquez, octubre 2004.)

# APÉNDICE

## **Antecedentes**

La fundación del pueblo de Patulul, data de fecha precolombina, en el siglo XI por familias o tribus errantes, provenientes de los mayas, que habitaron en las orillas del lago de Atitlán, de la tribu de los Tzutuhiles, y que optaron por mantenerse en las márgenes del Río Madre vieja, entre los ríos Coyolate y Nahualate. El poblado primitivo se estableció más al norte de la actual población, donde actualmente están las fincas El Ingenio y Santa Cecilia, legendariamente se dice que aquel poblado fue destruido por una plaga de vampiros o murciélagos. Los Tzutuhiles de Patulul, eran muy buenos honderos y gustaban de vivir en las cuevas en las márgenes de los ríos donde hubiera peces. En diversas fincas del municipio, en excavaciones realizadas se han hallado innumerables vasijas y utensilios de barro, trozos de jade y pedernal, lo que demuestran que tenían conocimientos en industria y alfarería; aquella población de origen Tzutuhiles fue dominada por Quiches y posteriormente por los Cakquikeles y por último por los Españoles.” Todavía existen vestigios de la primera iglesia y de algunos molinos de caña (trapiches), de principios coloniales ubicados en la Finca Cecilia.

## **II Datos Históricos**

Patulul es conocido como uno de los pueblos más importantes de la época colonial. Es por eso que es de origen Precolonial; ya existían cuando los Quiches sostuvieron una guerra con los Pipiles y Tzutuhiles, antes de la venida de los españoles a América. En el índice alfabético de las ciudades, villas y pueblos del reino de Guatemala, figura con el nombre de Patulul, con cabecera de curato en el partido de Atitlán, al ser distribuidos de los pueblos en el estado de Guatemala para la administración de justicia por el sistema de jurados, dictado el 27 de agosto de 1836 y Patulul, fue adoptado en el código de Liviston;<sup>13</sup> Para crear el Departamento de el Quiche, fueron cercenados los departamentos de Totonicapán y Sololá, los pueblos restantes pasaron a formar tales departamentos con los municipios que quedaron correspondiéndole a Sololá el municipio de Patulul, según consta en el artículo 30 del Decreto Gubernativo, emitido el 12 de agosto de 1872. El 14 de mayo de 1934 fue segregado del departamento de Sololá y el municipio de Patulul pasó a formar parte del departamento de Suchitepéquez al que geográficamente pertenece hasta la fecha.

## **III Etimología**

El nombre de Patulul se deriva de las palabras de la lengua Quiche “pa<sup>15</sup>”, que significa árbol y “Tulul” que significa zapote, por lo que uniendo los vocablos se entienden como “árbol de zapote”

## **IV Costumbres**

Costumbres de la fiesta patronal en honor a la Virgen de Santa María Magdalena. • Esta celebración se realiza del 19 al 23 de julio, iniciando con el arreglo de los tronos o altares de las cofradías. La cofradía de la Virgen María Magdalena ya con su altar elaborado procede a dejar la imagen del Señor Santiago, continuando en la procesión santa Marta, llegando a la cofradía donde se estableció su trono: seguidamente da inicio el tradicional “Costumbro”. Un mayordomo de la cofradía lleva un guacal con agua tibia y también una burula de morro conteniendo el mismo líquido para que el cofrade

mayor se lave las manos y se enjuague La boca, posteriormente le dan una toalla para que se seque las manos y la boca, a continuación proceden de la misma manera los demás cofrades siendo ellos el cofrade de la Santa Cruz, el Cofrade de la Virgen de Santa Marta, el cofrade de Santa María Magdalena. El cofrade de la Virgen de Candelaria, el Cofrade de la Virgen de Concepción, y el cofrade del Niño Salvador del mundo. El Cofrade de la Virgen de Magdalena se pone de pie frente a sus mayordomos con dos vurulas conteniendo una bebida de chocolate caliente, luego sus mayordomos proceden de la misma bebida pasando inmediatamente a la mesa. Seguidamente el cofrade de la Virgen de Santa María Magdalena, toma la palabra y las personas que lo acompañan se ponen de pie para escuchar el mensaje de agradecimiento; Se cuenta con la presencia del Señor Alcalde Municipal y su Honorable Corporación, Autoridades policiales, educativas y personal docente de diferentes centros educativos. Se inicia una segunda parte del Costumbre, la cual consiste en darle una virulita con la bebida de chocolate caliente y un pan cubierto con una mantica típica a todas las personas presentes; el Alcalde sirve licor a los presentes; para hacer un brindis, luego todas las personas se levantan de sus lugares acomodan las mesas en un lugar apropiado para tener espacio para bailar los tradicionales sones. Los integrantes de las marimbas inician ejecutando sones que los señores cofrades, las señoras capitanas, el señor alcalde municipal y la comitiva que lo acompañan principian a bailar el son, el cual es bailado en círculo.

## V Tradiciones

- Dentro de las tradiciones tenemos la celebración de la feria titular que se realiza del 18 al 25 de enero, alegrándolas con la quema de bombas, cohетillos, del torito, el convite y la tradicional procesión.
- La Semana Santa, que inicia con procesiones infantiles durante los días martes y miércoles, y las procesiones de adultos los días jueves y viernes que es el día que se elaboran coloridas alfombras quema de Incienso para recibir al Santo entierro.
- El sábado Santo, el baile de judas que se realiza con un recorrido con música de marimba en vivo o CD por todas las calles avenidas y callejones de Patulul.
- El Día de la cruz, se realiza con la venta de comidas en miniaturas compradas con china.
- El día de los Santos o difuntos se acude a las tumbas para adornarlas motivo por la cual muchas personas visitan nuestro municipio.
- La quema del diablo el 7 de diciembre se realiza quemando basura o hojas secas a las 6 de la tarde en la actualidad se hace la fogata con una figura del diablo.
- La celebración de la Virgen de Guadalupe el 12 de diciembre y su recorrido es por la tercer avenida llegando hasta el monumento a la madre, regresando por la segunda avenida llegando al calvario y regresando a la parroquia de Santa María Magdalena a esta actividad llegan varias personas devotas a la Virgen de Guadalupe principalmente los niños que son presentados con traje típico durante 7 años.
- Las Posadas que se realizan del 15 al 23 de diciembre muchas de las comunidades o colonias cuentan con su propia posada se realiza una bendición de las posaditas con una misa y el pueblo se llena de un ambiente calor ido y navideño al sonar de los tambores, chinchines, tortugas, y guitarras porque el niño Dios va a nacer.



## **VI Extensión territorial poblacional**

### **3. Ubicación**

El municipio de Patulul se encuentra ubicado a una distancia de 52 kilómetros de la cabecera departamental de Suchitepéquez y 118 de la ciudad capital. Con dirección al este, tiene acceso a la altura del kilómetro 113 en la aldea de cocalos del mismo municipio.

#### **6.1 Localización geográfica**

Patulul posee una extensión territorial de 332 kilómetros cuadrados sus límites territoriales son San Lucas Tolimán (Sololá) y Pochuta (Chimaltenango); al Sur con Santa Lucia Cotzumalguapa (Escuintla), Pochuta y Yepocapa (Escuintla) al oeste con la Nueva Concepción (Escuintla), Santa Barbará y San Juan Bautista (Suchitepéquez).

##### **6.1.1 Topografía**

Las tres quintas partes del municipio es montañoso y quebrado, siendo su suelo muy fértil.

#### **6.2 Condiciones agrológicas**

##### **6.2.1 Altitud sobre el nivel del mar**

El municipio de Patulul se encuentra a una altura de 330 metros sobre el nivel del mar.

##### **6.2.2 Temperatura promedio anual**

Patulul Suchitepéquez posee una temperatura variada que va de los 28 a los 32 grados de temperatura registrando una temperatura promedio anual de 30° C.

##### **6.2.3 Clima**

Patulul por ser un municipio con abundante riqueza ecológica posee un clima tropical húmedo, sin olvidar que por pertenecer a la boca costa es cálida.<sup>5</sup>

##### **6.2.4 Población**

Según el último censo de la población realizado en Guatemala, el municipio cuenta con 29,834 personas y un total de viviendas de 6,781 sin embargo, aplicando la tasa de crecimiento poblacional se calcula que la población hasta este año (2008), es el de aproximadamente 40,000 habitantes Según RENAP.

##### **6.2.5 Series de suelos y clases agrícolas**

Su suelo es naturalmente fértil en Guatemala existen 8 clases de suelos los que en distintas proporciones también están presentes en patulul. Las clases predominantes en el municipio son las clases III y VII con un 23% del territorio cada una, la VI con la 17% y la VIII con un 12% el resto abarca menos del 10 % cada una.

###### **Clase I**

Tierras cultivables con ninguna o pocas limitaciones, aptas para el riego, con topografía plana, productividad alta con buen nivel de manejo. Solo el 5% de los suelos de Patulul pertenecen a esta clase.

###### **Clase II**

Tierras cultivables con ninguna o pocas limitaciones, aptas para el riesgo, con topografía plana, ondulada o suavemente inclinada, alta productividad, con práctica de manejo de suelo y tecnología agrícola moderadamente intensivas.

###### **Clase III**

Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana a ondulada o suavemente inclinadas, productividad, mediana con práctica intensiva del manejo.

#### Case IV

Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes; no aptas para el riego salvo en condiciones especiales, aptas para pasto, los cultivos perennes requieren prácticas intensivas de manejo de productividad.

### **VII Idioma**

La mayoría de la población patululteca habla el idioma español y en una mínima parte habla el idioma Cackchiquel.

### **VIII Traje típico**

La identidad patululteca, está a punto de desaparecer debido a la transculturación de los pueblos, y el alto costo de los cortes las señoritas ya no lo usan, solamente un reducido grupo de ancianas lo utilizan. El traje consiste en un corte que se lo ciñen a la cintura dejando caer un extremo en le lado derecho para las casadas y para el lado izquierdo las solteras, la blusa original era blanca, ahora la utilizan estampada, un mantelito que se lo colocan en los hombros o en la cabeza.

### **IX Comida**

La comida típica de Patulul es la chanfaina, que consiste en cocinar el menudo y la cabeza de marrano en recado, aunque por las noches no hacen falta los churrasquitos en las esquinas del parque.

# **ANEXOS**

