

Duger Hoséas Nájera y Nájera

Módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.

Asesor: Lic. Edwin Manuel Mérida Viau



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía**

Guatemala, mayo de 2,019

Este informe fue presentado por el autor como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- previo a obtener el grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, mayo de 2,019

ÍNDICE

	Página
Resumen	i
Introducción	ii
CAPÍTULO I: ESTUDIO CONTEXTUAL	01
1.1 Contexto	01
1.1.1 Aspectos geográficos	01
1.1.2 Aspectos sociales	02
1.1.3 Aspectos históricos	03
1.1.4 Aspectos económicos	05
1.1.5 Aspectos políticos	06
1.1.6 Aspectos filosóficos	07
1.1.7 Aspectos religiosos	07
1.1.8 Competitividad	07
1.2 Análisis institucional	08
1.2.1 Identidad institucional: supervisión educativa sector 1216.1	08
1.2.2 Desarrollo histórico	10
1.2.3 Los usuarios:	10
1.2.4 Infraestructura	10
1.2.5 Proyección social	11
1.2.6 Finanzas	11
1.2.7 Políticas laborales	12
1.2.8 Administración	13
1.2.9 Ambiente institucional	16
1.3 Institucional (institución avalada)	17
1.3.1 Identidad institucional	17
1.3.2 Nombre de la institución	17
1.3.3 Servicio que presta	17
1.3.4 Ubicación geográfica	17
1.3.5 Visión	17
1.3.6 Misión	17
1.3.7 Políticas	18
1.3.8 Metas	18
1.3.9 Valores	18

1.3.10	Objetivos generales	19
1.3.11	Estructura organizacional	19
1.3.12	Recursos (humanos, materiales, y financieros)	20
1.3.13	Desarrollo histórico	20
1.3.14	Los usuarios	21
1.3.15	Infraestructura	21
1.3.16	Proyección social	22
1.3.17	Finanzas	22
1.3.18	Políticas laborales	22
1.3.19	Administración	22
1.4	Lista de deficiencias, carencias identificadas	25
1.4.1	La hipótesis-acción	26
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEORICA		29
2.1	¿Qué es un fenómeno?	29
2.2	Fenómenos naturales	31
2.3	Tipos de fenómenos naturales	33
2.4	Causas que provocan los fenómenos naturales	34
2.5	¿Qué es el calentamiento global?	40
2.6	Consecuencias de que se dan a través de los fenómenos naturales	41
2.7	Como prevenir los fenómenos naturales	44
2.8	Pasos para resguardas la vida de las personas en desastres naturales	47
2.9	Clasificación de los destres naturales	62
2.10	Tipos de inundación	76
2.11	Movimientos telúricos (ondas) desarrollo	78
2.12	La escuela, institución encargada de conocer los desastres naturales	81
2.13	Medidas preventivas en caso de desastres naturales	85
CAPÍTULO III: PLAN DE ACCION		87
3.1	Título del proyecto	87
3.2	Problema	87
3.3	Hipótesis-acción	87
3.4	Ubicación geográfica de la intervención	87
3.5	Ejecutor de la intervención	87
3.6	Unidad ejecutora	87
3.7	Tipo de proyecto	87

3.8 Descripción del proyecto	88
3.9 Justificación de la intervención	88
3.10 Objetivos de la intervención	89
3.10.1 Objetivo general	89
3.10.2 Objetivos específicos	89
3.11 Metas	89
3.12 Actividades para el logro de los objetivos	90
3.13 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	91
3.14 Recursos	92
3.15 Formato de instrumento de control o evaluación de la intervención	94
CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	95
4.1 Actividades y resultados	95
4.2 Productos, logros y resultados	96
4.2.1 Módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos	97
4.3 Sistematización de experiencias	181
4.3.1 Actores	181
4.3.2 Docentes	182
4.3.3 Acciones	182
4.3.4 Resultados	182
4.3.5 Implicaciones	183
4.3.6 Lecciones aprendidas	183
CAPÍTULO V: EVALUACIÓN DEL PROCESO	184
5.1 Evaluación del estudio contextual	184
5.2 Evaluación de la fundamentación teórica	185
5.3 Evaluación del plan de acción	186
5.4 Evaluación de la sistematización y evaluación general	187
5.5 Evaluación final	188
CAPÍTULO VI: VOLUNTARIADO	189
Descripción de la acción realizada en este aspecto	189
6.1 Plan de la acción realizada	190

6.2 Sistematización (descripción de la acción realizada)	193
6.3 Evidencias y comprobantes (fotos, documentos, finiquitos)	200
Conclusiones	208
Recomendaciones o plan de sostenibilidad	209
Bibliografía o fuentes consultadas	210
E-grafía	211
Apéndices	213
Anexos	225

Resumen

Este Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se realizó por medio del estudio contextual en el Instituto Nacional de Educación Diversificada INED, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos. Donde se investigó y recopiló la información sobre el contexto interno y externo de la Institución y así poder conocer las carencias y deficiencias que le afectan.

Para poder obtener la información necesaria para realizar dicho estudio contextual se utilizó la metodología de la observación y la entrevista con sus respectivos instrumentos, lo que permitió llegar a la conclusión de hacer un proyecto que consiste en un módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos. Con énfasis al contexto social y cultural de la comunidad educativa. Previo a la ejecución del proyecto se elaboró el plan de acción o intervención del mismo.

Los resultados obtenidos de este proyecto fueron socializados por el personal docente y administrativo, quienes seguidamente lo socializaron con los estudiantes de la institución educativa y así poder orientar e informar a los alumnos sobre los fenómenos naturales, desastres naturales y las medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales. También la sensibilización a los docentes para que tengan más acercamiento verbal con los alumnos y así poder compartirles la información sobre la diferencia entre fenómenos naturales y desastres naturales, movimientos telúricos, tipos de inundaciones, erupciones volcánicas, calentamiento global, medidas preventivas en caso de desastres naturales, la escuela como institución encargada de conocer los desastres naturales y clasificación de los fenómenos naturales y así ellos puedan transmitirla a otras personas en caso de una emergencia por desastres naturales.

Introducción

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- es realizado con el fin de contribuir grandemente con el sistema educativo nacional, proporcionando soluciones para algunos de los problemas que enfrenta una institución en torno a lo administrativo, técnico pedagógico y de infraestructura. También es realizado para dar culminación a la carrera universitaria del nivel de licenciatura, debido a que este proceso es muy importante para graduar a futuros profesionales para el servicio de la comunidad educativa.

Es por ello que este informe se divide en seis capítulos: Capítulo I el estudio contextual (Diagnóstico) que contiene información del contexto externo e interno de la institución educativa donde se realizó el proyecto del ejercicio profesional supervisado, la información obtenida fue recopilada por medio de la investigación y entrevistas a personas que integran el COCODE y personal docente del instituto, con la ayuda de los instrumentos, obteniendo información de los aspectos administrativos, filosóficos, pedagógico e infraestructura, los que permitieron conocer las carencias y deficiencias que tiene dicha institución que se dieron a conocer por medio de la problematización y luego se procedió a realizar la hipótesis-acción, la que permitió darle nombre al proyecto que se realizó. Capítulo II fundamentación teórica: que consiste en argumentar de forma teórica el proyecto seleccionado y así este cuente con una base legal. Capítulo III plan de acción del proyecto: En este capítulo se tiene información de la ubicación geográfica de la intervención, justificación, objetivos, actividades, un cronograma y su respectivo presupuesto para la ejecución del proyecto. Capítulo IV ejecución y sistematización de la intervención: En este capítulo se describe cada una de las experiencias vividas por el epesista durante el ejercicio profesional supervisado. Capítulo V evaluación del proceso: Dicho proceso es el que describe la forma en que es evaluado cada capítulo, y se realiza por medio de un instrumento de evaluación. Capítulo VI el voluntariado; Es una acción ejecutada como ayuda social en la comunidad o institución seleccionada para realizarlo, como parte de los lineamientos otorgados en la propedéutica del ejercicio profesional supervisado.

CAPÍTULO I

ESTUDIO CONTEXTUAL

1.1 Contexto

1.1.1 Aspectos geográficos:

“El municipio de Catarina del departamento de San Marcos se encuentra situado en la parte oeste del departamento de San Marcos en la región Sur-Occidente. Se localiza en la latitud 14° 54'30” y en la longitud 92° 03'45”.

- a) **Su Extensión territorial es de:** 76 kilómetros cuadrados. La distancia a la cabecera departamental de San Marcos es de 65 kilómetros.
- b) **El límite territorial es al:** Norte Ca2 Carretera Sur-Occidente, Sur Carretera al Pacífico, Este Ca2 Carretera al Sur-Occidente, Oeste Carretera interamericana.
- c) **Poblados con los que limita:** al norte con los municipios de Tajumulco y San Pablo; al sur con el municipio de Ayutla; al este con los municipios de San Pablo y al oeste con la República de México.
- d) **Sus calles con las que cuenta son:** 15 calles siendo 14 adoquinadas y la 12 calle aún se encuentra de terracería.
- e) **Avenidas:** Cuenta con 3 avenidas estando 2 pavimentadas las cuales tienen principio de la entrada del municipio vía carretera a la interamericana y la 3 avenida empieza de la calle 30 de junio o 9 calle finalizando en la primera calle.
- f) **Clima y suelo**
El clima del municipio de Catarina por lo general, es cálido”. (1)

1.PP. Entrevista Director de la Unidad de la Municipalidad de Catarina, San Marcos. Wilmer Raúl Monzón García

g) Recursos naturales o hídricos:

“Entre sus principales accidentes geográficos están: Cabúz, Magdalena, Gramal, Poza oscura, Xulá.

Entre sus recursos naturales cuenta con: recursos hídricos (riachuelos, nacimientos), flora: las características ambientales y elevada pluviosidad determinan árboles que alcanzan hasta 40 ms. de altura y diámetro de 1 metro y más. Se cuenta con plantas ornamentales, medicinales e industriales. Fauna: por las características montañosas y por su clima cálido existe diversidad de animales salvajes, domésticos, aves de distintas especies.

1.1.2 Aspectos sociales

Tipos de vivienda:

De block en terraza

De block con lámina

Y en algunas comunidades aún se observan viviendas de adobe.

Centro educativos

Públicos:

Escuela Oficial Urbana Mixta de Párvulos: “Aura Rosal de Mejía”

Escuela Oficial Urbana Mixta “Sofía L. Vda. De Barrios”.

Escuela Oficial Urbana Mixta 1º. De Mayo.

Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa I.M.E.B.

Instituto Nacional Mixto de Educación Básica. I.N.E.B.

Instituto Nacional de Educación Diversificado I.N.E.D. Catarina

Privados:

Colegio Evangélico Jerusalem.

Colegio Cristiano Shekina.

Colegio e Instituto M.E.L.E.

Centro Privado de Estudios Superación

Colegio Renuevo” (1)

1.PP. Entrevista Director de la Unidad de la Municipalidad de Catarina, San Marcos. Wilmer Raúl Monzón García

“Academias:

Academias de Corte y Confección MARICLEMENCIA.

Academia de Corte y Confección ERYMAR.

Academia de Cultora de Belleza Evelyn.

Academia de Belleza Olga.

Costumbres:

- | | |
|---------------------------------|--|
| a. Procesiones | g. Cofradías |
| b. Desfiles alegóricos | h. Investidura y coronación de la reina de la feria. |
| c. Bailes sociales | i. Baile del torito |
| d. Quema de juegos pirotécnicos | j. Escenificación de pasión y muerte de Jesucristo. |
| e. Baile de moros | |
| f. Posadas navideñas | |

Culturales

Tradiciones:

Feria patronal se celebra la Semana Santa haciendo recorridos en las calles principales con el tradicional grupo de judíos, continuando con el baile de Judas y se les pega a los niños el sábado de gloria.

La feria titular se celebra del 21 al 26 de noviembre de cada año en honor a la virgen de Santa Catalina, patrona del lugar.

Procesiones y posadas.

1.1.3 Aspectos históricos

Según la división política y administrativa de Guatemala en su tomo II del Autor Mateo Urrutia, Catarina fue regido por un acuerdo en el año de 1,882 el 05 de julio; pero no fue en realidad sino hasta el 20 de enero de 1,925. Su nombre es de origen católico, en honor a su patrona la virgen Santa Catalina.” (1)

1.PP. Entrevista Director de la Unidad de la Municipalidad de Catarina, San Marcos. Wilmer Raúl Monzón García

“Se sabe que al inicio de la fundación, la población contaba con una iglesia católica con techo de paja. La municipalidad funcionaba en la casa de don Mariano Miranda. El Cementerio estaba en lo que hoy es el centro de la población. Donde se encuentra actualmente las carnicerías había una gran ceiba, cuya sombra se amarraban a las bestias y se formaban una plaza.

El señor Julián Gonzáles regalo una caballería de terreno que fue vendida y con el producto de esa venta se compró el predio donde actualmente se encuentra la iglesia católica, el parque central, el mercado central y la cancha de basquetbol.

El primer maestro fue el señor Higinio Orozco, durante su cargo más de veinte años, en una escuela de rancho pajizo, donde hoy se encuentra el edificio municipal. Don Fidencio Pérez inicio la construcción del mercado antiguo cuando sirvió como alcalde municipal.

El señor Gabriel Tirado, cónsul mexicano hizo venir a un ingeniero que trazo las calles, siendo la principal central de doce metros de ancho. El primer empedrado de la calle central fue efectuado en forma bipartida: Cuatro metros los vecinos de cada lado y cuatro metros la municipalidad.

El primer Alcalde de Catarina fue el señor: Yanuario Díaz y Díaz, originario de Guillén, estado de Chiapas México. El edificio municipal se inició a construir en el año de 1962 a junio de 1966.

Primeros pobladores

- Prof. Carlos Girón
- Prof. Jorge Valdés
- Pastor Obdulio Barrios
- Profa. Rosa Tumil
- Arquitecto Eduardo de León Reyna” (1)

1.PP. Entrevista Director de la Unidad de la Municipalidad de Catarina, San Marcos. Wilmer Raúl Monzón García

1.1.4 Aspectos económicos:

Ocupación de los habitantes

Médicos, contamos con el doctor Fulbio Pérez, actual alcalde, Doctor Navarro, Doctor Cáceres, Doctor Barrios, Doctora Regina Salazar, Doctora Gilma Lemus.

Enfermeras, maestros, licenciaturas, abogados y notarios, etc. en varias comunidades han sobresalido.

De servicio como moto taxis, buses privados (colegios) etc.

Construcción laborales industriales, artesanales, se elaboran canastos de manaque, escobas de palma y sopladores. Se elaboran molinios, chirmoleros, mazos, cabos de machete, de agricultura, existen en su mayoría los señores y jóvenes que no cuentan con una oportunidad estable laboral, ganadería existen en varias comunidades.

Existen muchos negocios como microempresas entre las cuales están.

Comercio, hoy cuentan el municipio con varios negocios tales como, El Centro Comercial Alejandría, locales de distintos ingresos económicos, entre ellos: Tiendas micro en varias viviendas, abarroterías, en varios puntos específicos del municipio, ventas de jugos naturales vitaminados y de naranja pura, una cerería, varios talleres de mecánica y de moto taxi, así como talleres, ventas de tortillas en puntos específicos, farmacias, pastelerías, comedores, dos restaurantes y varias amas de casa.”

Vías de comunicación

“Para poder llegar al municipio de Catarina se puede hacer por 2 vías de accesos.

Entrada por la carretera a San Marcos

Entrada por la carretera interamericana” (1)

Actividades productivas del municipio

En el municipio de Catarina se ha venido observando el incremento de ingresos económicos, debido a las transacciones comerciales que sus habitantes se realizan en los distintos medios de generación de divisas específicamente en el día establecido para la plaza municipal, actividad que constantemente genera desarrollo económico para quienes participan en ella y por ende para el municipio en general.

Medios de transporte

Moto taxi, como transporte

Motos y carros particulares

Micro buses y buses combi

Camionetas para viajes

1.1.5 Aspectos políticos:

Organización:

“Instituciones gubernamentales) se encuentran: ENERGUATE, Centro de Salud, Policía Nacional Civil, Juzgado de Paz, Delegación del TSE y Supervisiones educativas, Sector 1216.1 y 1216.2.

Organizaciones civiles apolíticas.

Son las Instituciones que son autofinanciables

- Consejo Comunitario de Desarrollo, cooperativa “RL”, casa hogar, correos, colegios privados, farmacias, tiendas, ferreterías, bomberos voluntarios, restaurantes”.

Gobierno local:

“En el Área Política: El gobierno local es presidido por:

Fulbio Ludvin Pérez de León	Alcalde Municipal
Luis Alberto Mendoza Barrios	Síndico I
Ericson Rosbelí Baltazar López	Síndico II
Willian Emigno Bautista Fuentes	Concejal I

Edgar Marco Tulio de León Orantes	Concejal II
Dulce Rocío López de León	Concejal III
Martín Tomás Orozco Godínez	Concejal IV
Erasmus Catarino Barrios Sandoval	Concejal V” (1)

1.1.6 Aspectos filosóficos:

En su mayoría la población es de etnia ladina y hablan el idioma castellano.

Grupos religiosos

“En el área urbana y rural existen muchas iglesias católicas y evangélicas, las que como centro de recogimiento espiritual y oración, predicán la Palabra de Dios, el amor al prójimo y el cumplimiento de los mandamientos divinos, a través de diferentes servicios religiosos, en días y horarios específicos, celebrando fechas y acontecimientos especiales”.

1.1.7 Aspectos religiosos

En el área urbana y rural existen muchas iglesias católicas y evangélicas, las que como centro de recogimiento espiritual y oración, predicán la Palabra de Dios, el amor al prójimo y el cumplimiento de los mandamientos divinos, a través de diferentes servicios religiosos, en días y horarios específicos, celebrando fechas y acontecimientos especiales.

1.1.8 Competitividad

Agencias educacionales

Sector 1216.1 y Sector 1216.2

Entre las agencias educacionales (escuelas, colegios, otras) se encuentran:

1.PP. Entrevista Director de la Unidad de la Municipalidad de Catarina, San Marcos. Wilmer Raúl Monzón García

“Escuelas: Oficial Urbana Mixta Sofía L. Vda. De Barrios, Oficial Rural Mixta Cantón Primero de Mayo, Oficial Urbana Mixta de Párvulos: “Aura Rosal de Mejía

Colegios: Centro Cristiano “Shekina”, Colegio Evangélico Jerusalem

Institutos: Instituto Privado Mixto Dr. Máximo Neumayer MELE, Instituto de Educación Básica por Cooperativa IMEB, Instituto Nacional de Educación Básica, INEB, Instituto Nacional de Educación Diversificada, INED, Instituto Tecnológico Catarina, Centro Privado de Estudios Superación”.(1)

1.2 Análisis institucional

1.2.1 Identidad institucional: Supervisión educativa sector 1216.1

Localización geográfica: La supervisión educativa, sector 1216.1 del Municipio de Catarina, departamento de San Marcos, está ubicada en el complejo educativo.

Visión “Formar alumnos con carácter, capaces de aprender por sí mismos, orgullosos de ser guatemaltecos, lograr su desarrollo integral con principios y valores en una sociedad democrática” (1)

Misión “Una institución organizada eficiente y eficaz generadora de oportunidades de desarrollo docente, con acompañamiento y apoyo en el proceso educativo” (2)

Objetivos

➤ “Buscar mecanismos a fin de establecer un sistema de información rápido y eficiente para llegar a la toma de decisiones adecuadas.

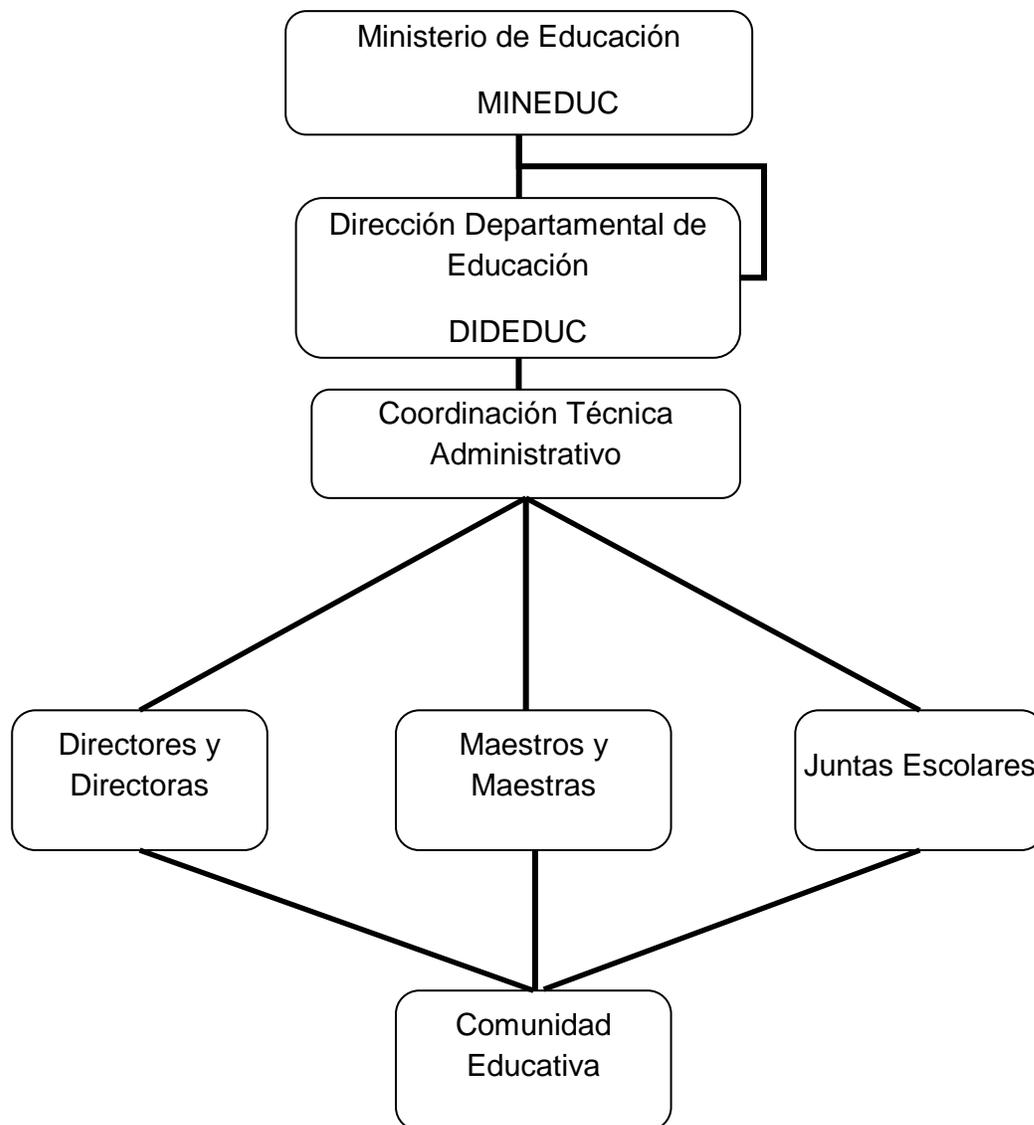
1.PP. Entrevista Director de la Unidad de la Municipalidad de Catarina, San Marcos. Wilmer Raúl Monzón García

2.PP. Entrevista al Supervisor Educativo Sector 1216.1. Catarina, San Marcos. Lic. Elmer Maldonado

- Atender con calidad, honestidad, responsabilidad, equidad, eficiencia y eficacia al usuario.
- Elevar el nivel psicopedagógico de los docentes a través de capacitaciones que vayan en beneficio de la comunidad educativa.
- Implementar materiales de apoyo a los docentes de los centros educativos del nivel medio en el sector 1216.1.” (2)

Organigrama de la supervisión educativa, sector No. 1216.1

Municipio de Catarina, San Marcos



1.2.2 Desarrollo histórico:

Reseña histórica

“La supervisión educativa 96-75 con funciones de coordinación técnico administrativa del sector 1216.1 del municipio de Catarina, departamento de San Marcos, fue creado por la necesidad y crecimiento de la población estudiantil para dar una mejor cobertura y calidad educativa, siendo el primer supervisor, el Profesor de Educación Media Edmundo Camacho Leal, el cual desempeñó eficientemente sus labores técnico administrativas, actualmente se encuentra en funciones el Licenciado Elmer Maldonado, quién realiza un trabajo eficiente al frente de dicha institución, la supervisión educativa 96-75 se encuentra ubicada en la 2ª. Avenida 16-32 Zona 1 de Catarina, San Marcos, actualmente atiende a 119 maestros y maestras de nivel pre-primario, primario, básico, diversificado, del sector oficial y privado, por lo cual se hace muy importante e indispensable para el desarrollo educativo de éste pujante municipio de Catarina, San Marcos.

1.2.3 Los usuarios: La supervisión educativa sector 1216.1 del municipio de Catarina, departamento de San Marcos, atiende aproximadamente 3,899 usuarios, entre docentes, estudiantes y padres de familia. La procedencia de los usuarios es de las diferentes comunidades del municipio de Catarina, no pagan por el servicio requerido. ”

1.2.4 Infraestructura

Área administrativa

El material y equipo es inadecuado. La coordinación técnica administrativa No. 1216.1 funciona en un edificio privado, ocupando un ambiente que no reúne las condiciones necesarias. (2)

Esta Coordinación tiene a su cargo:

Niveles/Ciclos	Público	Privado	Cooperativa	Telesecundaria
Pre-primario	20	00	00	00
Primario	22	03	00	00
Básico	00	02	03	02
Diversificado	01	02	00	00
TOTAL	43	10	03	02

Total de establecimientos educativos atendidos: 58

1.2.5 Proyección social

La supervisión educativa sector 1216.1 se proyecta de la siguiente manera:

- En eventos de aniversario de los establecimientos que dirige
- Festividades socioculturales de la feria patronal del municipio.
- Participación en los festejos de independencia.
- Participación en eventos donde le sea solicitada su colaboración.

1.2.6 Finanzas

“La supervisión educativa No. 1216.1 recibe una asignación financiera del presupuesto general de la nación para cubrir únicamente los gastos de funcionamiento del supervisor, directores, docentes y operativos; presupuestados y contratados en el sector oficial. La Dirección Departamental de Educación, absorbe los pagos por servicio de energía eléctrica, agua potable y alquiler del local” (2)

1.2.7 Políticas laborales

El Ministerio de Educación es el encargado de contratar el personal para los puestos docentes y personal administrativo y de servicio, para la institución educativa y de capacitarlos.

Perfiles que debe llenar:

Director

Perfil académico

Licenciados (as) en Educación, Maestría en administración, investigación o docencia superior.

Experiencia laboral

Cinco años mínimos en docencia

Conocimientos en

Reglamento de educación

Normas educativas

Conocimientos en manejo de personal

Habilidades

Para tomar decisiones

Para expresarse por escrito y verbal

Para mantener organizado al personal

Analizar documentos recibidos y enviados

Docentes

Perfil académico

Pensum cerrado de profesorado, Título de Profesorado

Experiencia laboral

No indispensable (2)

Principales características

Amor a su profesión

Interés y dedicación por el trabajo

Deseos de aprender (capacitarse constantemente)

Tener conocimientos del Currículum Nacional Base

Ser dinámico

Personal administrativo

Secretaria

Nivel académico

Título de secretaria y oficinista

Diploma de mecanógrafa

Diploma de computación

Habilidades

Tener habilidades en el manejo de papelería de oficina

Tener conocimiento en el manejo de computadora

Habilidad para el uso de archivo

Práctica de valores

1.2.8 Administración

Investigación

“En la supervisión educativa del sector 1216.1 se cuenta con comisiones de apoyo que el señor supervisor armo al inicio del ciclo lectivo a si mismo hay organizaciones privadas que brindan apoyo necesario cuando se le solicita”

Planeación

“El supervisor educativo, realiza las actividades planificadas de acuerdo a las fechas, horarios y medios, para el desarrollo de la institución administrativa y no caer en una deficiencia que afecte a la institución”

(2)

“Previo a elaborar el programa de las actividades anuales se establecen las comisiones que darán apoyo al programa y esas comisiones son las siguientes” (2)

Comisiones de cultura y deportes

No cuentan.

Comisión de evaluación

El único encargado de firmar y aprobar planificaciones de los docentes es el supervisor

Comisión de finanzas

No administran efectivo

Dirección

“Lo aplican también llevando un control adecuado de los documentos administrativos que realizan para realizar algún trámite en beneficio propio de la institución administrativa” (2)

Control

“Se lleva un estricto control de todas las actividades que se realizan dentro y fuera de la supervisión, junto con el personal docente que está relacionado al sector educativo 1216.1, lo aplican también llevando un control adecuado de los documentos administrativos que realizan para realizar algún trámite en beneficio propio de la institución administrativa” (2)

Evaluación

“Se verifica el rendimiento o desempeño de los establecimientos, mediante una evaluación dada por el coordinador administrativo, así como las actividades extraordinarias planificadas por los directores y docentes. En la supervisión educativa se evalúan los aspectos negativos y positivos para mejorar el servicio educativo a la población en general.” (2)

Mecanismos de comunicación y divulgación

Los mecanismos de comunicación se basan a través de la jerarquía. La línea de autoridad en una organización representada hoy generalmente por cuadros y líneas de un organigrama pasa en orden de rangos desde la alta gerencia hasta los niveles más bajos de la empresa. Fayol concibe esto como una cadena de superiores desde los rangos más altos a los más bajos los cuales deberán observarse normalmente pero deberán pasarse por alto cuando seguirlas en forma estricta resultará perjudicial.

En base al texto expuesto anteriormente se puede decir que en la Supervisión Educativa se acatan las decisiones emanadas por el supervisor del establecimiento y se muestra el respeto desde el señor supervisor, y que la toma decisiones de forma democrática. (2)

Manual de puestos y funciones

Dentro de la institución existe un manual de funciones, se rige por los instituidos por el Ministerio de Educación. Y se cuenta con el apoyo de los acuerdos gubernativos que están en vigencia en el presente ciclo escolar.

Relaciones interpersonal

En la supervisión del sector 1216.1, la comunicación entre supervisor, directores y docentes es abierta, pues la información fluye rápidamente así como para los establecimientos educativos, atendiendo también las sugerencias del personal con el fin de realizar un buen trabajo administrativo, además en la supervisión educativa:

- Se percibe un ambiente agradable.
- El supervisor es respetuoso y atento con el personal que tiene a su cargo.

Se comparte información con los demás sectores educativos la comunicación entre supervisor, directores y docentes es abierta, pues la información fluye rápidamente hacia los establecimientos educativos, y también se atienden las sugerencias del personal con el fin de realizar un buen trabajo administrativo. (2)

Las condiciones éticas

La ética que se maneja en la supervisión es buena, esto permite que el desarrollo de las relaciones entre el supervisor, la secretaria y los docentes cuales tiene a su cargo sea cordiales.

1.2.9 Ambiente institucional

Relaciones interpersonal

En la supervisión del sector 1216.1, la comunicación entre supervisor, directores y docentes es abierta, pues la información fluye rápidamente así como para los establecimientos educativos, atendiendo también las sugerencias del personal con el fin de realizar un buen trabajo administrativo. (2)

Liderazgo

El supervisor es un líder con características humanísticas, que respeta y orienta pero sobretodo que escucha y permite opiniones de los demás.

Estilo de dirección

Por medio de la dirección se delegan las funciones a los participantes.

Toma de decisiones

“El supervisor en cada nivel jerárquico, desarrollará su trabajo eficaz y eficientemente tomando como base un sistema de comunicación vertical y horizontal” (2)

1.3 Institucional (institución avalada)

1.3.1 Identidad institucional

1.3.2 Nombre de la institución

Instituto Nacional de Educación Diversificada I.N.E.D.

1.3.3 Servicio que presta

Brindar educación del nivel medio del ciclo diversificado.

Graduar bachilleres capaces de enfrentar el cambio de nuestra era.

Preparar bachilleres con una visión innovadora y proactiva.

1.3.4 Ubicación geográfica

2ª. Avenida 2-26, zona 1, Catarina, San marcos

1.3.5 Visión

“El Instituto Nacional de Educación Diversificado es una institución democrática, formadora de ciudadanos con carácter, capaz de aprender, orgullosos de ser guatemaltecos, empeñados en conseguir su desarrollo integral con principios, valores y convicciones que fundamenten su conducta” ⁽³⁾

1.3.6 Misión

“Transformar el sistema educativo nacional en forma participativa, en cumplimiento de los Acuerdos de Paz, en el marco del proceso de la Reforma Educativa y del Pacto de Gobernabilidad.

“Hacer de la actividad educacional o de la educación propiamente dicha, un proceso participativo e incluyente, para que responda con criterios modernos, a las necesidades de desarrollo integral de la población social, cultural y lingüísticamente diferenciada” ⁽³⁾

3.PP. Entrevista Director del Instituto Nacional de Educación Diversificada. Lic. Nerly Ovany de León equena

1.3.7 Políticas

- ✓ “Priorizar una educación de calidad.
- ✓ Implementar un modelo de gestión transparente que responda las necesidades de la comunidad educativa.
- ✓ Resolver problemas de una manera democrática a través de equidad educativa y permanente escolar”

1.3.8 Metas

- ✓ “Concientizar, dirigir, guiar, orientar al estudiante hacia un nivel de vida mejor en base a la preparación que se desee adquirir en el establecimiento.
- ✓ Graduar bachilleres capaces de enfrentar el cambio de nuestra era.
- ✓ Preparar bachilleres con una visión innovadora, tomando en cuenta la importancia que tiene el conocimiento sobre las medidas preventivas ante desastres naturales.
- ✓ Lograr tener una mejor calidad de vida educativa” (3)

1.3.9 Valores

En la educación se transmiten y ejercitan los valores que hacen posible la vida en sociedad, singularmente el respeto a todos los derechos y libertades fundamentales, se adquieren los hábitos de convivencia democrática y respeto mutuo, se prepara para la participación responsable en las distintas actividades e instancias sociales.

En la actual sociedad, y más en la del futuro, configurada progresivamente con una sociedad del saber, la educación compartirá con otras instancias sociales la transmisión de información y conocimientos, pero adquirirá aún mayor relevancia su capacidad para ordenarlos críticamente, para darles un sentido personal y moral, para generar actitudes y hábitos individuales y colectivos, para desarrollar aptitudes, para preservar en su esencia los valores con los que nos identificamos” (3)

3.PP. Entrevista Director del Instituto Nacional de Educación Diversificada. Lic. Nerly Ovany de León Requena

1.3.10 Objetivos generales

“Proveer la información sobre la calidad de los aprendizajes, basada en criterios y estándares sistemáticos que aseguran un alto grado de objetividad, para planificar acciones y tomar decisiones” (3)

Objetivos específicos

- ✓ “Contribuir a la formación de la personalidad del educando.
- ✓ Alcanzar los objetivos y fines de la Educación Nacional.
- ✓ Lograr el cambio en la personalidad de los estudiantes.
- ✓ Provisión de insumos para el desarrollo de evaluaciones de impacto de políticas y programas.
- ✓ Darle a los educandos, herramientas para incrementar ingresos según sus condiciones socio-económicas” (3)

1.3.11 Estructura organizacional



3.PP. Entrevista Director del Instituto Nacional de Educación Diversificada. Lic. Nerly Ovany de León Requena

1.3.12 Recursos (humanos, materiales, y financieros)

Humanos:

Director Lic. Nerly Ovany de León Requena

Docentes:

Miriam del Carmen Eberth Coyoy

Donald Veracruz Barrios Rivera

Jessica Marissela Eberth Coyoy

Rony Martín Navarro Escobar

Paola Rodas

Estudiantes

“No. de Alumnos: 60 alumnos (mixto)” ⁽³⁾

Materiales

Para uso de la oficina

Una mesa de madera

Un archivo

Un escritorio para computadora

Para uso docente

6 bancos plásticos

Para estudiantes

65 escritorios

1.3.13 Desarrollo histórico

“El Instituto Nacional de Educación Diversificada Catarina, fue creado durante el Gobierno del Ingeniero Álvaro Colom, con el objetivo de dar cobertura a la gratuidad de la educación a nivel diversificado y que todos tengan acceso al desarrollo mediante la educación gratuita. ⁽³⁾

3.PP. Entrevista Director del Instituto Nacional de Educación Diversificada. Lic. Nerly Ovany de León Requena

El alcalde en ese entonces el Señor Joel Arriola brindo su apoyo conjuntivamente con los señores supervisores Q.E.P.D. Argeler Benjamín López Sandoval y el P.E.M. César Augusto Ambrosio Gutiérrez.

Fue Creado bajo la Resolución 035-2009 de fecha 02 de enero del 2009 por la Dirección Departamental de Educación del departamento de San Marcos.

El 25 de marzo de 2008, el Ministerio de Educación según acuerdo 1325. En el año 2009 el Instituto inicia con las carreras de Bachilleres en Computación, Turismo y Agroforestal, atiende los grados de cuarto y quinto bachillerato. En el año 2010 egresan las primeras promociones del Instituto Nacional de Educación Diversificada.” (3)

1.3.14 Los usuarios

“Niveles educativos que atiende: Ciclo diversificado.

No. de alumnos: 60 alumnos (mixto)

No. de docentes: 7 catedráticos

Dirección a cargo de: Lic. Nerly Ovany de León Requena”(3)

1.3.15 Infraestructura

Características del edificio

El edificio se encuentra en óptimas condiciones, con dos pasillos uno del lado derecho y el otro al lado izquierdo, con un tipo de infraestructura de concreto y láminas de Zinc, puertas de madera y piso de mosaico.

1.3.16 Proyección social

“Como institución educativa prestar el servicio de una educación de calidad, gratuita para que las personas tengan las herramientas necesarias para progresar socialmente y para que los conocimientos impartidos sean útiles para el pueblo y las comunidades cercanas.

1.3.17 Finanza

“El establecimiento es financiando por el Ministerio de Educación, incluyendo salario del personal docente.

Por medio de la comisión de finanzas cubren gastos administrativos., quien se encarga de velar por los ingresos procedentes de la tienda escolar y reportar todo egreso para mobiliario y equipo entre otros” (3)

1.3.18 Políticas laborales

- ✓ Fortalecer la educación bilingüe intercultural.
- ✓ Ampliar la cobertura educativa incorporando a jóvenes y señoritas de escasos recursos y problemas especiales.

1.3.19 Administración

Investigación

El director del instituto es el responsable de conducir administrativa, técnica-pedagógica y socio-culturalmente al instituto, para la realización de estas actividades se apoyara del personal docente del instituto de acuerdo a la planificación respetiva.

Planeación

“En el establecimiento se elaboran los siguientes planeamientos POA En él se describen todas las actividades que se desarrollaran en todo el ciclo lectivo. (3)

3.PP. Entrevista Director del Instituto Nacional de Educación Diversificada. Lic. Nerly Ovany de León Requena

PEI En él se describen todas las actividades desarrolladas todo el ciclo lectivo.

Plan de Contingencia En él se desarrollan las actividades directas del MINEDUC”

Programación

“Previo a elaborar el programa de las actividades anuales se establecen las comisiones que darán apoyo al programa y esas comisiones son las siguientes:

Comisión de cultura y deportes

En esta comisión se programan las actividades culturales y deportivas del establecimiento educativo y siendo las siguientes.

14 de febrero día del cariño (elección de la señorita amistad).

10 de mayo día de las madres.

Septiembre condecoración a los alumnos aventajados

Comisión de evaluación

Esta comisión es la encargada de programar las fechas posibles de evaluaciones durante los bimestres, también la encargada de apoyar al alumno y docente en caso de alguna inconformidad con relación a resultados de alguna evaluación.

Comisión de finanzas

Se encarga de velar por los ingresos procedentes de la tienda escolar y reportar todo egreso para mobiliario y equipo entre otros.

Dirección

Se aplica para lograr cumplir todas las actividades establecidas por el jefe superior, el personal de trabajo cumple con lo establecido en beneficio de la institución administrativa.

Control

“El director controla la asistencia de personal docente y administrativo por medio de un libro de asistencia en el cual se firma la hora de entrada y la hora de salida y supervisa el edificio educativo para verificar si los docentes cumplen con sus actividades establecidas en las planificaciones.

Evaluación

En esta etapa la evaluación aún no se está realizando porque las clases apenas están se ha observado aun el que hacer de los docentes.

Mecanismos de comunicación y divulgación

Dentro del establecimiento se brinda orientación para que puedan resolver cualquier duda o problema que se les presente de parte del Director y la Junta Directiva de Padres de Familia al Personal Técnico-administrativo, Docente, Operativos y estudiantes, así como escuchando sus dudas, inconformidades y opiniones de cada uno.

Manual de puestos y funciones

Existe un manual de funciones dentro de la institución administrativa, ya que el director hace uso de él cuando delega una actividad que se vaya a ejecutar. Todo el personal que labora dentro de la institución administrativa, realiza su labor de trabajo de acuerdo al manual de funciones de la dirección.

Relaciones interpersonal

Las relaciones interpersonales son equitativas ya que el director, docentes y alumnos manejan respeto entre sí.” (3)

Las condiciones éticas

La ética que se maneja en el establecimiento es buena, esto permite que el desarrollo de las relaciones entre director y docentes sean cordiales.

1.4 Lista de deficiencias, carencias identificadas

Carencias	Problematización
No existe material sobre medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales	¿Qué hacer para evitar las consecuencias en los desastres naturales?
Carece de pupitres para 60 estudiantes	¿De qué manera se puede conseguir escritorios para los 60 alumnos?
No cuenta con edificio propio	¿De qué manera se puede obtener un edificio propio para las instalaciones del centro educativo?
Predio escolar deforestado	¿Qué estrategias usar para reforestar el ambiente del instituto?
Carece de condiciones higiénicas y sanitarias	¿De qué manera mejorar el servicio sanitario?
Tienen poca población escolar.	¿Qué hacer para incrementar el número de población escolar?
Falta iluminación en las aulas	¿Qué hacer para iluminar y ventilar las aulas?
No cuenta con suficientes recipientes para basura	¿De qué manera podemos implementar más recipientes para depósito de basura?

1.4.1 La hipótesis-acción

Problema (pregunta)	Hipótesis-acción
¿Qué hacer para evitar las consecuencias en los desastres naturales?	Si se elabora un módulo que hable sobre medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales, entonces lograremos vivir en forma adecuada ante estos fenómenos.
¿De qué manera se puede conseguir escritorios para los alumnos?	Si se gestionan los escritorios al Fonapaz o a otras instituciones que se dedican a la creación de escritorios entonces el establecimiento se abastecería.
¿De qué manera se puede obtener un edificio propio para las instalaciones del centro educativo?	Si se gestiona a entidades nacionales que colaboran, el material para construcción y mano de obra entonces el establecimiento educativo tendría instalaciones propias
¿Qué estrategias usar para reforestar el ambiente del instituto?	Si se hacen campañas de reforestación entre docentes y alumnos se logrará mejorar las condiciones ambientales de los estudiantes.
¿De qué manera mejorar el servicio sanitario?	Si se mejoran los servicios sanitarios entonces los estudiantes y los maestros tendrían condiciones favorables.
¿Qué hacer para incrementar el número de población escolar?	Si los docentes salieran a censar en la comunidad entonces se incrementaría la población escolar y se motivaría a los padres de familia para que inscriban a sus hijos en el establecimiento educativo.
¿Qué hacer para iluminar y ventilar las aulas?	Si se realizan rifas en la escuela, se solicita ayuda a las empresas y que la mano de obra la realicen los padres de familia y así mejorar las instalaciones del instituto
¿De qué manera podemos implementar más recipientes para depósito de basura?	Si se realizan rifas en la escuela, se solicitan donaciones a instituciones se pueden adquirir botes para basura beneficiando el medio ambiente en el instituto

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

Indicador	Si	No
¿Se tiene por parte de la institución el permiso para hacer el proyecto?	X	
¿Se cumplen con los requisitos necesarios para la autorización del proyecto?	X	
¿Existe alguna oposición para la realización del proyecto?		X
El estudio técnico	Si	No
¿Está bien definida la ubicación para la realización del proyecto?	X	
¿Se tiene exacta idea de la magnitud del proyecto?	X	
¿El tiempo calculado para la ejecución del proyecto es el adecuado?	X	
¿Se tiene claridad de las actividades a realizar?	X	
¿Existe disponibilidad de los talentos humanos requeridos?	X	
¿Se cuenta con los recursos físicos y técnicos necesarios?	X	
¿Está claramente definido el proceso a seguir con el proyecto?	X	
¿Se ha previsto la organización de los participantes en la ejecución del proyecto?	X	
¿Se tiene la certeza jurídica del proyecto a realizar?	X	
El estudio de mercado	Si	No
¿Están bien identificados los beneficiarios del proyecto?	X	
¿Los beneficiarios realmente requieren la ejecución del proyecto?	X	
¿Los beneficiarios están dispuestos a la ejecución y continuidad del proyecto?	X	
¿Los beneficiarios identifican ventajas de la ejecución del proyecto?	X	

El estudio económico	Si	No
¿Se tiene calculado el valor en plaza de todos los recursos requeridos para el proyecto?	X	
¿Será necesario el pago de servicios profesionales?		X
¿Es necesario contabilizar gastos administrativos?		X
¿El presupuesto visualiza todos los gastos a realizar?	X	
¿En el presupuesto se contempla el renglón de imprevistos?		X
¿Se ha definido e flujo de pagos con una periodicidad establecida?	X	
¿Los pagos ser harán con cheque?		X
¿Los gastos se harán en efectivo?	X	
¿Es necesario pagar impuestos?		X
El estudio financiero	Si	No
¿Se tiene claridad de cómo obtener los fondos económicos para el proyecto?	X	
¿El proyecto se pagará con fondos de la institución/comunidad intervenida?		X
¿Será necesario gestionar crédito?		X
¿Se obtendrán donaciones monetarias de otras instituciones?	X	
¿Se obtendrán donaciones de personas particulares?		X
¿Se realizarán actividades de recaudación de fondos?		X

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 ¿QUÉ ES UN FENÓMENO?

“En filosofía, el fenómeno (del griego φαινόμενον: apariencia, manifestación, en plural: *phenomena* φαινόμενα) es el aspecto que las cosas ofrecen ante nuestros sentidos; es decir, el primer contacto que tenemos con las cosas, en lo que denominamos experiencia. La misma palabra hace pensar que detrás del fenómeno puede existir una estructura no perceptible directamente, lo que el filósofo Immanuel Kant llamó noúmeno.

En ciertas escuelas filosóficas, se consideró que la esencia verdadera de los objetos es lo que «estaba oculto», más allá de la apariencia, del fenómeno, y el intento del conocimiento era «desvelar» eso oculto como esencia, la cual así como diversas clases de verdad.

El término fenómeno tiene un significado especial en la filosofía de Kant, al poner en contraposición el concepto de fenómeno con el de noúmeno. Los fenómenos constituyen el mundo tal como lo percibimos, en oposición al mundo tal como existe independientemente de nuestra experiencia, a lo que Kant llama «la cosa en sí misma» (*Das Ding an sich*). Según Kant, el ser humano no puede conocer las cosas-en-sí-mismas, sino solamente las cosas tal como las percibe o experimenta. Por lo tanto, la tarea de la Filosofía consiste en tratar de comprender el propio proceso de la experiencia.

El concepto de «fenómeno» condujo a una corriente de la filosofía conocida como Fenomenología. Entre las figuras señeras de dicha corriente se cuentan los filósofos alemanes Hegel, Husserl y Heidegger, así como el francés Derrida.” ⁽¹⁾

La versión kantiana de los fenómenos se ha considerado asimismo que ha ayudado en gran medida en el desarrollo de los modelos psicodinámicos en

1. <https://es.wikipedia.org/wiki/Fen%C3%B3meno>

la Psicología, así como de las más recientes teorías sobre el modo en que interaccionan el cerebro, la mente y el mundo exterior.

“Un fenómeno en ciencias naturales es cualquier manifestación física que puede constatarse por observación directa o medición indirecta. Es posible elaborar un listado de los fenómenos relevantes, prácticamente para cualquier asunto; por ejemplo en el campo de la óptica se pueden listar los fenómenos observados bajo el epígrafe fenómenos ópticos. Las posibilidades son muchas, por ejemplo:

- Fenómenos físicos, de los que se ocupa la física en sus diversas disciplinas (los fenómenos físicos son aquellas transformaciones en un cuerpo que no cambian la naturaleza de la materia de la cual este está constituido). Estos pueden subdividirse, por ejemplo, de la forma siguiente:
- Fenómenos geológicos (Geología). Por ejemplo la erosión, la formación de deltas, el movimiento de placas, etc.
- Fenómenos hidrológicos (Hidrología). Por ejemplo la ocurrencia de inundaciones, la evaporación, la precipitación pluviométrica, etc.
- Fenómenos meteorológicos (Meteorología). Por ejemplo el viento, la lluvia, etc.
- Fenómenos eléctricos (Electricidad). La transformación de una corriente eléctrica en movimiento, o de la transformación del movimiento en energía eléctrica.
- Fenómenos ópticos (Óptica)
- Fenómenos térmicos (Termodinámica)
- Fenómenos químicos, de los que se ocupa la Química, y son aquellas transformaciones que cambian la naturaleza de la materia. Son generalmente irreversibles.” ⁽¹⁾

1. <https://es.wikipedia.org/wiki/Fen%C3%B3meno> ⁽¹⁾

- Fenómenos eléctricos (Electricidad). La electrolisis, la acumulación de energía eléctrica en baterías.
- Fenómenos atómicos, de estos se ocupa la física nuclear, si bien en los procesos atómicos sí, se cambia la naturaleza íntima de la materia, hecho que suele usarse para definir los fenómenos químicos.
- Fenómenos biológicos, de los que se ocupa la Biología.

Algunos fenómenos comunes son fácilmente observables; para apreciar otros se requiere un equipo costoso y sofisticado. Algunas de estas observaciones condujeron a experimentos significativos que trajeron consigo importantes descubrimientos. Como todas las clasificaciones, esta también no tiene un carácter absoluto, como se ha mostrado más arriba, y debe ser tomada con cuidado. En muchos casos un determinado fenómeno puede ser englobado en más de una de estas categorías.

2.2 FENÓMENOS NATURALES

2.2.1 ¿QUÉ SON LOS FENÓMENOS NATURALES?

La Naturaleza se manifiesta viva de diversas maneras: lluvias, mareas, vientos, sismos, terremotos, volcanes. Algunas expresiones de la naturaleza son diarias y estamos acostumbrados a ellas, y otras nos conmueven profundamente pues ocurren esporádicamente. Entre las últimas podemos situar los llamados "desastres naturales" (tsunami - maremoto, lluvias prolongadas que traen inundaciones, tornados, etc), cuya mejor expresión sería fenómenos naturales peligrosos.

El concepto de fenómeno natural se refiere a un cambio que se produce en la naturaleza. A veces se forman daños que suceden cuando se ha realizado una ocupación inadecuada del territorio. Son procesos permanentes de movimientos y de transformaciones que sufre la naturaleza. Estos pueden influir en la vida humana (epidemias, condiciones climáticas, desastres naturales, etc.). (2)

2. <https://es.slideshare.net/xOkOiiate/fenomenos-naturales-8943378>

“En el lenguaje informal, fenómeno natural aparece casi como sinónimo de acontecimiento inusual, sorprendente o bajo la desastrosa perspectiva humana.

Sin embargo, la formación de una gota de lluvia es un fenómeno natural de la misma manera que un huracán.

Esta expresión también se refiere, en general, a los peligrosos fenómenos naturales también llamados «desastres naturales». La lluvia, por ejemplo, no es en sí un «desastre», pero puede ser así dependiendo de la perspectiva humana, si ciertas condiciones se reúnen. La mala planificación urbana, con la construcción de estructuras en lugares vulnerables a inundaciones y otras personas puede causar efectos desastrosos para el medio ambiente y los seres humanos. Cabe señalar que las acciones humanas (un automóvil en movimiento, por ejemplo) siempre están sujetas a leyes naturales, sin embargo, no se consideran en este sentido, los fenómenos naturales, ya que dependen de la voluntad de los humanos. No es provocado por el hombre sino que por la naturaleza

Ejemplos de fenómenos naturales

Arcoíris

Ocurre cuando los rayos de luz solar son polarizados por las gotas de agua suspendidas en la atmósfera. Es muy común que aparezca después de una lluvia.

Arcoíris de fuego

Es el resultado de la polarización de los rayos de luz provenientes del Sol con el agua de nubes que se hallan a grandes alturas. Se presenta como un arcoíris distorsionado ligeramente que da la apariencia de llamas de colores.” (2)

2. <https://es.slideshare.net/xOkOiiate/fenomenos-naturales-8943378>

Arcoíris de nubes

También llamado arcoíris circunhorizontal. Se da cuando los rayos solares crean un arcoíris con las nubes, esto solo ocurre cuando el Sol se encuentra a unos 58° sobre el horizonte, siendo que se puede observar ocasionalmente desde alguna montaña. Se observa como un arcoíris formado por las propias nubes, que aparentan ser de colores.

Arcoíris lunar

Se forman mediante la polarización de la luz proveniente del reflejo de luz solar por parte de la Luna, se dan generalmente en noches de luna llena en las que la humedad (nubes), lo permiten, o en las cercanías de afluentes de agua como las cascadas, que permiten que las varias moléculas de agua que se encuentran suspendidas refracten la luz.

Aurora Boreal

Se trata de luminiscencias que se presentan en el cielo nocturno, son la manifestación visible de las emanaciones solares (eyecciones de masa solar), que se enfrentan con la magnetósfera que produce el campo magnético terrestre. Son más visibles en los polos y cercanías, aunque ocasionalmente se pueden observar en otras latitudes (en especial cuando hay tormentas solares). En el norte del planeta se les denomina como auroras boreales y en el sur como auroras australes. (2)

2.3 TIPOS DE FENÓMENOS NATURALES

“En la clasificación de desastres naturales se han contado más de veinte, entre ellos brumas, nieblas, granizos, etc., pero los más importantes por su nivel de destrucción en asentamientos humanos son:

2.3.1 Fenómenos naturales hidrológicos: Dentro de este grupo se clasifican a todos aquellos que se originan en el agua, es decir, en los mares y océanos del mundo. Ocurren como consecuencia de la acción de las aguas y los ejemplos más claros son el tsunami, inundaciones u oleajes tempestuosos.

2.3.2 Desastres meteorológicos: Este tipo de desastre natural puede darse en muchas variaciones y todas ellas están relacionadas con el clima. Estos pueden predecirse con cierta anticipación gracias a las modernas tecnologías que definen el comportamiento del clima y analizan la posibilidad de que lleguen a afectar un lugar determinado. Dentro de los desastres naturales meteorológicos tenemos por ejemplo los Tifones, frentes fríos y cálidos, el niño y la niña, tornados, tormentas tropicales, huracanes, nevadas, granizo, sequía e inundaciones por lluvia.

2.3.3 Fenómenos naturales geofísicos: Son todos aquellos desastres naturales que se forman o surgen de las entrañas mismas del planeta Tierra o de la superficie terrestre. Dentro de este grupo podemos encontrar las avalanchas, derrumbes, tormentas solares, terremotos, erupciones volcánicas, incendios y hundimientos de tierra, entre algunos otros.

2.3.4 Fenómenos biológicos: Son provocados por alguna circunstancia especial dentro del reino animal y de algún modo afectan al ambiente y a la humanidad. El desastre natural biológico más importante y representativo es la tan compleja marea roja. Otros ejemplos pueden ser pestes, epidemias e infecciones como la fiebre porcina o la gripe aviar”. (3)

2.4 CAUSAS QUE PROVOCAN LOS FENÓMENOS NATURALES

“A lo largo de los últimos años, el aumento en la frecuencia de los desastres naturales se ha hecho notorio. Se ha hecho un estudio y se ha determinado que existen tres causas principales para este incremento de fenómenos.

2. <https://es.slideshare.net/xOkOiate/fenomenos-naturales-8943378>

3. <https://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/15608268/Tipos-de-desastres-naturales.html>

Estas causas han sido definidas de la siguiente manera: calentamiento global, causas socioculturales, y causas políticas. A continuación se encuentra una explicación de cada una de ellas.

Según los investigadores, el 92% de estas catástrofes están relacionadas con el clima. El aumento del nivel del mar y la mayor intensidad de los eventos meteorológicos influyen, más de lo que parece, en la forma de vida. En nuestro país, entre los años 2001 y 2009 debido a las temperaturas extremas, murieron por día una media de 6 personas. Las temperaturas extremas son más peligrosas en invierno, ya que las olas de frío son proporcionalmente más críticas que las de calor.

Un factor a tener en cuenta en un futuro es la variabilidad de las precipitaciones, ya que en las próximas décadas va a afectar no solo al suministro de agua dulce, sino que también amenazarán a la higiene y aumentaran el riesgo de enfermedades como las diarreicas que en nuestros días provocan ya 760.000 defunciones anuales en menores de 5 años.

En la historia humana han ocurrido desastres naturales con efectos devastadoras de grandes proporciones en daños materiales, pero lo más lamentable es la pérdida de millares de vidas humanas.

¿Y por qué ocurren los desastres? La respuesta más aceptada y conocida es la explicación científica, según esta, se debe al calentamiento global que sufre el planeta tierra debido al incremento de producción de contaminantes químicos como el carbono y el cloruro de potasio; pero hay otra respuesta que va más allá de la ciencia, la cual encontramos a través de los registros históricos en la Biblia, en la cual encontramos respuesta a los desastres ocurridos en ese entonces, y que puede ser la misma respuesta en la actualidad: Ocurrió en los tiempos de Noé el desastre más grande que jamás ha habido, el llamado "Diluvio Universal" de acuerdo a este registro se indica que la causa de este desastre global fue el incremento de la maldad del hombre (Génesis 6:11-13); de igual manera se mencionan otros desastres como la destrucción de Sodoma y Gomorra, (Génesis 18-20,21 y 19:23-25). La inminente destrucción de la Ciudad de Nínive que al final ya no se concretó, porque fueron advertidos y se arrepintieron de sus maldades

(Jonás 1:1). Según las citas señaladas, la causa común que dio lugar a estos desastres naturales es la desobediencia y pecado del hombre.”

Existe una verdad actual que nadie podrá negarlo: Se ha incrementado la maldad, que es lo mismo a desobediencia y pecado; paralelo a esta también se han incrementado últimamente los desastres naturales, como el huracán "El Mich" en Guatemala, "El Tsunami" en Asia del Sur, el año pasado que causó gran destrucción y pérdida de miles de vidas humanas en la región, y el más reciente es el desastre causada por los huracanes "Catrina" y "Rita" por su paso en las costas de los Estados Unidos, no está demás mencionar que el mes de agosto de este año se registraron varios desastres en la aviación en varios países del mundo como nunca habían ocurrido en otros meses en el mismo lapso del tiempo; son estos desastres ¿casualidad? o ¿coincidencia?, para la mayoría así es, especialmente los que no consideran la existencia de un ser superior que tiene el control y poder absoluto sobre la creación. En el planteamiento de causa y efecto de los desastres naturales, la reflexión debe centrarse en determinar cuál es la responsabilidad del hombre en los elementos naturales y su relación con el creador, no considerar estos factores equivale a hacer una análisis incompleto. Según la Biblia, la naturaleza y las fuerzas que ella genera fueron creados para el uso y beneficio del hombre, pero es un derecho que implica responsabilidad por cuanto que en la creación se le delegó al hombre la potestad sobre los seres vivos y sobre toda la tierra, (Génesis 1:26). En base al historial existente sobre los desastres y este análisis, el hombre está implicado de una u otra manera en los desastres naturales, pero también el creador; pero el hombre es el más perjudicado de todos los seres vivos que habitamos el planeta tierra, por esto mismo considero pertinente hacer un llamado de reflexión profunda considerando nuestra relación y trato con la naturaleza, con nuestros semejantes y lo más importante reconocer nuestra condición con el creador”. (4)

4. http://www.deguate.com/artman/publish/ecologia_articulos/Porqu_Ocurren_losDesastres_Naturales_1914.shtml

2.4.1 Causas políticas: “Las causas políticas en los desastres naturales son bastante importantes en el sentido de que muchos gobiernos se dedican a la corrupción y a la acción de robar dinero. La mayoría del aumento en la frecuencia de los desastres naturales está DIRECTAMENTE relacionado a las actividades cotidianas de los seres humanos. Dentro de los gobiernos, la falta de decisiones y en algunos casos no tener el valor para ejecutarlas, en la mayoría de las situaciones lo único que les interesa es crear riquezas en forma de dinero. Lo recién mencionado sirve como base para las causas políticas en los desastres naturales.

Son los gobiernos, juntos con sus respectivos países, los cuales poseen una mayor vulnerabilidad a los desastres naturales (en términos de ubicación geográfica) los que se hacen más daño para poder salir adelante. Ellos, están acelerando sus actividades para incrementar sus ganancias con mayor rapidez. Las causas políticas en sus más importantes rangos, abarcan temas de decisiones precisas y correctas. Además, parte de los problemas (medio-ambientales) que se enfrentan hoy en día, son gracias a la ignorancia de muchos de las personas que conforman los gobiernos, pensando que las actividades que llevan a cabo les beneficiarán a ellos nada más, sin ponerse a analizar el daño que le crean no solo al medio ambiente, si no al planeta Tierra en todo su contexto.

2.4.2 Causas socioculturales: Este tipo de causas se relacionan con varias situaciones en la sociedad. Una de ellas es la falta de educación en los habitantes de muchos de los países, dan como resultado el hecho que no valoren sus recursos naturales. Las diferentes formas de vida de los seres humanos hacen que el planeta tenga una menor expectativa de vida. Ensuciar los ríos, lagos, mares, aumentar las actividades en fábricas industrializadas, día con día hacen que el medio ambiente se deteriore con una mayor recurrencia o frecuencia de desastres naturales. Muchas de las personas que habitan en países del tercer mundo, que al mismo tiempo viven en situaciones de subdesarrollo llevando una vida de escasa educación, generalmente pasan por alto la importancia de cuidar los

recursos naturales. El simple hecho de vivir en la pobreza, hace que la población busque otras alternativas, aceptando trabajos en los que por ejemplo requiere una contaminación ambiental, una deforestación, o trabajos en fábricas. La falta de moralidad en las personas hace que ejecuten estos tipos de trabajos, sin tomar en cuenta que conforme pasan los días el medio ambiente se deteriora con rapidez.

2.4.2.1 Inundaciones

Según la información de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, a excepción del fuego, las inundaciones son los desastres naturales más comunes que afectan a los estadounidenses, representando el 90 por ciento de las catástrofes. Las inundaciones tienen causas naturales y artificiales. Las tormentas pueden crear inundaciones que superan la capacidad de contención de agua del medio ambiente o de las estructuras hechas por el hombre. Los diques y las represas proporcionan una sensación de seguridad falsa, lo que quedó en evidencia durante la gran inundación de 1993, en el valle superior del río Mississippi. Con este evento se aprendió una dolorosa lección. La destrucción de los pantanos destruyó el medio natural para absorber las crecidas.

2.4.2.2 Incendios

Los incendios son los directores del ambiente de la naturaleza, ya que crean y mantienen los ecosistemas, como praderas y bosques de pinos. De hecho, las praderas evolucionaron con la presencia de los incendios. La salud del ecosistema depende de esta perturbación. Los incendios eliminan la acumulación de basura en la superficie del suelo, de modo que liberan nutrientes al medio ambiente. También generan condiciones favorables para la germinación de las semillas. La supresión del fuego permite que se acumulen cantidades de basura, preparando el escenario para que ocurran incendios catastróficos. Las plantas y los árboles se adaptaron a la presencia del fuego. Sin embargo, las temperaturas elevadas de los

incendios en las copas de las plantas pueden matar a la planta entera. Estos incendios son más difíciles de controlar y la supresión de incendios es costosa y, según el Servicio Forestal de Estados Unidos, representa un desembolso de más de mil millones de dólares por año.

2.4.2.3 Sequía

La sequía ha producido efectos más extensos que cualquier otro desastre natural. Cada año, la sequía en Estados Unidos cobra más US\$ 6 mil millones. Es seguro afirmar que estos períodos de clima seco generan un mayor impacto en los tiempos modernos. Cada vez más personas se ven afectadas por la pérdida de cultivos y de tierra, además de los daños ambientales. Los efectos inmediatos resultan eclipsados por cuestiones secundarias. Los suelos compactados y secos son vulnerables a la pérdida de suelo superficial y la erosión. Las condiciones secas facilitan el inicio de incendios. La evidencia científica sugiere que el calentamiento global puede ser la causa del incremento en la frecuencia de las sequías y los cambios en el clima global.

2.4.2.4 Eventos climáticos

Al igual que la sequía, en los últimos 100 años, el Centro Nacional de Datos Climáticos registró un incremento en los eventos meteorológicos extremos. Si bien los sistemas de notificación están en su lugar, aún existen vulnerabilidades para los daños materiales y la pérdida de cultivos. El desarrollo también complicó los efectos de este tipo de eventos, ya que el incremento en el desarrollo ha generado la disminución de pantanos y el aumento de superficies impermeables, como carreteras y superficies de cemento en las entradas de las viviendas. Estas modificaciones crean un escenario para las inundaciones y las crecidas repentinas. Al igual que con la sequía, los científicos creen que existe un vínculo entre el calentamiento global y los cambios climáticos.

2.4.2.5 Prevención / solución

No todos los desastres naturales se pueden prevenir. Cada catástrofe tiene sus propios factores y complicaciones. Comprender los principios básicos de la ecología puede proporcionar las claves para disminuir los efectos de estos eventos. La naturaleza evolucionó con los desastres naturales y las consecuencias que generaron. La mejor forma de prevención es analizar las estrategias que ofrece la naturaleza. (5)

2.5 ¿QUÉ ES EL CALENTAMIENTO GLOBAL?

El calentamiento global es la teoría en la cual hay un agrandamiento en la temperatura de la atmósfera terrestre y de los océanos que es influenciada por el efecto invernadero causado por las emisiones de dióxido de carbono y demás gases. La temperatura ha aumentado desde finales del siglo XIX, posiblemente cuando se le puso fin a una etapa de unos 400 años nombrada como pequeña glaciación, se predice que en gran medida se debe a las actividades cotidianas de los seres humanos.

Debido a la presencia en la atmósfera de dióxido de carbono adjunto con otro tipo de gases de los cuales son los responsables del denominado efecto invernadero, parte de la radiación solar que llega hasta la tierra es retenida junto a la atmósfera. Como consecuencia de esta retención de altas temperaturas, la temperatura media sobre la superficie de la tierra, alcanza un nivel de 20°C que es lo más adecuado para el desarrollo de vida en el planeta Tierra. Sin embargo, como consecuencia de la quema de combustibles fósiles y otras de las actividades humanas que de algún modo están relacionadas con el proceso de industrialización, la concentración de estos gases en la atmósfera ha aumentado de una forma significativa en los últimos años. El aumento de estas actividades cotidianas de los seres humanos ocasionan de una forma directa que la atmósfera retenga más calor de lo normal, esto recién mencionado es la causa de lo que hoy se conoce como calentamiento global. (6)

5. http://www.ehowenespanol.com/causas-desastres-naturales-sobre_441052/

6. <http://desastresnaturalez.galeon.com/perdida.jpg>

2.6 CONSECUENCIAS QUE SE DAN A TRAVES DE LOS FENÓMENOS NATURALES

“A pesar de la innumerable tecnología que el ser humano ha sido capaz de desarrollar a lo largo de su historia, sigue siendo completamente vulnerable a los desastres naturales, ya que, debido a su magnitud, cada vez que ocurren, se pierden gran cantidad de recursos tanto humanos como económicos y materiales que en ocasiones pueden ser totalmente irre recuperables para los países afectados.

2.6.1 Pérdidas humanas

En cuanto a las pérdidas humanas, los recuentos de los daños arrojan cifras muy grandes de muertos, heridos y desaparecidos, no tan solo durante el desastre natural, sino también después de que éste ocurre debido a que los brotes de enfermedades incrementan y la comida y el agua, principalmente ésta última, escasean. Entre más tiempo se tarde una comunidad o un país en recuperarse, más expuesto se ve a que esto ocurra, debido a que muchas familias se quedan sin empleo y por lo tanto sin comida, además de que otras en ocasiones pierden todas sus posesiones materiales y los lugares en los que antes vivían, después de que ocurrió el desastre, ya no existen o están completamente destruidos y por último la inseguridad va en aumento y las provisiones donadas en decremento.

Por ejemplo, sobre lo ocurrido recientemente en el Sureste del país, una de las cifras que se reportó días después de que el huracán Stan azotara a la zona fue de un millón 954 mil personas afectadas, entre los que se encontraban 15 muertos, miles de damnificados, y mil 233 refugios temporales.

Por otro lado, un caso muy particular fue el 19 de Septiembre de 1985 en el que un sismo sacude a la ciudad de México y afectó principalmente el centro histórico de la Ciudad de México donde cobró la mayor cantidad de víctimas. Sin embargo, el sismo dejó muerte en zonas lejanas a la capital, tales como Ciudad Guzmán en Jalisco y el puerto de Lázaro Cárdenas en Michoacán.

Al principio no se tenían datos oficiales porque los centros de información habían sido afectados también, y tardaron varias horas en retomar las transmisiones. Aún sin saber la cifra exacta de muertos, se estima en listas oficiales que 10,000 personas murieron, y otras 5,000 se reportaron como desaparecidas. Padres de niños y jóvenes murieron en el sismo, personas que fueron rescatadas de entre los escombros, los bebés que nacieron ese día y pasaron hasta más de una semana sepultados entre toneladas de hierro retorcido.

Cabe mencionar que no sólo el continente Americano ha sufrido, el tsunami de Indonesia (26 de Diciembre del 2004), Sri Lanka, y Tailandia dejó un saldo de 27,000 muertos en Indonesia, 18,000 en Sri Lanka, 4,300 en la India, 1,400 en Tailandia, 100 en Somalia, 52 en las Islas Maldivas, 44 en Malasia, 30 en Myanmar, 10 en Tanzania, 3 en Las Seychelles, 2 en Bangla Desh y 1 en Kenya. Esto equivale aproximadamente a 40,941 más personas de las que fallecieron en el terremoto de México en 1985 y el país más afectado fue Indonesia con un saldo de 27,000 pérdidas humanas.

Otro de los grandes desastres fue la triple catástrofe del 21 y 22 de mayo de 1960 se conformó por 2 terremotos y un maremoto que asolaron trece de las entonces 25 provincias de Chile. En pocos minutos se perdieron centenares de vidas y fue arrasada la infraestructura chilena, parte del territorio se hundió en el mar, islas y otras fueron borradas por el tsunami. Y aunque el terremoto fue percibido en todo el cono de América del Sur, el saldo de muertos no fue tan drástico como el de la ciudad de México en 1985.

Si tomamos la frase "Las áreas más vulnerables son los centros urbanos, cuyo crecimiento acelerado obliga a cambios rápidos en las estructuras sociales y económicas" (Geissert, 39), podemos inferir que un desastre natural pone al descubierto la vulnerabilidad de las naciones y de las personas debido a que nosotros como sociedad crecemos de una manera descontrolada, sin prevenir lo que pueda pasar, ya que si nosotros fuéramos lo suficientemente resistentes a las consecuencias, en vez de llamarlos desastres naturales, tan sólo serían fenómenos naturales.

2.6.2 Pérdidas de recursos naturales y económicos.

Sabemos que los desastres naturales además de causar grandes pérdidas humanas, también provocan pérdidas materiales y económicas. Tan sólo en el año 2003 las pérdidas alcanzaron los 55 mil millones de dólares a nivel mundial.

El problema no es la pérdida de dinero en sí, sino la desproporción en la que los países se ven afectados respecto a su producto interno bruto, ya que los países en desarrollo sufren más las bajas que los países ricos. Esto hace vulnerables a las entidades en vías de desarrollo, exponiéndolos a la creciente pobreza.

Como ejemplo tenemos los recientes huracanes, Katrina, ocurrido en los Estados Unidos, y Stan y Wilma, ocurridos en México y en partes de Centroamérica. Katrina a pesar de ser el huracán más caro de la historia del país americano, ya que podrían superar los 125.000 millones de dólares. En el caso de Stan y Wilma, "tan sólo en Chiapas, la entidad más afectada por el huracán Stan, se perdió el equivalente al 15 por ciento del PIB estatal y se requerirán 2 mil millones de pesos para recuperar el cause de los ríos", y a pesar de no será tan grave como en los Estados Unidos, la recuperación será de manera diferente, más lenta para los países en vías de desarrollo.

Lo que nos hace ver esto es que las condiciones de vida antes de que ocurra un desastre natural, son en gran medida factores relevantes para determinar cuál es la pérdida en los bienes que la sociedad tiene, por ejemplo, si tomamos el caso de una ciudad que no cuenta con la infraestructura necesaria para soportar la venida de un huracán y la comparamos con otra ciudad que en cambio, desde antes de que el huracán llegué, su infraestructura es resistente, a pesar de que el huracán tenga la misma intensidad, los daños ocasionados en la primera ciudad serán mayores que en la segunda ciudad, por lo que al gobierno le costará más recursos económicos reparar la primera que la segunda y las pérdidas materiales serán más grandes.

Por último concluimos que por las razones mencionadas anteriormente, es importante que se cuente con un fondo de reserva para los desastres naturales, para que se puedan recuperar de manera más rápida todos los países, pero lo más importante es que se controle la contaminación para así evitar el calentamiento global, y con esto, que los desastres naturales sean menos frecuentes.

Otra acción importante a tomar es mejorar la infraestructura de las ciudades, en especial, de las que están más expuestas, para poder así soportar en mayor medida y que la pérdida en los recursos económicos y materiales sea menor cuando se avecine un desastre natural. (7)

2.7 CÓMO PREVENIR LOS FENÓMENOS NATURALES

“La prevención de desastres naturales tiene por objetivo reducir la vulnerabilidad de la sociedad a los desastres y corregir las causas debido a la actividad humana, siendo la alerta rápida especialmente importante para la prevención a corto plazo

Mediante Registro Oficial 621 publicado en noviembre del 2015 la Secretaría de Gestión de Riesgos publicó la normativa que regula a las Unidades de Gestión de Riesgos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados del país, entre las más importantes se encuentran las siguientes:

Identificar los elementos esenciales para la reducción de riesgos y determinar los estándares y normas técnicas que corresponden en el ámbito de su competencia

Monitorear el cumplimiento de los estándares y normas técnicas en gestión, determinadas en el numeral que antecede.

Identificación y gestión de albergues temporales

Determinar las amenazas para las cuales deben preparar y actualizar planes de contingencia y entrenar al personal para su aplicación. Preparar planes anuales de reducción de riesgos con indicadores, metas y vigilar su cumplimiento” (8)

7. www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201503/ciclones_2.jpg

8. <http://www.eluniverso.com/vida/2017/06/14/nota/6230116/medidas-prevencion-frente-desastres-naturales>.

2.7.1 ¿Qué hacer antes de una inundación?

“Evite construir viviendas en el cauce natural del agua. Si no lo sabe investigue si su propiedad está en una zona de posibles inundaciones o si se ha inundado con anterioridad.

Efectúe periódicamente la limpieza de los sumideros, desagües, sistemas de evacuación del agua en su domicilio.

Si tiene construcciones con problemas de posibles caída de paredes o techos efectúe las reparaciones técnicas de manera inmediata, no trate de improvisar durante la época lluviosa o mientras se presenta la inundación.

Identifique una ruta de evacuación y otras vías alternativas. Tenga ubicada la ruta más segura para llegar a algún albergue.

Si existen problemas comunales, reúnase con sus vecinos y encuentren soluciones entre todos.

Ubique los elementos tóxicos (venenos) y medicamentos en gabinetes cerrados y fuera del alcance del agua.

2.7.2 ¿Qué hacer antes de un sismo?

Identifique los sitios seguros en su hogar y las salidas de emergencia. Evite colocar obstáculos en pasillos y puertas.

Fije a la pared espejos, cuadros, estantes u otros objetos para que estén bien asegurados.

Reubique los objetos pesados que tenga en casa y que puedan caer.

Revise periódicamente las instalaciones de gas, electricidad, agua e infraestructura de su vivienda.

Enséñeles a sus hijos el sitio más seguro cercano a su vivienda, trabajo o centro educativo. Defina el punto de encuentro familiar. Enséñeles a reconocer al personal de organismos de socorro (Cruz Roja, Policía y Bomberos), que conozcan datos como su nombre, el de sus padres y dirección donde vive.

Prepare una mochila de emergencia ante desastres.

2.7.3 Durante un incendio

Aproveche las rutas y puertas de salida que conozca.

No salga corriendo por la primera puerta que encuentre. Puede que allí esté presente el fuego, calor o humo.

El humo caliente siempre sube. Durante un incendio cierre los ojos, no respire profundamente y hágalo siempre por la nariz. Tírese al suelo y arrástrese hasta la salida. También puede arrodillarse y desplazarse tocando paredes o puertas hasta llegar a la salida.

Si observa fuego en un cuarto cierre la puerta de inmediato para dificultar su propagación.

Si al llegar a una salida observa humo denso, trate de subir hacia la terraza o azotea y deje la puerta abierta. Colóquese del lado del edificio que esté opuesto a la dirección del viento y refúgiase de la mejor manera.

Trate de llenar recipientes con agua, moje sábanas, toallas y cortinas para colocarla y rellenar ranuras y rendijas por donde puede entrar el humo. También puede tirar agua fría sobre las paredes y puertas para mantener a temperatura media.

Evita utilizar ascensores en una emergencia de este tipo (aplica para otros incidentes también).

No saltes de un piso a otro, salvo cuando tengas mucha seguridad de maniobrar.

Si el fuego prende tu ropa, tírate al suelo e intenta envolverte en una alfombra, tapiz, etc.

Si se incendia la sartén o freidora mientras cocinas, cierra el gas y apaga el fuego con una tapa o trapo mojado. No lance nunca agua.

2.7.4 ¿Cómo protegerse de la ceniza volcánica?

La ceniza volcánica es uno de los materiales que arroja un volcán en proceso de erupción y es el menos dañino de todos. Sin embargo, puede afectar a grandes áreas ubicadas en los alrededores del volcán. Esto puede causar molestias en los ojos, fosas nasales y vías respiratorias, sobre todo en aquellas personas que sufren enfermedades respiratorias.

Además la acumulación de ceniza puede provocar el colapso de los techos, también puede taponar alcantarillas y canales de desagüe. Por eso las poblaciones expuestas a la influencia del volcán deben aprender a protegerse de la ceniza. Siempre conserve la calma y no haga caso de los rumores”. (8)

2.8 PASOS A SEGUIR PARA RESGUARDAR LA VIDA DE LAS PERSONAS EN CASO DE DESASTRES NATURALES.

SISMO

¿Qué hacer en caso de sismos?

“Antes

Recurra a técnicos y especialistas para la construcción o reparación de su vivienda, de este modo tendrá mayor seguridad ante una sismo.

Mantenga siempre en buen estado las instalaciones de gas agua y electricidad.

En lo posible, use conexiones flexibles.

Junto con su familia, prepare un plan para enfrentar los efectos de un sismo. Esto requiere que organice y ejecute simulacros.

Guarde provisiones (comida enlatada y agua hervida) podrían ser necesarias.

Tenga a la mano números telefónicos de emergencia, botiquín, de ser posible un radio portátil y una linterna con pilas

Identifique los lugares más seguros de inmueble, las salidas principales y alternas.

Verifique que las salidas y pasillos estén de obstáculos.

Fije a la pared: repisas, cuadros, armarios, estantes espejos y libreros.

Evite colocar objetos pesados en la parte superior de éstos.

Asegure firmemente al techo las lámparas y candiles.

Procure que todos, especialmente los niños. Tengan consigo una identificación.

De ser posible con número telefónico y tipo de sangre.

8. <http://www.eluniverso.com/vida/2017/06/14/nota/6230116/medidas-prevencion-frente-desastres-naturales>.

Durante

Conserve la calma, no permita que el pánico se apodere de usted. Tranquilice a las personas que estén a su alrededor. Ejecute las acciones previstas en el plan familiar.

Diríjase a los lugares seguros previamente establecidos; cúbrase la cabeza con ambas manos colocándola junco a las rodillas.

No utilice los elevadores.

Aléjese de los objetos que puedan caer, deslizarse o quebrarse.

No se apresure a salir, el sismo dura sólo unos segundos y es posible que termine antes de que usted lo haya logrado.

De ser posible cierre las llaves del gas, baje el swich principal de alimentación eléctrica y evite encender cerillos o cualquier fuente de incendio.

Después

Verifique si hay lesionados, incendios o fugas de cualquier tipo, de ser así, llame a los servicios de auxilio.

Use el teléfono solo para llamadas de emergencia. Escuche la radio para informarse y colabore con las autoridades.

Si es necesario evacuar el inmueble, hágalo con calma, cuidado y orden, siga las instrucciones de las autoridades.

Reúnase con su familia en el lugar previamente establecido.

No encienda cerillos no use aparatos eléctricos hasta asegurarse de que no hay fugas de gas.

Efectúe con cuidado una revisión completa de su casa y mobiliario. No haga uso de ella si presenta daños graves.

Limpie los líquidos derramados o escombros que ofrezcan peligro.

Esté preparado para futuros sismos, llamados réplicas. Generalmente son más débiles. Pero pueden ocasionar daños adicionales.

Aléjese de edificios dañados y evite circular por donde existan deterioros considerables. (9)

9. www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201503/ciclones_2.jpg

En caso de quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.

No propague rumores. Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastre

Qué hacer en caso de sismo en la vía pública

Mantener la calma evitando gritar y/o realizar acciones que manifiesten pánico.

Evitar lanzarse a correr. Una buena parte de las desgracias que ocurren durante los sismos se deben a las personas que corren sin fijarse, y son atropelladas o sufren caídas.

Analizar la zona donde se encuentra a fin de dirigirse al sitio más seguro. Este será aquel que no tenga edificios cercanos con ventanales u que esté alejado de los cables que conducen energía eléctrica.

Evitar acercarse a los postes donde se encuentran los transformadores.

Tratar de situarse en centro de los camellones o en los paraderos del transporte público, a fin de garantizar su protección.

Encender la radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.

Comunicarse con sus familiares para conocer su estado.

En el vehículo

Mantener el control del automóvil disminuyendo la velocidad hasta detenerse por completo.

Estacionar el vehículo evitando quedar a la sombra de los edificios que tienen de cinco a siete pisos, los cuales son más vulnerables.

Evitar descender de la unidad y mantener la calma

Encender el radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.

Comunicarse con sus familiares para conocer su estado. ⁽⁹⁾

9. www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201503/ciclones_2.jpg

En la residencia

Mantener la calma.

Comprobar que las llaves del gas estén cerradas y que los aparatos eléctricos estén apagados

Realizar en caso de contar con el tiempo suficiente, la evaluación del inmueble.

Evitar situarse en los sitios donde se encuentren repisas o libreros que puedan caerle encima

Reunir a la familia en la misma habitación y esperar a que concluya el movimiento.

Encender la radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.

Comunicarse con sus familiares para conocer su estado.

Es importante que las familias que viven en zonas sísmicas cuenten con un botiquín de primeros auxilios, un radio de pilas, una linterna, agua potable y un sobre con sus documentos más importantes (identificaciones, cuentas bancarias, etc.)

A fin de tomarlos al momento de iniciarse el movimiento telúrico.

En los centros de trabajo

Mantener la calma.

Apagar el equipo eléctrico.

Evitar perder el tiempo reuniendo las pertenencias personales

Evitar correr y gritar

Evitar el uso de los elevadores y escaleras eléctricas.

Seguir las señales que marcan las rutas de evacuación.

Buscar salir del edificio una zona segura considerando los ventanales de los inmuebles cercanos, los cables de corriente eléctrica, los transformadores y el flujo vehicular.

Encender el radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.

Comunicarse con sus familiares para conocer su estado.

En los centros de reunión

Mantener la calma y evitar conductas alarmantes.

Seguir la ruta de evacuación.

Evitar correr.

Evitar quedar bajo repisas que contengan adornos o bajo las lámparas del local.

Evitar las cercanías de los aparadores o ventanas.

Evitar en uso de los elevadores o escaleras eléctricas.

Situarse en lugares que muestren seguridad (bajo las traveses o las esquinas que estén reforzadas con columnas)

Encender la radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.

Comunicarse con sus familiares para conocer su estado

Erupción volcánica

¿Qué hacer antes?

Si vive cerca de un volcán, esté preparado para desastres generados por el volcán; terremotos, aluviones, inundaciones, tempestades eléctricas y maremotos.

Tenga ubicado un lugar alto y alejado del volcán, para el caso de que haya que evacuar la zona. Abandone el lugar antes de la erupción.

Tenga un par de anteojos de natación (goggles) y una mascarilla desechable para cada miembro de la familia. Si no cuenta con estos elementos tenga pañuelos para cubrir su rostro.

Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua, y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.

Establezca un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa.

Tenga a mano su kit de emergencia.

¿Qué hacer durante?

Aléjese del lugar y evite las áreas hacia donde sopla el viento proveniente del volcán.

Si se ve atrapado dentro de su hogar

Cierre todas las ventanas, puertas y aperturas al exterior como chimeneas.

Ponga toda la maquinaria en un garaje o establo.

Ponga a los animales bajo un refugio cubierto.

Si se ve atrapado en el exterior

Busque refugio bajo techo.

Si lo pesca un derrumbe, encúcllese y proteja su cabeza.

Evite las áreas bajas donde se pueden depositar gases venenosos y donde los aluviones pueden ser de mayor peligro.

Si está cerca de un arroyo o río, tenga cuidado con los aluviones.

Tome medidas para protegerse.

Use pantalones largos y camisa de manga larga.

Use anteojos de natación (goggles) para proteger sus ojos.

Use una máscara anti smog o mantenga un paño húmedo sobre su cara para facilitar la respiración.

Apague el motor de autos o camiones.

Manténgase alejado del área. Las explosiones laterales pueden viajar muchos kilómetros desde la montaña.

Tratar de observar un volcán en erupción es una idea que puede costarle la vida.

Los aluviones son poderosos ríos de barro que pueden presentarse durante una erupción, y que se mueven más rápido de lo que una persona camina o corre.

Cuando llegue a un río, primero mire aguas arriba. Si se aproxima un aluvión o está pasando bajo un puente, no lo cruce. ⁽⁹⁾

¿Qué hacer después?

Aléjese de la ceniza volcánica.

Evite manejar a través de la ceniza, que daña los vehículos.

En el exterior:

Cubra su boca y nariz.

Mantenga su piel cubierta para evitar irritaciones y quemaduras.

Si tuvo que evacuar su hogar, y al volver se encuentra con personas saqueando, no los enfrente solo. Pida ayuda a la policía.

9. www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201503/ciclones_2.jpg

En caso de tener una dolencia respiratoria, evite todo contacto con la ceniza y permanezca dentro de su hogar, hasta que las autoridades informen que ya no hay riesgo.

Limpie la ceniza de los techos, ya que es pesada y puede hacer que un edificio colapse.

Efectúe una revisión de la luz, agua, gas y teléfono tomando las precauciones indicadas en inspección de servicios básicos.

Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay heridos, pida ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia. Ayude a sus vecinos que tengan familiares de edad, impedidos o niños pequeños.

Tormentas eléctricas

¿Qué hacer antes?

Verifique que no haya árboles en mal estado en el jardín, ya que pueden caer durante una tempestad y causar daños y heridos.

Tenga a mano el kit de emergencias.

Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.

Establezca un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa.

Evalúe la posibilidad de instalar un pararrayos.

Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua, y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.

Establezca un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa.

Tenga a mano su kit de emergencia.

¿Qué hacer durante?

Si está en su casa: Asegúrese de que en el jardín no haya objetos livianos que puedan ser arrastrados por el viento, como muebles de jardín. Póngalos dentro de la casa.

Asegure las puertas, ventanas y persianas exteriores.

No toque equipos eléctricos o teléfonos, porque los relámpagos pueden conducir su descarga a través de los cables. Los televisores son particularmente peligrosos en estos casos.

Evite las bañeras y los artefactos del baño, porque las cañerías de metal pueden transmitir electricidad.

Escuche una radio a pila o televisión para obtener noticias de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

Si está en el exterior:

Si está en la piscina, salga de inmediato. Intente refugiarse dentro de un edificio o un auto.

Si no hay ninguna estructura disponible, vaya a un lugar abierto y encúclílese cerca del suelo, lo más pronto posible. Si está en un bosque, ubique un área de árboles bajos. Nunca se ponga bajo un árbol grande que esté aislado en el campo. Esté atento a posibles inundaciones en áreas bajas.

Al encucillarse hágalo con los codos en las rodillas y cúbrase los oídos con las manos.

Evite las estructuras altas como torres, árboles altos, cercos, líneas telefónicas o tendido eléctrico.

Aléjese de elementos que naturalmente atraen los rayos, como palos de golf, tractores, cañas de pescar, bicicletas o equipamiento de camping.

Aléjese de ríos, lagos u otras masas de agua. Si está solo en un potrero o pradera, y siente que su cabello se eriza (lo que indica que un relámpago está por caer), inclínese hacia delante, y ponga las manos en sus rodillas.

Se recomienda una posición de pies juntos y encucillado. No se acueste en el suelo y retire todos los objetos metálicos que se encuentren cerca.

Si está en un auto:

Estacione el auto en un lugar abierto donde no haya árboles que puedan caer sobre el vehículo.

Permanezca en el auto y ponga las luces intermitentes hasta que pase la lluvia fuerte.

Evite los caminos inundados.

Estimando la distancia de una tormenta:

Debido a que la luz viaja mucho más rápido que el sonido, la luz del relámpago se ve mucho antes de escucharlo.

Estime la cantidad de kilómetros que usted está de la tormenta, contando el número de segundos entre la luz y el próximo sonido del relámpago. Divida este número por ocho. Es importante que sepa que hay de un relámpago, si puede oír el trueno. Saber cuán lejos está la tormenta sirve para evitar quedar bajo ella.

Granizo: El granizo se produce en muchas tormentas fuertes. Puede ser tan pequeño como un poroto o tan grande como una pelota de ping-pong y puede ser muy destructivo para plantas y cosechas. En una granizada, póngase bajo techo de inmediato. Los animales son particularmente vulnerables al granizo, así es que póngalos en un refugio.

¿Qué hacer después?

Vea si hay personas heridas. Una persona que ha sido impactada por un relámpago no tiene una carga eléctrica que pueda afectar a otras personas. Si la persona ha sufrido quemaduras, busque ayuda de primeros auxilios y llame a un servicio de emergencia de inmediato. Las quemaduras pueden estar donde la persona recibió el impacto del rayo. Si el impacto ocasionó que el corazón de la víctima se detuviera, dele resucitación cardiopulmonar hasta la llegada del servicio de emergencia.

Informe a las empresas de servicios de caídas de cables.

Maneje el auto sólo si es necesario, ya que los caminos pueden contener elementos que haya arrastrado la tormenta, lo que los hace más peligrosos. Escuche la radio o la televisión para obtener información sobre la emergencia y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

Incendios

¿Qué hacer antes?

Revise periódicamente la instalación eléctrica de su casa.

Recuerde que todo contacto o interruptor eléctrico debe tener su tapa debidamente aislada.

No sobrecargue los enchufes con demasiadas clavijas, distribúyalas o solicite la instalación de circuitos adicionales.

Tenga especial cuidado con las parrillas eléctricas y con aquellos aparatos de mayor consumo de energía, como planchas, lavadoras, radiadores, refrigeradores y hornos, ya que el sistema puede sobrecalentarse.

Evite improvisar empalmes en las conexiones y cuide que los cables de los aparatos eléctricos se encuentren en buenas condiciones.

Los enchufes deben encajar perfectamente en la toma de corriente para evitar sobrecalentamientos. Si los enchufes se calientan, contacte rápidamente con su técnico.

Encargue a un técnico las revisiones y composuras de instalaciones y aparatos eléctricos, si usted no tiene conocimientos necesarios para efectuarlas.

Antes de cualquier reparación de la instalación eléctrica, desconecte el interruptor general y compruebe la ausencia de energía.

No sustituya los fusibles por alambres u otro objeto metálico.

No conecte aparatos que se hayan humedecido y cuide que no se mojen las clavijas e instalaciones eléctricas.

No tape las lámparas, bombillas o electrodomésticos con telas. El calentamiento puede ocasionar incendios.

Si cuenta con suministro domiciliario de gas por tubería sea cuidadoso al manipular los elementos de la instalación. Realice mantenimiento preventivo según indicaciones del distribuidor.

Revise periódicamente que los tanques, tuberías, mangueras y accesorios de la instalación de gas estén en buenas condiciones. Coloque espuma de jabón en las uniones para verificar que no existen fugas; si encuentra alguna, suspenda el suministro, repare la fuga o repórtela a quien le surte el gas. ⁽⁹⁾

9. www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201503/ciclones_2.jpg

Mantenga fuera del alcance de los niños, velas, veladoras, cerillos, encendedores y toda clase de material inflamable.

No deje que los niños jueguen cerca de la estufa, ni les pida que cuiden alimentos que estén sobre el fuego.

Guarde los líquidos inflamables en recipientes irrompibles con una etiqueta que indique su contenido; colóquelos en áreas ventiladas y fuera del alcance de los niños. Nunca fume en estos lugares.

Utilice los líquidos inflamables y aerosoles sólo en lugares ventilados, lejos de fuentes de calor y energía eléctrica.

Apague perfectamente los cerillos y las colillas de cigarros

No fume en habitaciones y principalmente en la cama.

Coloque ceniceros en lugares visibles.

Antes de salir de su casa revise que los aparatos eléctricos estén apagados; asimismo, cerciórese de que las llaves de la estufa estén cerradas y los pilotos encendidos.

Si sale de viaje cierre las llaves de gas y desconecte la energía eléctrica.

Coloque las estufas, los radiadores y los ambientadores e insecticidas eléctricos lejos de materiales que puedan arder.

Tenga especial cuidado con los calentadores de agua o calefactores, no deje encendidos estos aparatos cuando salga a la calle aunque sea por poco tiempo.

No deje velas o veladoras encendidas cuando salga de la casa; éstas pueden iniciar un incendio de grandes dimensiones. Igualmente deben apagarse antes de acostarse.

Cuando encienda velas en su casa. esté atento. Nunca las deje cerca de cortinas o materiales como madera o papel que puedan iniciar un incendio.

Procure contar con uno o más extintores en un lugar accesible, asegúrese de conocer cómo manejarlos y vigile que se encuentren en condiciones de servicio.

Si vive en una zona donde se dan tormentas y tempestades eléctricas verifique si cuenta con un para rayos cerca de su vivienda.

Tenga a la mano una linterna por si falla el suministro de electricidad.

Siempre tenga a la mano los números telefónicos de los bomberos, Cruz Roja, central de fugas y unidades de protección civil.

¿Qué hacer durante?

Conserve la calma y procure tranquilizar a sus familiares.

Si detecta fuego, calor o humo anormales, de la voz de alarma inmediatamente.

Si el incendio es pequeño, trate de apagarlo, de ser posible con un extintor. Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua.

Los fuegos pequeños producidos por aceite o grasa ocurren generalmente en la cocina; en este caso sofóquelos con sal, con polvo de hornear, o con bicarbonato.

Si lo que se inflama se encuentra en una sartén, póngale una tapa para sofocar el fuego.

Si el fuego tiende a extenderse, llame a los bomberos o a las brigadas de auxilio y siga sus instrucciones.

Corte los suministros de energía eléctrica y de gas.

No abra puertas ni ventanas, porque con el aire el fuego se extiende.

En caso de evacuación, no corra, no grite, no empuje. Tenga presente que el pánico es su peor enemigo.

No pierda tiempo buscando objetos personales.

Diríjase a la puerta de salida que esté más alejada del fuego. En caso de que el fuego obstruya las salidas, no se desespere y aléjese lo más posible de las llamas, procure bloquear totalmente la entrada del humo tapando las rendijas con trapos húmedos y llame la atención sobre su presencia para ser auxiliado a la brevedad. Si hay gases y humo en la ruta de salida, desplácese "a gatas" y de ser posible tápese nariz y boca con un trapo húmedo.

Si el incendio afecta al edificio y la densidad del humo le permite salir, respire a través de una prenda mojada y diríjase a la calle rápidamente, pero sin correr.

Para salir de un edificio utilice las escaleras, no utilice el ascensor.

Si al abrir la puerta percibe gran cantidad de humo y elevada temperatura, ciérrela, acuda a la ventana o balcón que dé a la calle y hágase ver para proceder a su rescate.

Si se incendia su ropa o la ropa de otra persona, ruede por el suelo o tape rápidamente con una manta para apagar el fuego.

Ayude a salir a los niños, ancianos y minusválidos.

Antes de abrir una puerta, tóquela; si está caliente no la abra, el fuego debe estar tras ella.

Al llegar los bomberos o las brigadas de auxilio, infórmeles si dentro hay personas atrapadas.

Una vez fuera del inmueble, aléjese lo más que pueda para no obstruir el trabajo de las brigadas de auxilio. (9)

¿Qué hacer después?

No pase al área del siniestro hasta que las autoridades lo determinen.

Espere el diagnóstico de las autoridades y los expertos para poder entrar a su casa.

Si existen dudas sobre el estado de su casa consulte con los expertos para saber si puede volver a habitarse.

Haga que un técnico revise las instalaciones eléctricas y de gas, antes de conectar nuevamente la corriente y de utilizar la estufa y el calentador.

Busque un sitio donde instalarse con su familia.

Si la vivienda quedó en condiciones de habitarse proceda a realizar la limpieza de escombros.

Deseche alimentos, bebidas o medicinas que hayan estado expuestas al calor, al humo o al fuego.

Inundación

¿Qué hacer antes?

Identifique una ruta de evacuación, y otras vías alternativas.

Tenga ubicada la ruta más segura para llegar a algún albergue.

Investigue si su propiedad está en una zona de posibles inundaciones o si se ha inundado con anterioridad. Si es así, tenga un stock de materiales de construcción para emergencias. Esto incluye madera terciada, láminas de plástico, clavos para madera, martillo y serrucho, diablito, palas y bolsas de arena.

Instale válvulas de control para evitar el flujo de agua hacia el interior del edificio.

Como último recurso, use tapones para sellar los desagües de artefactos.

Tenga a mano el kit para emergencias.

Establezca un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa.

Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua, y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.

Ubique los elementos tóxicos (venenos) en gabinetes cerrados y fuera del alcance del agua.

¿Qué hacer durante?

Durante un aviso de inundación:

Llene tinajas y otros recipientes con agua limpia, por si acaso el agua de la llave llegara a contaminarse.

Entre a la casa los muebles de terraza y otros artículos exteriores.

Si el tiempo lo permite, mueva al segundo piso o a un lugar alto los elementos de más valor, si el tiempo lo permite.

Escuche una radio a pilas para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

Esté preparado para evacuar su hogar.

Durante una inundación

Si está dentro de su casa: Escuche la radio o televisión para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo. Corte la luz, agua y gas y evacue su hogar si la situación así lo amerita o las autoridades así lo indican.

Si está en el exterior: Suba a un lugar alto y permanezca allí. - Evite caminar por aguas en movimiento. Hasta 15 centímetros de agua en movimiento pueden hacerle caer. - Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las cámaras de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicha apertura.

Si está en un auto: Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección. Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto.

Durante una evacuación

Si la situación así lo amerita o las autoridades lo indican, evacue su hogar lo antes posible.

Escuche una radio a pilas para saber sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

¿Qué hacer después?

Escuche la radio o la televisión para obtener información sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

Vuelva a su hogar sólo cuando sea seguro o las autoridades así lo indiquen.

No entre a los edificios si todavía hay agua alrededor.

Cuando entre a un edificio, hágalo con cuidado:

- Use zapatos gruesos y linterna a pilas.
- Revise las paredes, suelos, puertas y ventanas para asegurar que el edificio no está en riesgo de colapsar.
- Tenga cuidado con los animales que puedan haber arrastrado las aguas.
- Esté atento a planchas o pedazos de techo que puedan caer
- Tome fotos del daño, tanto de la casa como de los contenidos para el caso de reclamar seguros.
- Inspeccione los cimientos para detectar grietas u otros daños.

Efectúe una revisión de la luz, agua, gas y teléfono tomando las precauciones indicadas en inspección de servicios básicos.

Esté atento a riesgos de fuego:

- Cañerías de gas rotas o con escapes.
- Circuitos eléctricos inundados.
- Electrodomésticos sumergidos.
- Líquidos inflamables o explosivos que traiga la corriente.

Bombee gradualmente el agua de los subterráneos inundados gradualmente (aproximadamente un tercio del agua por día) para evitar daño estructural

Repare las instalaciones sanitarias lo antes posible, ya que dañadas son un riesgo para la salud.

Deseche la comida, aunque sea enlatada, que haya estado en contacto con el agua de la inundación. Hierva el agua que va a beber.

Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas.

Si hay lesionados, pida ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia.

Ayude a sus vecinos que tengan familiares de edad, impedidos o niños pequeños.

(9)

2.9 CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES

2.9.1 Desastres ambientales producidos por el cambio climático

“El planeta Tierra ha sufrido durante su historia diferentes tipos de desastres naturales, entre los que destacan grandes olas llamadas tsunamis, huracanes, que son vientos que soplan en direcciones opuestas, inundaciones y terremotos, es decir, vibraciones internas de la Tierra.

En esta unidad se dará una definición de los desastres naturales más importantes debido a su concurrencia y se planteará que todos los desastres mencionados anteriormente se denominan naturales porque sin que el hombre intervenga directamente, la naturaleza es capaz de provocarlos por sí sola, como por ejemplo, el movimiento de las placas tectónicas de la Tierra.

Cambio Climático: El cambio climático no es un tema menor. En realidad, es, como aseguran algunos científicos, el mayor problema al que se enfrenta la humanidad en la actualidad. Porque el cambio climático no supone que pasemos un poco más de calor o que llueva más. El cambio climático produce un clima extremo que, a su vez, genera desastres ambientales que pueden desolar una región o, incluso, un país entero. Esto supone enormes pérdidas económicas. El calentamiento global cuesta mucho dinero.

El calentamiento global supone un riesgo real para el desarrollo económico. En especial, para los países más vulnerables, esto es, los que tienen menos recursos para enfrentarse a los fenómenos meteorológicos extremos.

9. www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201503/ciclones_2.jpg

El huracán Sandy costó casi 70.000 millones de dólares sólo por lo ocurrido en Nueva York y Nueva Jersey. Estados Unidos es un país rico y poderoso que se recuperará, pero otros no tienen tanta suerte.

Cada vez más expertos en Economía creen que hay que tener en cuenta las consecuencias del cambio climático sobre la economía de las empresas y de los países. Algunos van más allá y promueven una economía baja en carbono, no sólo porque beneficia al medio ambiente, sino, y sobre todo, porque beneficia a la economía en la medida en que se reducen las pérdidas por desastres y aumenta el beneficio y el crecimiento económico. Fenómenos naturales, como la lluvia o el viento, se convierten en desastre natural cuando superan un límite de normalidad, medido generalmente a través de un parámetro. Éste varía dependiendo del tipo de fenómeno (escala de Richter para movimientos sísmicos, escala Saphir-Simpson para huracanes, etc.).

Los efectos de un desastre natural pueden amplificarse debido a una mala planificación de asentamientos humanos, falta de medidas de seguridad, planes de emergencia y sistemas de alerta temprana, entre otros, por lo que a veces la frontera entre los desastres naturales y los desastres provocados por el hombre se torna un poco difusa.

Amén de la capacidad institucional para reducir el riesgo colectivo de desastres, éstos pueden desencadenar otros eventos que reducirán la posibilidad de sobrevivir a éste debido a carencias en la planificación y en las medidas de seguridad. Un ejemplo clásico son los terremotos, que derrumban edificios y casas, dejando atrapadas a personas entre los escombros y rompiendo tuberías de gas que pueden incendiarse y quemar a los heridos bajo las ruinas.

La actividad humana en áreas con alta probabilidad de desastres naturales se conoce como de alto riesgo. Zonas de alto riesgo sin instrumentación ni medidas apropiadas para responder al desastre natural o reducir sus efectos negativos se conocen como de zonas de alta vulnerabilidad).

A continuación se describen los desastres más recurrentes provocados o potenciados por el cambio climático en el planeta:

2.9.2 Avalancha

Una avalancha es un deslizamiento brusco de material, mezcla de hielo, roca, suelo y vegetación ladera abajo. Las avalanchas pueden ser de piedras o de polvo. Las avalanchas son el mayor peligro durante el invierno en las montañas, pueden recorrer kilómetros, y provocar la destrucción total de la ladera y todo lo que encuentre a su paso. Un ejemplo de ello se produjo en Montroc, Francia, en 1999 300.000 metros cúbicos de nieve se deslizaron por una pendiente de 30° alcanzando una velocidad de 100 km/h. Mató a 12 personas que vivían en chalets cercanos enterrándolos bajo 100.000 toneladas de nieve a 5 metros de profundidad.

Calor extremo (ola de calor)

Una ola de calor es un desastre caracterizado por el calor el cual se considera extremo e inusual en el lugar donde sucede. Las olas de calor son extrañas y necesitan combinaciones especiales de fenómenos atmosféricos para tener lugar, y puede incluir inversiones de temperatura, vientos catabáticos, y otros fenómenos. La peor ola de calor de la historia reciente fue la Ola de calor europea de 2003.

El calor mata al esforzar el cuerpo humano más allá de sus límites. En condiciones normales, el termostato interno del cuerpo produce sudor que se evapora y refresca el cuerpo.

No obstante, en condiciones de calor extremo y alta humedad, la evaporación disminuye y el cuerpo tiene que trabajar más fuertemente para mantener una temperatura normal.

La mayoría de los trastornos causados por el calor ocurren debido a que la víctima ha estado expuesta al calor excesivo o se ha ejercitado en extremo para su edad o condición física. Las personas mayores de edad, los niños pequeños y aquéllos que están enfermos o sobrepeso tienen mayor probabilidad de sucumbir al calor extremo.

Las condiciones que pueden inducir a enfermedades relacionadas con el calor incluyen condiciones atmosféricas estancadas y calidad de aire deficiente. En consecuencia, las personas que residen en áreas urbanas

tienen un mayor riesgo a los efectos de una ola de calor prolongada que los que residen en áreas rurales. Además, el asfalto y el concreto retienen el calor por más tiempo y dejan escapar gradualmente el calor por la noche, lo cual produce temperaturas nocturnales más altas conocidas como el "efecto de isla de calor urbano".

2.9.3 Corrimiento de lodo

Un corrimiento de lodo es el deslizamiento de lodo o barro debido a la lluvia caída sobre suelos de pobre drenaje. Las causas pueden ser la deforestación, la carencia de vegetación o las coladas de barro originadas en las pendientes de los volcanes llamados lahares. Algunos corrimientos de lodo son masivos y pueden diezmar grandes áreas.

En la madrugada del 5 de octubre 2005 en el cantón Panabaj, Santiago Atitlan, Guatemala, se produjo una inundación y un deslave como consecuencia de las fuertes lluvias provocadas por la tormenta tropical Stan. Alrededor de más 150 casas quedaron completamente sepultadas por el lodo y las piedras, otras fueron arrastradas por la riada y muchas quedaron seriamente dañadas o destruidas.

Debido a que la tragedia ocurrió a las en horas de la madrugada y a lo rápido de su desarrollo, la mayor parte de la población no pudo ser evacuada y quedó enterrada bajo el lodo o arrastrada por la corriente. Entre 4.000 y 5.000 personas resultaron damnificadas. Hasta la fecha se ha dado sepultura a 100 muertos y 600 personas han desaparecido, más de 600 familias han sido trasladadas a albergues provisionales y viviendas particulares.

En Indonesia un corrimiento de lodo provocado por fuertes lluvias caídas en Java dejó por lo menos 10 muertos y cien desaparecidos, al sepultar bajo el barro a más de 100 viviendas de un populoso barrio de esa isla de Indonesia. Los equipos de rescate que se trasladaron al lugar temen que muchos de los desaparecidos hayan fallecido. El desastre se registró al amanecer en Cijeruk, unos 360 kilómetros al sur de Yakarta, cuando un

alud de tierra, barro y piedras desplazado por las lluvias sepultó a por lo menos 102 viviendas en las que vivían unas 650 personas.

2.9.4 Deslizamiento de tierra

Un deslizamiento de tierra es un desastre estrechamente relacionado con las avalanchas, pero en vez de arrastrar nieve, llevan tierra, rocas, árboles, fragmentos de casas, etc.

Los corrimientos de tierra pueden ser provocados por terremotos, erupciones volcánicas o inestabilidad en la zona circundante. Los corrimientos de barro o lodo son un tipo especial de corrimientos cuyo causante es el agua que penetra en el terreno por lluvias fuertes, modificando el terreno y provocando el deslizamiento. Esto ocurre con cierta regularidad en California durante los períodos de lluvias.

En Octubre de 1985, grandes aguaceros arroparon la isla de Puerto Rico dado al paso de la tormenta Isabel. La gran cantidad de lluvia, en donde algunos sectores de Puerto Rico llegó a 22 pulgadas en 24 horas, saturó el terreno en Mameyes. El 7 de octubre de 1985, alrededor de las 3:30am, el terreno comenzó a ceder, creando un derrumbe monumental de lodo y hogares.

El desastre comenzó y terminó en unos pocos minutos, y al final dejó cientos de muertos y cerca de 100 casas destruidas. Los gobiernos local, estatal, y federal comenzaron una búsqueda de sobrevivientes, pero a pocas horas se convirtió en una extracción de cadáveres. Se invitaron equipos de búsqueda, incluyendo equipos caninos, para buscar las víctimas. Cuatro países, Estados Unidos, México, Francia y Venezuela, enviaron ayuda económica, humana y de maquinarias. Al finalizar la búsqueda, quedaban varias personas desaparecidas y se entiende que todavía están sepultadas debajo del lodo y escombros.

Al final de la tragedia, 129 fue el número oficial de muertos, aunque existen estimados de cerca de 300 víctimas, siendo este uno de los peores derrumbes en la historia de Puerto Rico y Estados Unidos. El 10 de enero de 2005, a las 13:20 en La Conchita California, un deslizamiento de tierra

enterró cuatro manzanas de la ciudad bajo 9 metros de tierra. El balance fue de 10 personas muertas y 14 heridos. De las 166 casas existentes, 15 fueron destruidas y 16 quedaron inhabitables.

2.9.5 Plagas/epidemias

La enfermedad se convierte en desastre cuando el agente infeccioso adquiere una difusión a nivel de epidemia o pandemia. La enfermedad es el más peligroso de todos los desastres naturales. Entre las diferentes epidemias que ha sufrido la humanidad están la peste negra, la viruela y el SIDA. La gripe española de 1918 fue terrible, matando de 25 a 40 millones de personas. La peste negra, ocurrida en el siglo XIV, mató alrededor de 20 millones de personas, un tercio de la población europea. La vida vegetal y animal también puede ser afectada por las epidemias y pandemias.

2.9.6 Erupción límnic

Una erupción límnic es una repentina liberación de gas asfixiante o inflamable de un lago. Tres lagos tienen esta característica, el Lago Nyos, en Camerún, el Lago Mono, en California y el Lago Kivu, entre Ruanda y la República Democrática del Congo. En 1986 una erupción límnic de 1,6 millones de toneladas de CO₂ del Lago Nyos asfixió a 1.800 personas en un radio de 32 kilómetros. En 1984, un escape de gas dióxido de carbono tuvo lugar en el Lago Mono, matando a 37 personas de los alrededores. No se tiene constancia de erupciones en el Lago Kivu, con concentraciones de metano y dióxido de carbono, pero se cree que tienen lugar cada 1.000 años.

2.9.7 Tormentas de nieve - heladas/olas de frío

Las tormentas de invierno son una de las condiciones climatológicas más impactantes. Combinan fuertes nevadas, lluvia helada y viento fuerte. El poder de una tormenta de invierno y de una ola de frío puede paralizar nuestro modo de vida y causar muchos problemas; el cierre de aeropuertos, de carreteras, fallos en el suministro de energía eléctrica, etc.

Frente frío: cuando una masa de aire frío avanza y empuja a una masa de aire caliente, el aire frío al ser más denso avanza con rapidez y hace elevar con fuerza al aire más cálido, que se enfría y se condensa originando tormentas intensas. En ocasiones, cuando pasa un frente frío, las temperaturas pueden descender hasta 15 grados durante la primera hora. Las situaciones de frío extremo son peligrosas para los humanos y para el ganado. En el año 2003 murieron casi 30.000 reses debido a un período de excesiva nieve y frío, en Mongolia. Cuando la temperatura cae, el gasto calorífico se incrementa para mantener la temperatura corporal. El frío en combinación con otras inclemencias del tiempo es especialmente mortífero.

2.9.8 Granizo

Una tormenta de granizo es un desastre natural donde la tormenta produce grandes cantidades de agua congeladas tan grandes como una pelota de golf, (ver foto) que dañan la zona donde caen. Las tormentas de granizo son especialmente devastadoras en granjas y campos de cultivo, matando ganado, arruinando cosechas y dañando equipos sensibles. Una tormenta de estas características hirió Munich (Alemania) el 31 de agosto de 1986, destrozando árboles y causando daños por millones de dólares. El Lago de los esqueletos "Skeleton Lake" fue nombrado así después de que una tormenta de granizo matara entre 300 y 600 personas en sus inmediaciones.

2.9.9 Hundimiento de tierra

Un hundimiento de tierra es una depresión localizada en la superficie terrestre producida por el derrumbamiento de alguna estructura interna, como una cueva. Suceden sin previo aviso y afectan a los edificios situados encima y colindantes.

La causa más común del hundimiento de la tierra es la pérdida de apoyo en la parte subterránea. Algunas veces cuando se saca agua de la tierra, frecuentemente para irrigar cosechas, el suelo se colapsa, se compacta y baja de nivel. Esto ocurre porque el agua subterránea ayudó a dar apoyo y

soportar el peso de la tierra y rocas que tenía encima. El desplome de la tierra ocurre en todos los Estados Unidos, pero muestra un mayor impacto en los estados de California, Texas, y Arizona.

El hundimiento de la tierra es causado en mayor medida por actividades que lleva a cabo el hombre, principalmente al remover el agua subterránea. Aquí se señalan algunas causas que pueden originar este desplome de tierra:

Pérdida de agua en tierra orgánica

La erosión de la piedra caliza subterránea

Minería subterránea

Extracción de agua subterránea y de petróleo

2.9.10 Meteoritos

Los impactos astronómicos son causados por la colisión de grandes meteoritos, asteroides o cometas con la Tierra y algunas veces van seguidos de extinciones masivas. La magnitud del desastre es inversamente proporcional a la frecuencia con la que suceden, porque los impactos pequeños son mucho más numerosos que los grandes. El último descubrimiento de un enorme asteroide, el 2003 qq47, que navegaba por el Sistema Solar, hizo saltar las alarmas acerca de la posibilidad de que este chocara contra la Tierra en el futuro cercano.

Es ahora cuando se comienza a tratar el tema de los asteroides, sin embargo son un virus que ha residido en el Sistema Solar desde su misma creación hace 4.600 millones de años. En el corazón del Sistema Solar hay un virus, bueno, al menos 2.000.000 de virus, al menos esa es el cálculo que hace el Satélite ISO (Infrared Space Observatory) de la agencia Espacial Europea respecto al número de asteroides mayores de un kilómetro que hay en el cinturón de asteroides que órbita entre Marte y Júpiter.

El impacto de cualquiera de ellos basta para eliminar la vida en la Tierra, o si no, para limitarla durante decenas de miles de años. Estos asteroides distan mucho de ser estables, cualquier variación de las órbitas, de los

planetas cercanos puede sacarlos de su delicado paseo y lanzarlos al interior del Sistema Solar. Si hay suerte, es el Sol el que los atrapa en su órbita y los engulle, eliminando así uno de estos peligrosos cuerpos celestes.

2.9.11 Incendios forestales

Si bien las causas inmediatas que dan lugar a los incendios forestales pueden ser muy variadas, en todos ellos se dan los mismos presupuestos, esto es, la existencia de grandes masas de vegetación en concurrencia con periodos más o menos prolongados de sequía.

El calor solar provoca deshidratación en las plantas, que recuperan esta agua perdida del sustrato. No obstante, cuando la humedad del terreno desciende a un nivel inferior al 30% las plantas son incapaces de obtener agua del suelo, con lo que se van secando poco a poco. Este proceso provoca la emisión a la atmósfera de etileno, un compuesto químico presente en la vegetación y altamente combustible. Se produce entonces un doble fenómeno: tanto las plantas como el aire que las rodea se vuelven fácilmente inflamables, con lo que el riesgo de incendio se multiplica. Y si a estas condiciones unimos altas temperaturas y vientos fuertes o moderados, las posibilidades de que una simple chispa provoque un incendio se vuelven abrumadoras.

Aunque no es extraño que los incendios forestales se produzcan por causas naturales, como la caída de rayos, es indudable que el origen de la gran mayoría de ellos se debe a la acción del hombre. Sea por imprudencias, sea de forma intencionada, el ser humano está detrás de más del 90% de los incendios que se producen en el mundo.

Iniciado el fuego, su propagación dependerá de las condiciones atmosféricas, de la topografía del lugar en el que se produzca y de la vegetación presente en el mismo. Basándonos en este último factor podemos hablar de los siguientes tipos de incendios según su propagación:

- **Monte bajo:** el fuego se transmite por el suelo aprovechando la existencia de matorrales y restos orgánicos.

- **Monte alto:** el incendio se transmite a través de las copas de los árboles. Es especialmente peligroso para los seres vivos, pues al riesgo de quemaduras y de intoxicación por inhalación de humo se une el hecho de que el fuego emplea para alimentarse el oxígeno del aire situado bajo él, provocando un grave riesgo de asfixia.
- **Por brasas:** la acción conjunta del viento y del fuego pueden provocar que se desprendan fragmentos incandescentes de vegetación, y que éstos sean arrastrados a distancias relativamente grandes, provocando a su vez nuevos focos de fuego.

2.9.12 Inundaciones

Las inundaciones son una de las catástrofes naturales que mayor número de víctimas producen en el mundo. Se ha calculado que en el siglo XX unas 3,2 millones de personas han muerto por este motivo, lo que es más de la mitad de los fallecidos por desastres naturales en el mundo en ese periodo. Puede producirse por lluvia continua, una fundición rápida de grandes cantidades de hielo, o ríos que reciben un exceso de precipitación y se desbordan, y en menos ocasiones por la destrucción de una presa. Un río que provoca inundaciones a menudo es el Huang He en China, y una inundación particularmente fuerte fue la Gran Inundación de 1993.

Las inundaciones son uno de los peligros más comunes en los Estados Unidos. No obstante, todas las inundaciones no son iguales. Las inundaciones fluviales se desarrollan lentamente, a veces durante un plazo de días. Las inundaciones repentinas pueden desarrollarse rápidamente, a veces en sólo unos minutos, sin señales visibles de lluvia. Las inundaciones repentinas a menudo tienen una pared peligrosa de agua rugiente que arrastra una carga mortal de rocas, lodo y otros escombros que pueden arrasar cualquier cosa en su paso. Las inundaciones terrestres ocurren fuera de un río o riachuelo definido, tal como cuando un dique se rompe, pero aun así puede ser destructiva. Las inundaciones también pueden

ocurrir cuando una represa se rompe produciendo efectos similares a las inundaciones repentinas.

Los efectos de las inundaciones pueden ser muy locales, afectando a un vecindario o comunidad, o de gran tamaño, afectando las riberas completas de los ríos y varios estados.

Esté consciente de los riesgos de inundaciones, no importa donde usted viva, pero especialmente si reside en áreas bajas, cerca de agua o aguas abajo de una represa. Aun los arroyos pequeños, barrancos, riachuelos, alcantarillas, lechos secos de arroyos o terrenos bajos que parezcan inmunes en tiempo seco pueden inundarse.

2.9.13 Trombas marinas

Una manga de agua, también llamada tromba de agua o tromba marina es un fenómeno que ocurre en aguas tropicales en condiciones de lluvia. Se forman en la base de nubes tipo cúmulo y se extienden hasta la superficie del mar donde recogen el rocío del agua. Las mangas de agua son peligrosas para los barcos, los aviones y estructuras terrestres. En el Triángulo de las Bermudas se producen a menudo y se sospecha de su relación con la desaparición misteriosa de barcos y aviones.

Las trombas o mangas marinas siguen una dirección vertical, aunque algunas veces se inclinan o encorvan. Su color es gris oscuro, sin embargo, cuando las ilumina el sol toman un color amarillento. Después de formadas aumentan su tamaño. Su duración por lo general es de media hora. Antes de desaparecer empiezan por disminuir su diámetro hasta que el mar recobra su aspecto normal. Estos torbellinos de agua y viento son muy frecuentes en el Océano Pacífico, en las cercanías de la China y del Japón. Sus efectos son muy desastrosos, en especial para la embarcación pequeña. ⁽⁹⁾

9. www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201503/ciclones_2.jpg

2.9.14 Sequía

Una sequía es un período extenso de tiempo en el que la disponibilidad de agua cae por debajo de los requerimientos estadísticos de una región. El agua no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos. La sequía no es sólo un puro fenómeno físico, sino una interacción entre la disponibilidad natural de agua y las demandas humanas de suministro de agua. Las sequías originan desnutrición, epidemias y desplazamientos de población.

Las sequías en algunas regiones son influenciadas por la ocurrencia o no del Fenómeno El Niño, mientras que en otras regiones, el mismo fenómeno trae como consecuencia muchas lluvias. En los países desarrollados no es un desastre que suponga pérdida de vidas humanas o grandes catástrofes, porque hay sistemas de reservar y de abastecer de agua que cubren las necesidades mínimas, pero en los países en vías de desarrollo sigue originando grandes hambrunas y la muerte de muchas personas. Lo que sí suele originar en todos los países es importantes pérdidas económicas en la agricultura, la producción de energía hidroeléctrica, el turismo, etc. e importantes impactos en los ecosistemas.

2.9.15 Tormenta ígnea

Una tormenta ígnea es el movimiento en masa del aire resultante del fuego, creando una ignición de gran intensidad en una amplia área. Es muy comúnmente un fenómeno natural, creado durante un incendio forestal, y muchos de los más grandes de éstos, como el Gran Incendio de Peshtigo, han sido tormentas ígneas. Una tormenta ígnea también puede ser el resultado de explosivos intencionados.

Los mismos principios físicos de la combustión pueden también aplicarse a estructuras creadas por el hombre como las ciudades.

Se cree que las tormentas ígneas han sido parte del mecanismo de grandes fuegos urbanos como el Gran Incendio de Chicago, el Gran Incendio de

Roma, el Gran Incendio de Londres, y el fuego resultante del Terremoto de San Francisco de 1906.

Tormentas ígneas fueron también creadas por las redadas de bombardeo de fuego de la Segunda Guerra Mundial en Hamburgo. El bombardeo de fuego consistió en soltar grandes cantidades de poderosos explosivos para exponer la madera dentro de los edificios, seguidos por dispositivo incendiarios (palos de fuego) para prenderles fuego y luego más explosivos poderosos para dificultar los esfuerzos de los servicios de bomberos. Se dice que en el Bombardeo de Dresde, las personas se derretían e incendiaban en las condiciones de horno resultantes.

2.9.16 Tormenta de arena/polvo

Una tormenta de polvo (o de arena en algunos contextos) es un fenómeno meteorológico común en el Desierto del Sahara de África septentrional, en las Grandes Llanuras de Norteamérica, en Arabia, el Desierto del Gobi de Mongolia, el Desierto Taklamakan del noroeste de China y otras regiones áridas y semiáridas.

Las tormentas de polvo severas pueden reducir la visibilidad a cero, imposibilitando la realización de viajes, y llevarse volando la valiosa capa superior del suelo, depositándola en otros lugares. La sequía y, por supuesto, el viento contribuyen a la aparición de tormentas de polvo, que empobrecen la agricultura y la ganadería. El polvo recogido en las tormentas puede trasladarse miles de kilómetros: las tormentas de arena del Sahara influyen el crecimiento del plancton en el oeste del Océano Atlántico y, según algunos científicos, son una fuente importante de minerales escasos para las plantas de la pluvisilva amazónica. Las tormentas de polvo pueden observarse a menudo en fotografías tomadas desde satélites.

2.9.17 Tormenta eléctrica

Las tormentas eléctricas son muy comunes y afectan a un gran número de personas cada año. A pesar de su tamaño pequeño en comparación con

huracanes y tormentas invernales, todas las tormentas eléctricas son peligrosas. Las tormentas eléctricas producen rayos. Otros peligros relacionados con las tormentas eléctricas incluyen tornados, vientos fuertes, granizo e inundaciones repentinas. Las inundaciones repentinas son responsables de más fatalidades más de 140 anualmente que cualquier otro peligro relacionado con las tormentas eléctricas. Algunas tormentas eléctricas no producen lluvia que llegue al suelo. Éstas se denominan genéricamente tormentas eléctricas secas y son más comunes en el oeste de los Estados Unidos. Estas tormentas causan incendios forestales y ocurren cuando hay una gran capa de aire seco entre la base de la nube y el suelo. Las gotas de lluvia se evaporan al caer, pero los rayos aún pueden llegar al suelo.

2.9.18 Tormenta solar

Una tormenta solar es una explosión violenta en la atmósfera del Sol con una energía equivalente a millones de bombas de hidrógeno. Las tormentas solares tienen lugar en la corona y la cromosfera solar, calentando el gas a decenas de millones de grados y acelerando los electrones, protones e iones pesados a velocidades cercanas a la luz. Producen radiación electromagnética en todas las longitudes de onda del espectro, desde señales de radio hasta rayos gamma. Las emisiones de las tormentas solares son peligrosas para los satélites en órbita, misiones espaciales, sistemas de comunicación y la red de suministro.

2.9.19 Consideraciones finales

Frecuentemente surge la pregunta entre las comunidades científicas encargadas de estos temas sobre qué tan natural es un desastre natural. Esto es, qué tan responsable es la actividad humana, tal como la industrial, del creciente número de desastres naturales en el planeta, en virtud del hecho de que ello está acelerando el ritmo de calentamiento del planeta (véase también Protocolo de Kyoto e IPCC)". ⁽¹⁰⁾

10. www.munibarranco.gob.pe/index.php/.../clasificacion-de-desastres-por-su-origen-grd

También se discute sobre la inequidad económica, que vulnera más a los más pobres y les impide acumular el capital necesario para construir en zonas de menor riesgo, por citar sólo unos ejemplos de la contribución del hombre a aumentar el riesgo de desastres naturales.

2.10 TIPOS DE INUNDACION

De acuerdo a su origen, las inundaciones se clasifican en: pluviales, fluviales y costeras.

a) Inundaciones pluviales y fluviales

Se dan como consecuencia de las precipitaciones que se producen cuando la humedad contenida en los mares, océanos y otros grandes cuerpos de agua, es transportada hacia la tierra por el viento; al ascender el vapor de agua y disminuir su temperatura, está se presenta en cualquiera de las siguientes formas; lluvia, nieve o granizo. El proceso puede originarse debido a la existencia de: huracanes, vientos normales, masas polares y procesos conectivos.

b) Inundaciones costeras

Además de las inundaciones pluviales (causadas directamente por la lluvia) y fluviales (desbordamiento de ríos), las zonas costeras pueden ser afectadas por las mareas de tormenta, particularmente en el Golfo de México, donde la sobre elevación del nivel medio del mar hace que éste penetre tierra adentro afectando en algunas ocasiones zonas muy amplias.

A este fenómeno se suma el del oleaje y, juntos, causan daños muy importantes, como la socavación de los cimientos en los edificios costeros, el naufragio de las embarcaciones, la demolición y destrucción de instalaciones portuarias, la rotura de las obras de defensa costera y la erosión de las playas y riscos. El efecto del agua no sólo es destructivo al avanzar tierra adentro, sino también en su retirada hacia el mar.

Mecanismos productores de la precipitación

Aunque generalmente los mecanismos productores de la precipitación se combinan es útil explicar sus características de manera independiente.

a) Huracanes

Los huracanes al transportar grandes cantidades de humedad y ocupar también enormes extensiones, provocan tormentas de larga duración (del orden de varios días).

Estos fenómenos provocan inundaciones generalizadas en las principales cuencas.

b) Vientos normales

Cuando las corrientes de aire transportan flujos importantes de humedad del mar hacia la tierra, al encontrarse con los sistemas montañosos, ascienden y provocan grandes precipitaciones concentradas del lado de donde procede el viento.

c) Masas polares

Consisten en el desplazamiento de frentes fríos procedentes de zonas polares y causan precipitaciones importantes

d) Convección

Es el mecanismo de ascenso de humedad debido a la diferencia de temperatura del aire en las capas de la atmósfera. Es causante de precipitaciones de gran intensidad, aunque de poca duración y concentradas en pequeñas áreas. A las lluvias de origen conectivo están asociadas las inundaciones de las zonas urbanas situadas en la altiplanicie.

(11)

11. <https://www.fema.gov/es/tipos-de-inundaciones>

2.11 MOVIMIENTOS TELÚRICOS (ONDAS) DESARROLLO

- **Terremoto o sismos:** “Sismo o terremoto, vibraciones producidas en la corteza terrestre cuando las rocas que se han ido tensando se rompen de forma súbita y rebotan. Las vibraciones pueden oscilar desde las que apenas son apreciables hasta las que alcanzan carácter catastrófico. En el proceso se generan seis tipos de ondas de choque. Dos se clasifican como ondas internas viajan por el interior de la Tierra y las otras cuatro son ondas superficiales. Las ondas se diferencian además por las formas de movimiento que imprimen a la roca. Las ondas primarias o de compresión (ondas P) hacen oscilar a las partículas desde atrás hacia adelante en la misma dirección en la que se propagan, mientras que las ondas secundarias o de cizalla (ondas S) producen vibraciones perpendiculares a su propagación. Las ondas P siempre viajan a velocidades mayores que las de las ondas S; así, cuando se produce un sismo, son las primeras que llegan y que se registran en las estaciones de investigación geofísica distribuidas por el mundo.
- **Escalas de intensidad:** Los sismólogos han diseñado dos escalas de medida para poder describir de forma cuantitativa los terremotos. Una es la escala de Richter nombre del sismólogo estadounidense Charles Francis Richter que mide la energía liberada en el foco de un sismo. Es una escala logarítmica con valores entre 1 y 9; un temblor de magnitud 7 es diez veces más fuerte que uno de magnitud 6, cien veces más que otro de magnitud 5, mil veces más que uno de magnitud 4 y de este modo en casos análogos. Se estima que al año se producen en el mundo unos 800 terremotos con magnitudes entre 5 y 6, unos 50.000 con magnitudes entre 3 y 4, y sólo 1 con magnitud entre 8 y 9. En teoría, la escala de Richter no tiene cota máxima, pero hasta 1979 se creía que el sismo más poderoso posible tendría magnitud 8,5. Sin embargo, desde entonces, los progresos en las técnicas de medidas sísmicas han permitido a los sismólogos redefinir la escala; hoy se considera 9,5 el límite práctico.

- **Escala de Richter:** Escala de Richter, escala utilizada para evaluar y comparar la intensidad de los sismos. Esta escala mide la energía del terremoto en el epicentro o foco y sigue una escala de intensidades que aumenta exponencialmente de un valor al siguiente.
- **Escala de Mercalli:** Escala utilizada para evaluar y comparar la intensidad de los sismos. Va desde I a XII, y describe y puntúa los terremotos más en términos de reacciones y observaciones humanas que en términos matemáticos, como hace la escala de Richter. Ésta mide la energía del sismo en su epicentro y se basa en una escala exponencial. La escala de Mercalli es más subjetiva, porque la intensidad aparente de un terremoto depende de la distancia al epicentro a la que se encuentra el observador. Véase también Sismología.
- **Sismógrafo:** Instrumento que detecta las ondas sísmicas que los terremotos o explosiones generan en la tierra. Estrictamente hablando, un sismómetro es un aparato que simplemente detecta las ondas, mientras que un sismógrafo las detecta y las graba. Sin embargo el uso de estos términos no es muy riguroso y a menudo se intercambian. El primer sismógrafo conocido se construyó en China, alrededor del año 130 d.C. Consistía en una vasija de bronce que contenía seis bolas en equilibrio en las bocas de seis dragones situados alrededor de la vasija. Si una o más bolas se caían de la boca de los dragones se sabía que había habido una onda sísmica.
- **Como funciona un sismógrafo:** Existen distintos tipos de sismógrafos, pero la mayoría dependen, de alguna forma, del principio del péndulo. En un sismógrafo simple para grabar movimientos horizontales de una estructura sujeta firmemente al suelo, se cuelga mediante un alambre un objeto pesado con un lápiz en la parte inferior. El lápiz está en contacto con un tambor giratorio unido a la estructura. Cuando una onda sísmica alcanza el instrumento, el suelo, la estructura y el tambor vibran de lado a lado, pero, debido a su inercia, el objeto suspendido no lo hace. Entonces, el lápiz dibuja una línea ondulada sobre el tambor. En un sismógrafo para grabar movimientos verticales, el alambre se cambia por un muelle. Cuando el suelo, la estructura y el tambor se mueven verticalmente en respuesta a las

ondas sísmicas, el objeto colgado permanece nuevamente estacionario, trazando una línea ondulada sobre el tambor. En ambos tipos de sismógrafos, el lápiz puede ser sustituido por un espejo que refleje un rayo de luz sobre papel fotográfico, donde se graba la línea ondulada.

Los desastres naturales tienen diferente origen: por la naturaleza misma y en parte por la contaminación causada por el propio ser humano.

Indiscutiblemente el debate acerca del cambio climático ha andado por un camino de muchas contrariedades hasta llegar a las actuales condiciones del debate. Ha generado gran polémica, y aún todo parece indicar que no se han definido acciones concretas de alto impacto que resuelvan o reviertan en alguna medida esta situación. La acción humana ha sido determinante en ese cambio climático, si bien se debe estar consciente que el mismo ha sido un proceso que aún está en marcha y no un suceso puntual. Este cambio climático es un desastre de por sí, es necesario minimizar su impacto para poder salvar al medio ambiente, dígase por consiguiente la especie humana y otras especies. Si la acción humana pesó tanto para que se llegara a las condiciones actuales en cuanto a cambio climático, debe ser esa misma acción humana quien lo revierta a través de una participación ambiental activa en las comunidades. Para ello hay un conjunto de elementos a considerar para lograrla de corte psicológico y sociológico que permiten la obtención de resultados positivos que ayudan a suavizar gradualmente los desastres provocados por el cambio climático. Puede que parezca desacertado, este autor lo ve acertado. Y para quien pueda parecer desacertado, incito con buenas intenciones a que desde la ciencia proponga otra cosa menos descabellada que la que aquí se propone, siempre que sea encaminada a salvar el mundo que es la casa que nos corresponde en este universo y la cual está en peligro debido a la manera en que el ser humano se ha relacionado con la naturaleza a lo largo de los años. (12)

12. <https://es.scribd.com/document/341572894/Movimientos-Teluricos>

2.12 LA ESCUELA COMO INSTITUCIÓN ENCARGADA DE CONOCER LOS DESASTRES NATURALES

“Como parte de su Programa de Ayuda de Emergencia, la Oficina de Educación de UNESCO en Guatemala presta apoyo en casos de conflicto, emergencia y desastres a través del refortalecimiento de la educación en las áreas afectadas con el objetivo de contribuir a la reintegración social y económica. En aras de lograr dichos fines, UNESCO, en colaboración con los gobiernos nacionales y la comunidad internacional, ha cooperado específicamente en su papel reintegrador y reconstructor por medio de su intervención en la planificación, gestión y capacidad de prevención del sistema educativo de las comunidades afectadas.

Por esta razón UNESCO está comprometida en brindar apoyo en la reducción de riesgos como una parte esencial para lograr un desarrollo sostenible, prevenir los desastres y sus consecuencias y fortalecer las capacidades de resistencia de las comunidades a través de la educación y de la promoción de la prevención de desastres y la preparación ante ellos.

Los desastres naturales afectan severamente a los países en desarrollo tales como Guatemala. Es por ello que se han llevado a cabo respuestas efectivas en casos como la tormenta AGATHA-PACAYA (2010) y el sismo en el departamento de San Marcos (2012)

2.12.1 Cultura de la prevención y de la seguridad: La reducción de los desastres empieza en la escuela

2.12.2 Impedir que los desastres naturales ocurran es imposible, por eso las sociedades deben crear recursos e instrumentos para limitar sus efectos, esto es incuestionable. Pero es prioritario, a la par, forjar una cultura de la prevención y de la seguridad, donde la tarea de la Escuela es fundamental. Es necesario en la actualidad, asumir el desafío de que es impostergable para todos los países del mundo, prevenir los riesgos a que se ve expuesta la población en ocasión de los fenómenos climatológicos que pasan a

convertirse en catástrofe nacional, en gran parte, por la inexistencia de la Cultura de la Prevención y de la Seguridad.

Aunque la prevención resulta intangible para el pragmatismo político, la prevención es en realidad lo que puede contribuir a salvaguardar la vida humana y a disminuir los altos costos que significan los proyectos de reconstrucción por una catástrofe; la necesidad de reconstrucción puede disminuir bastante si la prevención está instalada en la cultura de un país. Aunque en la prevención se debería invertir los mayores esfuerzos físicos y monetarios, no es así en casi todos los países del mundo, ya que el presupuesto más elevado los gobiernos lo destinan a la reconstrucción. Una cultura de la prevención significa identificar cuáles son las zonas de riesgo de una comunidad, qué hacer en caso de una emergencia o cómo organizar a las personas para enfrentar una catástrofe. Crear esta actitud es labor de todos los sectores y muy especialmente de la educación formal (la Escuela).

Debemos tener presente que las características geográficas, geológicas, económicas y sociales de los países de América Latina, los hacen cada vez más vulnerables a los desastres producto de los cambios climáticos.

Naciones Unidas ha establecido la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres, EIRD (<http://www.eird.org>) como marco global de trabajo para la acción. En el sitio en Internet antes indicado, ustedes pueden encontrar información valiosa sobre experiencias de prevención e información de catástrofes.

Especialistas ingleses en la materia nos advierten en un comunicado en octubre de este año, que en los próximos seis años se incrementará en 54% el número de damnificados por desastres naturales vinculados al cambio climático, llegando a 375 millones para el 2015.

Lo que afectará más a mujeres y niños/as que son los sectores más vulnerables. (13)

13. <http://unescoguatemala.org/educacion/educacion-para-el-desarrollo-sostenible/>

2.12.3 Papel de la escuela

En todas las sociedades, los niños/as representan la esperanza del futuro. Como resultado, y debido a su vínculo directo con la juventud, se considera en todo el mundo que las escuelas son instituciones de aprendizaje para infundir valores culturales y transmitirlos a las generaciones más jóvenes; por lo tanto, los proyectos gubernamentales de educación formal deben dedicar esfuerzos y recursos para proteger e instruir a nuestros niños y niñas antes de que se produzca un desastre.

En diciembre de 1999 los deslaves producto de las lluvias dejaron miles de personas fallecidas, miles de damnificados (todavía no hay cifra oficial de personas fallecidas y de las que quedaron sin vivienda, que son miles...todavía). Con base en experiencias previas, se conoce que los niños/as que tienen conocimiento sobre los riesgos de las amenazas naturales desempeñan un importante papel cuando se trata de salvar vidas y proteger a los miembros de la comunidad en momentos de crisis.

2.12.4 Escuelas sin riesgos

Lo antes señalado, conduce a que la protección de nuestros niños/as durante las amenazas naturales, requiere en los actuales momentos, de dos acciones prioritarias que, aunque distintas, son inseparables: la educación para la reducción del riesgo de desastres y la seguridad escolar.

En la mayoría de las sociedades, además de su papel fundamental dentro de la educación formal, en tiempos normales las escuelas sirven como punto de reunión de la comunidad y para la conducción de actividades colectivas y, en tiempos de desastres, como hospitales improvisados, centros de vacunación y lugares de refugio.

A pesar de ello, varios miles de millones de niños/as en los países de América Latina asisten a escuelas cuyas edificaciones son precarias y están ubicadas en lugares de alto riesgo. ⁽¹⁴⁾

14. //palabrademujer.wordpress.com/tag/papel-de-la-escuela-en-prevencion-de-desastres-naturales/

La educación sobre el riesgo de desastres y la seguridad de los edificios escolares es una de las áreas prioritarias para la acción que adoptaron 168 gobiernos durante la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres (ONU), realizada en enero del 2005.

2.12.5 Tarea apremiante

“De acuerdo a lo anterior, todos los gobiernos están comprometidos a capacitar a los maestros y maestras, profesores y profesoras, a desarrollar planes de estudio que apoyen la enseñanza de la reducción del riesgo de desastres a gran escala.

En muchos países, la juventud y la niñez se benefician de una amplia variedad de formas de abordar las amenazas naturales, la preparación y la prevención de desastres.

Estas prácticas son muy variadas en cuanto a su enfoque, intensidad y calidad, entonces es probable que también se pueda tomar en cuenta alguna forma de enseñanza sobre las amenazas naturales y la seguridad escolar y de la población de otros países.

El increíble 78 por ciento de esos evacuados fueron dados por bienvenidos en los hogares de otros cubanos menos expuestos al paso del huracán. Los animales y las aves fueron desplazados. Nadie murió. La ONU declaró esta operación como un modelo para la prevención de desastres.

Cuando se tiene que enfrentar un huracán, toda la población es consciente de qué medidas y qué procedimientos tienen que seguir. Conocen las etapas de alerta de emergencia, dónde conseguir la información, cómo asegurar su casa y dónde tienen que ir para refugiarse si fuera necesaria la evacuación.

La población claramente ha desarrollado una cultura de la seguridad, como muy pocas existen en el mundo. Cualquier niño o niña cubana puede explicar: cómo se tiene que preparar; qué debe hacer. Los estudiantes

saben perfectamente qué hacer, cómo recoger las cosas en la casa y ponerlas en su lugar, cómo desconectar el agua y la electricidad. Todos los estudiantes, obreros, campesinos reciben esta capacitación.

2.12.6 La mirada gubernamental que aún no existe

Dirigida a la necesidad imperiosa del desarrollo de la cultura de la prevención y de la seguridad a través de los planes de estudio de las escuelas primarias, secundarias; y en los proyectos educativos comunitarios de desarrollo humano. Para que estos conocimientos promuevan la concientización y una mejor comprensión del entorno inmediato en el que el alumnado y las familias viven y trabajan.

2.13 MEDIDAS PREVENTIVAS EN CASO DE DESASTRES NATURALES

La prevención de desastres naturales tiene por objetivo reducir la vulnerabilidad de la sociedad a los desastres y corregir las causas debido a la actividad humana.

Entre las más importantes se encuentran las siguientes:

Identificar los elementos esenciales para la reducción de riesgos y determinar los estándares y normas técnicas que corresponden en el ámbito de su competencia.

- Monitorear el cumplimiento de los estándares y normas técnicas en gestión, determinadas en el numeral que antecede.
- Identificación y gestión de albergues temporales.
- Determinar las amenazas para las cuales deben preparar y actualizar planes de contingencia y entrenar al personal para su aplicación.

¿Qué hacer antes de una inundación?

- Evite construir viviendas en el cauce natural del agua. Si no lo sabe investigue si su propiedad está en una zona de posibles inundaciones o si se ha inundado con anterioridad.

- Efectúe periódicamente la limpieza de los sumideros, desagües, sistemas de evacuación del agua en su domicilio.
- Si tiene construcciones con problemas de posibles caída de paredes o techos efectúe las reparaciones técnicas de manera inmediata, no trate de improvisar durante la época lluviosa o mientras se presenta la inundación.

¿Qué hacer antes de un sismo?

- Identifique los sitios seguros en su hogar y las salidas de emergencia. Evite colocar obstáculos en pasillos y puertas.
- Fije a la pared espejos, cuadros, estantes u otros objetos para que estén bien asegurados.
- Enséñele a sus hijos el sitio más seguro cercano a su vivienda, trabajo o centro educativo. Defina el punto de encuentro familiar. Enséñeles a reconocer al personal de organismos de socorro (Cruz Roja, Policía y Bomberos), que conozcan datos como su nombre, el de sus padres y dirección donde vive.
- Prepare una mochila de emergencia ante desastres.

Durante un incendio

- Aproveche las rutas y puertas de salida que conozca.
- No salga corriendo por la primera puerta que encuentre. Puede que allí esté presente el fuego, calor o humo.
- Trate de llenar recipientes con agua, moje sábanas, toallas y cortinas para colocarla y rellenar ranuras y rendijas por donde puede entrar el humo. También puede tirar agua fría sobre las paredes y puertas para mantener a temperatura media.
- No saltes de un piso a otro, salvo cuando tengas mucha seguridad de maniobrar”. (15)

15. <https://www.eluniverso.com/vida/2017/06/14/nota/6230116/medidas-prevencion-frente-desastres-naturales>

CAPÍTULO III

PLAN DE ACCIÓN

3.1 Título del proyecto

Medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.

3.2 Problema

¿Qué hacer para evitar las consecuencias en los desastres naturales?

3.3 Hipótesis-acción

Si se elabora un módulo que hable sobre medidas preventivas para evitar las consecuencias en los desastres naturales, así lograremos vivir en forma adecuada ante estos fenómenos.

3.4 Ubicación geográfica de la intervención

2ª. Avenida 2-26, zona 1, Catarina, San Marcos

3.5 Ejecutor de la intervención

Duger Hoséas Nájera y Nájera

3.6 Unidad ejecutora

Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala

3.7 Tipo de proyecto

Educativos

3.8 Descripción del proyecto.

Socializando el presente módulo sobre medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos, se pretende concientizar a los alumnos para que sean ellos los promotores dentro de su comunidad y poder replicar de esta forma lo aprendido para poder afrontar de mejor manera un desastre natural.

El módulo nos dará a conocer los diferentes temas y los beneficios que se obtendrán siendo utilizados debidamente, se contribuye a formación integral; ya que la formación integral debe de implementarse en nuestros días en todos los aspectos, tomando en cuenta también que nuestro país se encuentra dentro de una región geográfica considerada como vulnerable y de alto riesgo al cambio climático y todo los peligros que esto representa.

3.9 Justificación de la intervención

De acuerdo a estudios realizados Guatemala debe cuidar el medio ambiente debido a que cuenta con grandes espacios de flora y fauna los cuales aportan al mantenimiento y prevención de algunos efectos del cambio climático. Guatemala es un país altamente vulnerable. Erupciones volcánicas, ruta de huracanes y terremotos forman parte de los desastres naturales que suceden constantemente en el país, y lo único que podemos hacer es tomar medidas de adaptación y mitigación.

Con este módulo se pretende no dejar solo la teoría sobre las medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales provocados por el cambio climático, sino conducirlos a la práctica para implementarlos en casos de que estos sucedan y poder responder activamente en beneficios de las comunidades afectadas.

3.10 Objetivos de la intervención del proyecto

3.10.1 Objetivo general

Contribuir con el desarrollo educativo, en la formación integral de jóvenes estudiantes del Instituto Nacional de Educación Diversificada, con respecto a desastres naturales, y estén dispuestos a construir una sociedad más sana.

3.10.2 Objetivos específicos

- ✓ Lograr que en cada salón se haga el uso del botiquín para los alumnos.
- ✓ Lograr que los alumnos conozcan cuales son los materiales que contiene un botiquín y como se hace uso de cada uno de ellos.
- ✓ Socializar el módulo medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales en la institución educativa, personal docente, padres de familia y jóvenes estudiantes.
- ✓ Capacitar al director y personal docente para realizar el proceso de enseñanza con el módulo: medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales.

3.11 Metas

- ✓ Elaborar un módulo en el periodo de cuatro semanas, para dar a conocer las formas y medios para la elaboración del módulo: medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.

- ✓ Presentar el módulo medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales al director del establecimiento, catedráticos, para su información y conocimiento.
- ✓ Realizar el proceso de capacitación a estudiantes y docentes del Instituto Nacional de Educación Diversificada para que ejecuten el uso adecuado del módulo medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales.

3.12 Actividades para el logro de los objetivos

- ✓ Elaboración y entrega de la solicitud a la institución del ejercicio profesional supervisado .
- ✓ Investigación y recolección de información sobre el tema medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales
- ✓ Asesoría por parte del asesor del EPS
- ✓ Reunión con el director y docentes para dar información acerca de la ejecución de actividades
- ✓ Calendarizar capacitaciones sobre medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales
- ✓ Realización de plataforma para las medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales
- ✓ Elaboración del módulo
- ✓ Revisión del primer borrador
- ✓ Impresión, reproducción y empastado del módulo
- ✓ Elaboración de informe final y entrega del proyecto ejecutado
- ✓ Se implementaron dos botiquines de primeros auxilios para el uso de los alumnos y docentes en cada una de las aulas

3.13 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto

No	ACTIVIDADES	Responsable	Octubre			Noviembre				Enero				Febrero			
			Semanas			Semanas				Semanas				Semanas			
			1	2	3	1	2	3	4	4	1	2	3	4	1	2	3
01	Elaboración y entrega de la solicitud a la institución del ejercicio profesional supervisado	Epesista	■	■													
02	Investigación y recolección de información sobre el tema medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales	Epesista		■	■												
03	Asesoría por parte del asesor del EPS	Asesor del EPS			■												
04	Reunión con el director y docentes para dar información acerca de la ejecución de actividades	Epesista			■	■											
05	Calendarizar capacitaciones sobre medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales	Epesista docentes y alumnos				■											
06	Realización de plataforma para las medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales	Epesista, docentes y alumnos					■										
07	Elaboración del módulo	Epesista					■										
08	Revisión del primer borrador	Asesor del EPS						■	■	■							
09	Impresión, reproducción y empastado del módulo	Epesista							■	■	■						
10	Elaboración de informe final y Entrega del proyecto ejecutado	Epesista										■	■	■	■	■	■

3.14 Recursos (humanos, materiales, físicos, financieros)

Humanos

- ✓ Epesista.
- ✓ Director del Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos.
- ✓ Catedráticos del establecimiento educativo.
- ✓ Estudiantes de Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación

Materiales

- ✓ Material didáctico.
- ✓ Computadora
- ✓ Proyector multimedia
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Módulo
- ✓ Botiquín de primeros auxilios

Físicos

- ✓ Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos. Oficinas administrativas.

Financieros

No.	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo Unitario	Costo Total
1	Copias de libros	600	Unidades	0.25	150.00
2	Levantado de texto	150	Unidades	5.00	750.00
3	Impresión del módulo	1	Unidades	300.00	300.00
4	Copias del módulo	5	Unidades	40.00	200.00
5	Medicamentos para el botiquín.	600	Unidades	900.00	900.00
6	Empastado del módulo	6	Unidades	40.00	240.00
7	Grabación de disco	1	Unidades	10.00	10.00
8	Impresión de invitaciones	10	Unidades	10.00	100.00
9	Alquiler de cañonera	1	Unidad	300.00	300.00
10	Refacciones	75	Unidades	15.00	1250.00
11	Pago de sonido	1	Unidades	300.00	300.00
Total					Q 7,065.00

3.15 Formato de instrumento de control o evaluación de la intervención

La evaluación de este plan se realizó a través de una lista de cotejo donde se comprobó y demostró los avances que tenía el proyecto del ejercicio profesional supervisado. Demostrando los resultados que se deseaban alcanzar en el momento de realizar el plan de acción o intervención. Por lo que se obtuvo satisfacción al realizar este proyecto al contribuir con la educación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Epesista Duger Hoséas Nájera y Nájera

Lista de cotejo

Para ejecutar el Plan de Acción del Proyecto del Ejercicio Profesional Supervisado que se ejecutará en el Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos

Aspecto	Si	No	Comentario
¿Se da con claridad un panorama de la experiencia vivida en el EPS?	X		
¿Los datos surgen de la realidad vivida?	X		
¿Es evidente la participación de los involucrados en el proceso del EPS?	X		
¿Se valoriza la intervención ejecutada?	X		
¿Las lecciones aprendidas son valiosas para futuras intervenciones?	X		

CAPÍTULO IV

EJECUCIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

4.1 Actividades y resultados

No.	Actividades	Resultados
1	Elaboración del plan de acción	Con la elaboración del plan, el proyecto se ejecutó con certeza.
2	Organización del cronograma del trabajo	Se estipularon fechas indicadas para su ejecución.
3	Solicitud a autoridades educativas municipales para llevar a cabo el ejercicio profesional supervisado en el Instituto Nacional de Educación Diversificada.	Se les presentó a las autoridades educativas la solicitud de autorización del ejercicio profesional supervisado en el centro educativo del nivel diversificado.
4	Visita al supervisor educativo sector 1216.1 del municipio de Catarina, San Marcos para recoger la autorización solicitada.	Se visitó al supervisor educativo del municipio para recoger la autorización de ejecución.
5	Solicitud dirigida al director del Instituto Nacional del Nivel Diversificado del municipio de Catarina, San Marcos, para la autorización de socialización del módulo.	Se solicitó al director del Instituto Nacional de Diversificado del municipio de Catarina, San Marcos.
6	Visita al director del Instituto Nacional de Nivel Diversificado de Catarina, San Marcos para recoger autorización para ejecutar el proyecto en el establecimiento.	La solicitud presentada al director fue aprobada para ejecutar la socialización del módulo
7	Presentación del módulo por unidades, a los docentes y estudiantes.	Los docentes y estudiantes del establecimiento quedaron complacidos del contenido del mismo.
8	Capacitación a los docentes y estudiantes.	Se capacitó a docentes y a todos los alumnos del Instituto Nacional de Educación Diversificada de Catarina, San Marcos.
9	Investigación bibliográfica.	Se investigaron varias fuentes bibliográficas para la redacción del módulo de aprendizaje.
10	Clasificación de información.	La información obtenida de las fuentes bibliográficas se clasificó para argumentar el módulo de aprendizaje.
11	Redacción del módulo: medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales	El módulo: medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales se redactó para su reproducción.

12	Revisión y corrección del módulo de aprendizaje por el asesor del EPS.	El licenciado Edwin Manuel Mérida Viau efectuó las correcciones necesarias en el documento.
13	Aprobación de módulo: medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales	El licenciado Edwin Manuel Mérida Viau aprobó el módulo para su reproducción.
14	Entrega del módulo: medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales	Fue entregado el respectivo módulo al asesor Licenciado Edwin Manuel Mérida Viau
15	Reproducción de módulos	Los módulos fueron reproducidos para su socialización con los alumnos y docentes del establecimiento.
16	Planificar el taller de capacitación con respecto al módulo	Se planificó el taller de capacitación para la socialización del módulo
17	Entrega del módulo al director del Instituto Nacional de Educación Diversificada del Municipio de Catarina, San Marcos.	El módulo fue entregado al director del Instituto Nacional de Educación Diversificada.

4.2 Productos, logros y resultados

Productos	Logros
Se redactó el modulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del I.N.E.D., municipio de Catarina del departamento de San Marcos.	Una completa aceptación por parte de alumnos y docentes del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina, departamento de San Marcos.
Se realizó la presentación del módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales por unidades, a los docentes y estudiantes del establecimiento.	Docentes y estudiantes del establecimiento quedaron motivados con el contenido módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, quienes participaron activamente en la ejecución.
Se capacitó a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Diversificada, con lineamientos para el módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales	La cantidad de participantes en la capacitación.

4.2.1 Módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTO8Atp6_QX5Ju4c0UuQjam2DcBSIfccfPI292X0SPJ7QmHjKIR

Autor: Duger Hoséas Nájera y Nájera

Coautor Lic. Edwin Manuel Mérida Viau

Guatemala, febrero de 2018

INDICE

CONTENIDOS	PÁGINAS
INTRODUCCIÓN	i
OBJETIVOS GENERALES	ii
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ii
METAS	ii
UNIDAD I. FENÓMENOS NATURALES	01
1.1 ¿Qué son los fenómenos naturales?	02
1.2 Tipos de fenómenos naturales	04
1.2.1 Fenómenos naturales hidrológicos	04
1.2.2 Desastres meteorológicos	05
1.2.3 Fenómenos naturales geofísicos	05
1.2.4 Fenómenos biológicos	06
UNIDAD II. CAUSAS QUE PROVOCAN LOS FENÓMENOS NATURALES	08
2.1 Causas políticas	12
2.2 Causas socioculturales	13
2.3 Consecuencias que se dan a través de los fenómenos naturales	17
UNIDAD III. CÓMO PREVENIR LOS FENÓMENOS NATURALES	22
3.1 ¿Qué hacer antes de una inundación?	24
3.2 ¿Qué hacer antes de un sismo?	24
3.3 Durante un incendio	25
3.4 ¿Cómo protegerse de la ceniza volcánica?	26
3.4.1 Sismo	27
3.4.2 Erupción volcánica	32
3.4.3 Tormentas eléctricas	35
3.4.4 Incendios	38
3.4.5 Inundación	42
UNIDAD IV. CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES	46
4.1 Desastres ambientales producidos por el cambio climático	47
4.2 Clasificación de los desastres naturales	48

4.2.1	Avalancha	50
4.2.2	Calor extremo (ola de calor)	50
4.2.3	Corrimiento de lodo	51
4.2.4	Deslizamiento de tierra	53
4.2.5	Plagas/epidemias	54
4.2.6	Erupción límnica	55
4.2.7	Granizo	56
4.2.8	Meteoritos	57
4.2.9	Incendios forestales	58
4.2.10	Inundaciones	59
4.2.11	Trombas marinas	60
4.2.12	Sequía	61
4.2.13	Tormenta ígnea	61
4.2.14	Tormenta de arena/polvo	62
4.2.15	Tormenta eléctrica	63
4.2.16	Tormenta solar	64
4.3	Tipos de inundación	65
4.4	La escuela como institución encargada de conocer los fenómenos naturales	70
4.4.1	Cultura de la prevención y de la seguridad	71
4.4.1.1	Papel de la escuela	72
4.4.1.2	Escuelas sin riesgos	73
4.5	Medidas preventivas en caso de fenómenos naturales	74
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	76
	BIBLIOGRAFÍA	77
	EGRAFÍAS	78

INTRODUCCIÓN

El módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del I.N.E.D. del sector 1216.1 municipio de Catarina del departamento de San Marcos, es producto del Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa como proyección social a la comunidad educativa de los Institutos de Educación Diversificada.

Como bien conoce la humanidad, actualmente se está generando un cambio en las condiciones climáticas que naturalmente se presentan en el planeta, por lo cual el clima se ha modificado a un ritmo agigantado. Las causas principales de estos fenómenos meteorológicos son: mal manejo de los residuos sólidos, la utilización de químicos lentamente degradables, contaminación en el aire por parte de las industrias que emanan gases indiscriminadamente, la parte pecuaria contribuye enormemente con los altos ganaderos los cuales emiten metano a la atmósfera, entre otros.

El aumento de la población, las nuevas tecnologías están incrementando el número de desastres en el planeta y por eso debemos hablar de desastres antinaturales, que son aquellos provocados por el ser humano que acabado con la mayor parte de los ecosistemas existentes en el planeta los cuales nos protegen de sucesos como estos.

Todas las actividades que se proponen en este módulo tienen un carácter abierto y dinámico para que cada estudiante los pueda adaptar a las características que más le convenga y atiende a la diversidad de personas que necesiten un apoyo moral, físico y espiritual pretendiendo la formación integral como persona, y desarrollando actitudes de solidaridad, cooperación y participación.

OBJETIVOS GENERALES

Redactar un módulo sobre medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Capacitar a los catedráticos y estudiantes sobre las herramientas de este módulo sobre aplicación de normas de higiene y primeros auxilios en desastres naturales provocados por el cambio climático.
- Verificar que los estudiantes hagan uso de las herramientas de este módulo en el Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos.
- Lograr que los alumnos conozcan cuales son los materiales que contiene un botiquín y como se hace uso de cada uno de ellos.
- Aplicar estrategias en la enseñanza de los primeros auxilios en desastres naturales

METAS

- Elaborar un módulo en el periodo de cuatro semanas, para dar a conocer las formas y medios para la elaboración del módulo: medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.
- Presentar el módulo al director del establecimiento, catedráticos, para su información y conocimiento.
- Realizar el proceso de capacitación a estudiantes y docentes del Instituto Nacional de Educación Diversificada para que ejecuten el uso adecuado del módulo.

UNIDAD I



http://2.bp.blogspot.com/-VZrx79hBQaM/VMYAOi7bTRI/AAAAAAAAE04/MUYc_wQPzOY/s1600/6E2DF8E9-ECCF-4250-B97C-3BDF2562A701.JPG

1. FENÓMENOS NATURALES

1.1 ¿QUÉ SON LOS FENÓMENOS NATURALES?

La Naturaleza se manifiesta viva de diversas maneras: lluvias, mareas, vientos, sismos, terremotos, volcanes. Algunas expresiones de la naturaleza son diarias y estamos acostumbrados a ellas, y otras nos conmueven profundamente pues ocurren esporádicamente. Entre las últimas podemos situar los llamados "desastres naturales" (tsunami -maremoto-, lluvias prolongadas que traen inundaciones, tornados, etc), cuya mejor expresión sería "fenómenos naturales peligrosos.



<https://i.pinimg.com/originals/5c/8f/30/5c8f303fd7f1e460afef61b39e3a1304.jpg>

El concepto de fenómeno natural se refiere a un cambio que se produce en la naturaleza. A veces se forman daños que suceden cuando se ha realizado una ocupación inadecuada del territorio. Son procesos permanentes de movimientos y de transformaciones que sufre la naturaleza. Estos pueden influir en la vida humana (epidemias, condiciones climáticas, desastres naturales, etc.)” (1)

“Algunos desastres naturales son de origen natural pero en otros es por la diligente mano del hombre, lo que está dañando realmente a nuestro planeta tierra son nuestras acciones, entre ellas el mal uso de los recursos naturales, los cuales se han ido terminando” Duger Nájera

1 PP. <https://es.slideshare.net/xOkOiiate/fenomenos-naturales-8943378>

La mala planificación urbana, con la construcción de estructuras en lugares vulnerables a inundaciones y o tras personas puede causar efectos desastrosos para el medio ambiente y los seres humanos.

Cabe señalar que las acciones humanas (un automóvil en movimiento, por ejemplo) siempre están sujetas a leyes naturales, sin embargo, no se consideran en este sentido, los fenómenos naturales, ya que dependen de la voluntad de los humanos. No es provocado por el hombre sino que por la naturaleza

Ejemplos de fenómenos naturales

“Arcoíris

Ocurre cuando los rayos de luz solar son polarizados por las gotas de agua suspendidas en la atmósfera. Es muy común que aparezca después de una lluvia.

Arcoíris de fuego

Es el resultado de la polarización de los rayos de luz provenientes del Sol con el agua de nubes que se hallan a grandes alturas. Se presenta como un arcoíris distorsionado ligeramente que da la apariencia de llamas de colores.

Arcoíris de nubes

También llamado arcoíris circunhorizonta. Se da cuando los rayos solares crean un arcoíris con las nubes, esto solo ocurre cuando el Sol se encuentra a unos 58° sobre el horizonte, siendo que se puede observar ocasionalmente desde alguna montaña. Se observa como un arcoíris formado por las propias nubes, que aparentan ser de colores.

Arcoíris lunar

Se forman mediante la polarización de la luz proveniente del reflejo de luz solar por parte de la Luna, se dan generalmente en noches de luna llena en

las que la humedad (nubes), lo permiten, o en las cercanías de afluentes de agua como las cascadas, que permiten que las varias moléculas de agua que se encuentran suspendidas refracten la luz.

Aurora Boreal

“Se trata de luminiscencias que se presentan en el cielo nocturno, son la manifestación visible de las emanaciones solares (eyecciones de masa solar), que se enfrentan con la magnetósfera que produce el campo magnético terrestre. Son más visibles en los polos y cercanías, aunque ocasionalmente se pueden observar en otras latitudes (en especial cuando hay tormentas solares). En el norte del planeta se les denomina como auroras boreales y en el sur como auroras australes” (2)



<https://i.pinimg.com/originals/5c/8f/30/5c8f303fd7f1e460afef61b39e3a1304.jpg>

1.2 TIPOS DE FENÓMENOS NATURALES

“En la clasificación de fenómenos naturales se han contado más de veinte, entre ellos brumas, nieblas, granizos, etc., pero los más importantes por su nivel de destrucción en asentamientos humanos son:

1.2.1 Fenómenos naturales hidrológicos: Dentro de este grupo se clasifican a todos aquellos que se originan en el agua, es decir, en los mares y océanos del mundo. Ocurren como consecuencia de la acción de las aguas y los ejemplos más claros son el tsunami, inundaciones u oleajes tempestuosos.

2. P.P. https://es.slideshare.net/astecrix/aurora-boreal-257178?qid=8f428231-adbc-42f5-9cc6-7834b92bcd20&v=&b=&from_search=2



<http://www.huarmeyperu.com/wp-content/uploads/2015/05/Oleaje-en-Huarmey.jpg>

1.2.2 Desastres meteorológicos: Este tipo de desastre natural puede darse en muchas variaciones y todas ellas están relacionadas con el clima. Estos pueden predecirse con cierta anticipación gracias a las modernas tecnologías que definen el comportamiento del clima y analizan la posibilidad de que lleguen a afectar un lugar determinado. Dentro de los desastres naturales meteorológicos tenemos por ejemplo los Tifones, frentes fríos y cálidos, el niño y la niña, tornados, tormentas tropicales, huracanes, nevadas, granizo, sequía e inundaciones por lluvia.



https://www.sciencefriday.com/wp-content/uploads/2017/09/21457942_1775841795789423_6361884645929817029_o.jpg

1.2.3 Fenómenos naturales geofísicos: Son todos aquellos desastres naturales que se forman o surgen de las entrañas mismas del planeta Tierra o de la superficie terrestre. Dentro de este grupo podemos encontrar las avalanchas, derrumbes, tormentas solares, terremotos, erupciones volcánicas, incendios y hundimientos de tierra, entre algunos otros.”⁽³⁾

3. P.P. <https://www.tarinqa.net/posts/ciencia-educacion/15608268/Tipos-de-desastres-naturales.html>



. <https://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/15608268/Tipos-de-desastres-naturales.html>

1.2.4 Fenómenos biológicos: “Los fenómenos biológicos son cualquier tipo de cambio que altera la vida de los ecosistemas, las dependencias biológicas y los sistemas tróficos de los ecosistemas.

Esto quiere decir, que un fenómeno biológico es aquel devenir que involucra la realización de vivir de al menos un ser vivo.

Fotosíntesis, un fenómeno biológico.

El desastre natural biológico más importante y representativo es la tan compleja marea roja. Otros ejemplos pueden ser pestes, epidemias e infecciones como la fiebre porcina o la gripe aviar. “(4)



<http://www.huarmeyperu.com/wp-content/uploads/2015/05/Oleaje-en-Huarmey.jpg>

“Los fenómenos biológicos suelen estar encadenados por una serie de reacciones químicas u otros eventos que resultan en una transformación.

Son provocados por alguna circunstancia especial dentro del reino animal y de algún modo afectan al y a la humanidad”. Duger Nájera

4. P.P. <https://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/15608268/Tipos-de-desastres-naturales.html>

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Departamento de Pedagogía

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Epesista: Duger Hoséas Nájera y Nájera

Carne: 201311136

Actividad dirigida a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos

ROTULA Y COLOREA

Escribe el nombre del desastre natural debajo de cada imagen. Colorea la imagen de azul si el desastre tiene que ver con el estado del tiempo, y café si se relaciona con la geología.



ENLISTA LOS EJEMPLOS

A veces, un desastre natural puede dar lugar a otro. Da tres ejemplos de casos en que esto podría ocurrir.

1.
.....
2.
.....
3.
.....

UNIDAD II

CAUSAS QUE PROVOCAN LOS FENÓMENOS NATURALES



<http://es.dreamstime.com/iconos-de-los-desastres-naturales-thumb15884204.jpg>

2. CAUSAS QUE PROVOCAN LOS FENÓMENOS NATURALES

A lo largo de los últimos años, el aumento en la frecuencia de los desastres naturales se ha hecho notorio. Se ha hecho un estudio y se ha determinado que existen tres causas principales para este incremento de fenómenos. Estas causas han sido definidas de la siguiente manera: calentamiento global, causas socioculturales, y causas políticas. A continuación se encuentra una explicación de cada una de ellas. Según los investigadores, el 92% de estas catástrofes están relacionadas con el clima. El aumento del nivel del mar y la mayor intensidad de los eventos meteorológicos influyen, más de lo que parece, en la forma de vida. En nuestro país, entre los años 2001 y 2009 debido a las temperaturas extremas, murieron por día una media de 6 personas. Las temperaturas extremas son más peligrosas en invierno, ya que las olas de frío son proporcionalmente más críticas que las de calor. Un factor a tener en cuenta en un futuro es la variabilidad de las precipitaciones, ya que en las próximas décadas va a afectar no solo al suministro de agua dulce, sino que también amenazarán a la higiene y aumentaran el riesgo de enfermedades como las diarreas que en nuestros días provocan ya 760.000 defunciones anuales en menores de 5 años. (5)



<https://i0.wp.com/lavidavamagazine.com/wp-content/uploads/2015/10/sonido-trueno.jpg>

5. P.P. http://www.ehowenespanol.com/causas-desastres-naturales-sobre_441052/

“¿Y por qué ocurren los desastres?, la respuesta más aceptada y conocido es la explicación científica, según esta, se debe al calentamiento global que sufre el planeta tierra debido al incremento de producción de contaminantes químicos como el carbono y el cloruro de potasio; pero hay otra respuesta que va más allá de la ciencia, la cual encontramos a través de los registros históricos en la Biblia, en la cual encontramos respuesta a los desastres ocurridos en ese entonces, y que puede ser la misma respuesta en la actualidad: Ocurrió en los tiempos de Noé el desastre más grande que jamás ha habido, el llamado "Diluvio Universal" de acuerdo a este registro se indica que la causa de este desastre global fue el incremento de la maldad del hombre (Génesis 6:11-13); de igual manera se mencionan otros desastres como la destrucción de Sodoma y Gomorra, (Génesis 18-20,21 y 19:23-25). La inminente destrucción de la Ciudad de Nínive que al final ya no se concretó, porque fueron advertidos y se arrepintieron de sus maldades (Jonás 1:1). Según las citas señaladas, la causa común que dio lugar a estos desastres naturales es la desobediencia y pecado del hombre.



<http://cdn.latribuna.hn/wp-content/uploads/2017/09/RELACION-DE-DESASTRES-NATURALES-770x470.jpg>

En la historia humana han ocurrido desastres naturales con efectos devastadores de grandes proporciones en daños materiales, pero lo más lamentable es la pérdida de millares de vidas humanas. Duger Nájera

Existe una verdad actual que nadie podrá negarlo: Se ha incrementado la maldad, que es lo mismo a desobediencia y pecado; paralelo a esta también se han incrementado últimamente los desastres naturales, como el huracán "El Mich" en Guatemala, "El Tsunami" en Asia del Sur, el año pasado que causó gran destrucción y pérdida de miles de vidas humanas en la región, y el más reciente es el desastre causada por los huracanes "Catrina" y "Rita" por su paso en las costas de los Estados Unidos, no está demás mencionar que el mes de agosto de este año se registraron varios desastres en la aviación en varios países del mundo como nunca habían ocurrido en otros meses en el mismo lapso del tiempo; son estos desastres ¿casualidad? o ¿coincidencia?, para la mayoría así es, especialmente los que no consideran la existencia de un ser superior que tiene el control y poder absoluto sobre la creación.



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRFo1an6KZO_VX6KZjqDqLdMssbvSiSdsVURkSj4SbEQQiTewy

En el planteamiento de causa y efecto de los desastres naturales, la reflexión debe centrarse en determinar cuál es la responsabilidad del hombre en los elementos naturales y su relación con el creador, no considerar estos factores equivale a hacer una análisis incompleto. Según la Biblia, la naturaleza y las fuerzas que ella genera fueron creados para el uso y beneficio del hombre, pero es un derecho que implica responsabilidad por cuanto que en la creación se le delegó al hombre la potestad sobre los seres vivientes y sobre toda la tierra, (Génesis 1:26).

En base al historial existente sobre los desastres y este análisis, el hombre está implicado de una u otra manera en los desastres naturales, pero también el creador; pero el hombre es el más perjudicado de todos los seres vivientes que

habitamos el planeta tierra, por esto mismo considero pertinente hacer un llamado de reflexión profunda considerando nuestra relación y trato con la naturaleza, con nuestros semejantes y lo más importante reconocer nuestra condición con el creador.”⁽⁶⁾

2.1 CAUSAS POLÍTICAS

“Las causas políticas en los desastres naturales son bastante importantes en el sentido de que muchos gobiernos se dedican a la corrupción y a la acción de robar dinero. La mayoría del aumento en la frecuencia de los desastres naturales está DIRECTAMENTE relacionado a las actividades cotidianas de los seres humanos. Dentro de los gobiernos, la falta de decisiones y en algunos casos no tener el valor para ejecutarlas, en la mayoría de las situaciones lo único que les interesa es crear riquezas en forma de dinero. Lo recién mencionado sirve como base para las causas políticas en los desastres naturales.

Son los gobiernos, juntos con sus respectivos países, los cuales poseen una mayor vulnerabilidad a los desastres naturales (en términos de ubicación geográfica) los que se hacen más daño para poder salir adelante. Ellos, están acelerando sus actividades para incrementar sus ganancias con mayor rapidez. Las causas políticas en sus más importantes rangos, abarcan temas de decisiones precisas y correctas. Además, parte de los problemas (medio-ambientales) que se enfrentan hoy en día, son gracias a la ignorancia de muchos de las personas que conforman los gobiernos, pensando que las actividades que llevan a cabo les beneficiarán a ellos nada más, sin ponerse a analizar el daño que le crean no solo al medio ambiente, si no al planeta Tierra en todo su contexto.

6. P.P.http://www.dequate.com/artman/publish/ecologia_articulos/Porqu_Ocurren_los_Desastres_Naturales_1914.shtml

2.2 CAUSAS SOCIOCULTURALES

“Este tipo de causas se relacionan con varias situaciones en la sociedad. Una de ellas es la falta de educación en los habitantes de muchos de los países, dan como resultado el hecho que no valoren sus recursos naturales. Las diferentes formas de vida de los seres humanos hacen que el planeta tenga una menor expectativa de vida. Ensuciar los ríos, lagos, mares, aumentar las actividades en fábricas industrializadas, día con día hacen que el medio ambiente se deteriore con una mayor recurrencia o frecuencia de desastres naturales. Muchas de las personas que habitan en países del tercer mundo, que al mismo tiempo viven en situaciones de subdesarrollo llevando una vida de escasa educación, generalmente pasan por alto la importancia de cuidar los recursos naturales. El simple hecho de vivir en la pobreza, hace que la población busque otras alternativas, aceptando trabajos en los que por ejemplo requiere una contaminación ambiental, una deforestación, o trabajos en fábricas. La falta de moralidad en las personas hace que ejecuten estos tipos de trabajos, sin tomar en cuenta que conforme pasan los días el medio ambiente se deteriora con rapidez.

Inundaciones

Según la información de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, a excepción del fuego, las inundaciones son los desastres naturales más comunes que afectan a los estadounidenses, representando el 90 por ciento de las catástrofes. Las inundaciones tienen causas naturales y artificiales. Las tormentas pueden crear inundaciones que superan la capacidad de contención de agua del medio ambiente o de las estructuras hechas por el hombre. Los diques y las represas proporcionan una sensación de seguridad falsa, lo que quedó en evidencia durante la gran inundación de 1993, en el valle superior del río Mississippi. Con este evento se aprendió una dolorosa lección. La destrucción de los pantanos destruyó el medio natural para absorber las crecidas.

Incendios

Los incendios son los directores del ambiente de la naturaleza, ya que crean y mantienen los ecosistemas, como praderas y bosques de pinos. De hecho, las praderas evolucionaron con la presencia de los incendios. La salud del ecosistema depende de esta perturbación. Los incendios eliminan la acumulación de basura en la superficie del suelo, de modo que liberan nutrientes al medio ambiente. También generan condiciones favorables para la germinación de las semillas. La supresión del fuego permite que se acumulen cantidades de basura, preparando el escenario para que ocurran incendios catastróficos. Las plantas y los árboles se adaptaron a la presencia del fuego. Sin embargo, las temperaturas elevadas de los incendios en las copas de las plantas pueden matar a la planta entera. Estos incendios son más difíciles de controlar y la supresión de incendios es costosa y, según el Servicio Forestal de Estados Unidos, representa un desembolso de más de mil millones de dólares por año.



<https://endimages.s3.amazonaws.com/cache/08/48/0848f04b52607ba22cffc646afbb2769.jpg>

Sequía

La sequía ha producido efectos más extensos que cualquier otro desastre natural. Cada año, la sequía en Estados Unidos cobra más US\$ 6 mil millones. Es seguro afirmar que estos períodos de clima seco generan un mayor impacto en los tiempos modernos. Cada vez más personas se ven afectadas por la pérdida de cultivos y de tierra, además de los daños ambientales. Los efectos inmediatos resultan eclipsados por cuestiones secundarias. Los suelos compactados y secos son vulnerables a la pérdida de suelo superficial y la erosión. Las condiciones secas facilitan el inicio de incendios. La evidencia

científica sugiere que el calentamiento global puede ser la causa del incremento en la frecuencia de las sequías y los cambios en el clima global.



<http://www.publico.es/uploads/2017/06/15/594242c9cb24c.jpg>

Eventos climáticos

Al igual que la sequía, en los últimos 100 años, el Centro Nacional de Datos Climáticos registró un incremento en los eventos meteorológicos extremos. Si bien los sistemas de notificación están en su lugar, aún existen vulnerabilidades para los daños materiales y la pérdida de cultivos. El desarrollo también complicó los efectos de este tipo de eventos, ya que el incremento en el desarrollo ha generado la disminución de pantanos y el aumento de superficies impermeables, como carreteras y superficies de cemento en las entradas de las viviendas. Estas modificaciones crean un escenario para las inundaciones y las crecidas repentinas. Al igual que con la sequía, los científicos creen que existe un vínculo entre el calentamiento global y los cambios climáticos.



https://www.iagua.es/sites/default/files/styles/thumbnail-830x455/public/tsunami-tailandia-1992-pixabay_0.jpg?itok=wzOGx5r1

Prevención / solución

No todos los desastres naturales se pueden prevenir. Cada catástrofe tiene sus propios factores y complicaciones. Comprender los principios básicos de la ecología puede proporcionar las claves para disminuir los efectos de estos eventos. La naturaleza evolucionó con los desastres naturales y las consecuencias que generaron. La mejor forma de prevención es analizar las estrategias que ofrece la naturaleza. “ (7)



https://tecno.americaeconomia.com/sites/tecno.americaeconomia.com/files/styles/photo_article/public/field/image/amazing-natural-disasters.jpg?itok=LQcYFq46

¿Qué es el calentamiento global?



<https://i.pinimg.com/originals/99/bf/05/99bf05c4357f72c4b736b03d6986a6d2.jpg>

“El calentamiento global es la teoría en la cual hay un agrandamiento en la temperatura de la atmósfera terrestre y de los océanos que es influenciada por el efecto invernadero causado por las emisiones de dióxido de carbono y demás gases.

7. P.P. http://www.ehowenespanol.com/causas-desastres-naturales-sobre_441052/

La temperatura ha aumentado desde finales del siglo XIX, posiblemente cuando se le puso fin a una etapa de unos 400 años nombrada como pequeña glaciación, se predice que en gran medida se debe a las actividades cotidianas de los seres humanos. Debido a la presencia en la atmósfera de dióxido de carbono adjunto con otro tipo de gases de los cuales son los responsables del denominado efecto invernadero, parte de la radiación solar que llega hasta la tierra es retenida junto a la atmósfera. Como consecuencia de esta retención de altas temperaturas, la temperatura media sobre la superficie de la tierra, alcanza un nivel de 20°C que es lo más adecuado para el desarrollo de vida en el planeta Tierra. Sin embargo, como consecuencia de la quema de combustibles fósiles y otras de las actividades humanas que de algún modo están relacionadas con el proceso de industrialización, la concentración de estos gases en la atmósfera ha aumentado de una forma significativa en los últimos años. El aumento de estas actividades cotidianas de los seres humanos ocasionan de una forma directa que la atmósfera retenga más calor de lo normal, esto recién mencionado es la causa de lo que hoy se conoce como calentamiento global.

Según los estudios realizados en los últimos años el calentamiento global podría llegar a aniquilar al 25% de todas las especies de plantas y animales del planeta, probablemente para el año 2050.”⁽⁸⁾

2.3 CONSECUENCIAS QUE SE DAN A TRAVES DE LOS FENÓMENOS NATURALES

“A pesar de la innumerable tecnología que el ser humano ha sido capaz de desarrollar a lo largo de su historia, sigue siendo completamente vulnerable a los desastres naturales, ya que, debido a su magnitud, cada vez que ocurren,

8. P.P. <https://dparis.files.wordpress.com/2008/04/calentamiento-global.jpg?w=300&h=288>

se pierden gran cantidad de recursos tanto humanos como económicos y materiales que en ocasiones pueden ser totalmente irrecuperables para los países afectados.

A. Pérdidas humanas

En cuanto a las pérdidas humanas, los recuentos de los daños arrojan cifras muy grandes de muertos, heridos y desaparecidos, no tan solo durante el desastre natural, sino también después de que éste ocurre debido a que los brotes de enfermedades incrementan y la comida y el agua, principalmente ésta última, escasean. Entre más tiempo se tarde una comunidad o un país en recuperarse, más expuesto se ve a que esto ocurra, debido a que muchas familias se quedan sin empleo y por lo tanto sin comida, además de que otras en ocasiones pierden todas sus posesiones materiales y los lugares en los que antes vivían, después de que ocurrió el desastre, ya no existen o están completamente destruidos y por último la inseguridad va en aumento y las provisiones donadas en decremento.

Por ejemplo, sobre lo ocurrido recientemente en el Sureste del país, una de las cifras que se reportó días después de que el huracán Stan azotara a la zona fue de un millón 954 mil personas afectadas, entre los que se encontraban 15 muertos, miles de damnificados, y mil 233 refugios temporales.

Por otro lado, un caso muy particular fue el 19 de septiembre de 1985 en el que un sismo sacude a la ciudad de México y afectó principalmente el centro histórico de la Ciudad de México donde cobró la mayor cantidad de víctimas. Sin embargo, el sismo dejó muerte en zonas lejanas a la capital, tales como Ciudad Guzmán en Jalisco y el puerto de Lázaro Cárdenas en Michoacán. Al principio no se tenían datos oficiales porque los centros de información habían sido afectados también, y tardaron varias horas en retomar las transmisiones. Aún sin saber la cifra exacta de muertos, se estima en listas oficiales que 10,000 personas murieron, y otras 5,000 se reportaron como desaparecidas. Padres de niños y jóvenes murieron en el sismo, personas que fueron

rescatadas de entre los escombros, los bebés que nacieron ese día y pasaron hasta más de una semana sepultados entre toneladas de hierro retorcido.

Cabe mencionar que no sólo el continente Americano ha sufrido, el tsunami de Indonesia (26 de Diciembre del 2004), Sri Lanka, y Tailandia dejó un saldo de 27,000 muertos en Indonesia, 18,000 en Sri Lanka, 4,300 en la India, 1,400 en Tailandia, 100 en Somalia, 52 en las Islas Maldivas, 44 en Malasia, 30 en Myanmar, 10 en Tanzania, 3 en Las Seychelles, 2 en Bangla Desh y 1 en Kenya. Esto equivale aproximadamente a 40,941 más personas de las que fallecieron en el terremoto de México en 1985 y el país más afectado fue Indonesia con un saldo de 27,000 pérdidas humanas.

Si tomamos la frase "Las áreas más vulnerables son los centros urbanos, cuyo crecimiento acelerado obliga a cambios rápidos en las estructuras sociales y económicas" (Geissert, 39), podemos inferir que un desastre natural pone al descubierto la vulnerabilidad de las naciones y de las personas debido a que nosotros como sociedad crecemos de una manera descontrolada, sin prevenir lo que pueda pasar, ya que si nosotros fuéramos lo suficientemente resistentes a las consecuencias, en vez de llamarlos desastres naturales, tan sólo serían fenómenos naturales"⁽⁹⁾



<http://desastresnaturalez.galeon.com/perdida.jpg>

9. P.P. <http://desastresnaturalez.galeon.com/perdida.jpg>

B. Pérdidas de recursos naturales y económicos.

“Sabemos que los desastres naturales además de causar grandes pérdidas humanas, también provocan pérdidas materiales y económicas. Tan sólo en el año 2003 las pérdidas alcanzaron los 55 mil millones de dólares a nivel mundial.

Como ejemplo tenemos los recientes huracanes, Katrina, ocurrido en los Estados Unidos, y Stan y Wilma, ocurridos en México y en partes de Centroamérica. Katrina a pesar de ser el huracán más caro de la historia del país americano, ya que podrían superar los 125.000 millones de dólares. En el caso de Stan y Wilma, "tan sólo en Chiapas, la entidad más afectada por el huracán Stan, se perdió el equivalente al 15 por ciento del PIB estatal y se requerirán 2 mil millones de pesos para recuperar el cause de los ríos" , y a pesar de no será tan grave como en los Estados Unidos, la recuperación será de manera diferente, más lenta para los países en vías de desarrollo. .”(10)

Concluimos que por las razones mencionadas anteriormente, es importante que se cuente con un fondo de reserva para los desastres naturales, para que se puedan recuperar de manera más rápida todos los países, pero lo más importante es que se controle la contaminación para así evitar el calentamiento global, y con esto, que los desastres naturales sean menos frecuentes. Duger Nájera



<http://desastresnaturalez.galeon.com/perdida.jpg>

10. P.P. http://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201503/ciclones_2.ipg

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Departamento de Pedagogía

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Epesista: Duger Hoséas Nájera y Nájera

Carne: 201311136

Actividad dirigida a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación

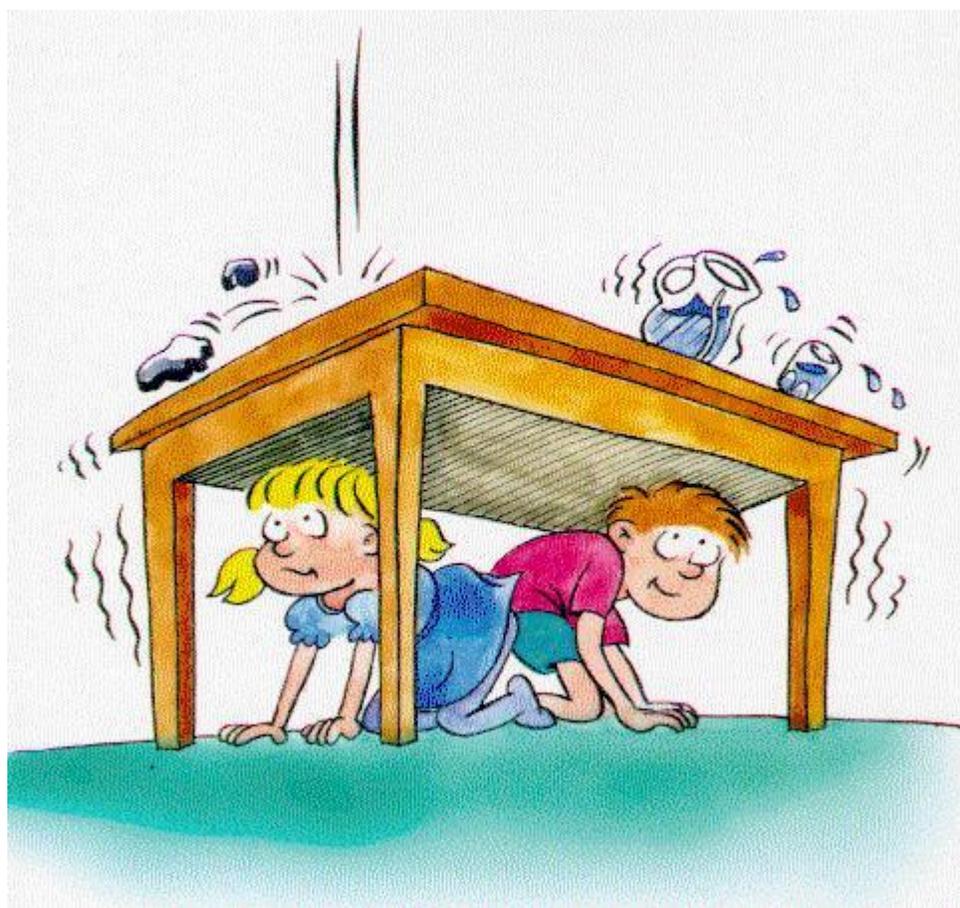
Diversificada, Catarina, San Marcos

BUSCA EN LA SOPA DE LETRAS LAS SIGUENTS PALABRAS: VOLCANISMO MAREA VIENTO
HIPOCENTRO EPICENTRO LLUVIA TORMENTA



UNIDAD III

CÓMO PREVENIR LOS FENÓMENOS NATURALES



https://cienciadecuba.files.wordpress.com/2012/05/ciencia-de-cuba_ciencia-cubana_prevenir-los-desastres-naturales-y-tecnolc3b3gicos.jpg

CÓMO PREVENIR LOS FENÓMENOS NATURALES

“La prevención de desastres naturales tiene por objetivo reducir la vulnerabilidad de la sociedad a los desastres y corregir las causas debido a la actividad humana, siendo la alerta rápida especialmente importante para la prevención a corto plazo. Mediante Registro Oficial 621 publicado en noviembre del 2015 la Secretaría de Gestión de Riesgos publicó la normativa que regula a las Unidades de Gestión de Riesgos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados del país, entre las más importantes se encuentran las siguientes:

1. Identificar los elementos esenciales para la reducción de riesgos y determinar los estándares y normas técnicas que corresponden en el ámbito de su competencia.
2. Monitorear el cumplimiento de los estándares y normas técnicas en gestión, determinadas en el numeral que antecede.
3. Identificación y gestión de albergues temporales.
4. Determinar las amenazas para las cuales deben preparar y actualizar planes de contingencia y entrenar al personal para su aplicación.
5. Preparar planes anuales de reducción de riesgos con indicadores, metas y vigilar su cumplimiento. (11)



https://cienciadecuba.files.wordpress.com/2012/05/ciencia-de-cuba_ciencia-cubana_prevenir-los-desastres-naturales-y-tecnolc3b3gicos.jpg

11. P.P. <http://www.eluniverso.com/vida/2017/06/14/nota/6230116/medidas-prevencion-frente-desastres-naturales>

3.1 ¿QUÉ HACER ANTES DE UNA INUNDACIÓN?

Evite construir viviendas en el cauce natural del agua. Si no lo sabe investigue si su propiedad está en una zona de posibles inundaciones o si se ha inundado con anterioridad.

Efectúe periódicamente la limpieza de los sumideros, desagües, sistemas de evacuación del agua en su domicilio.

Si tiene construcciones con problemas de posibles caída de paredes o techos efectúe las reparaciones técnicas de manera inmediata, no trate de improvisar durante la época lluviosa o mientras se presenta la inundación.

Identifique una ruta de evacuación y otras vías alternativas. Tenga ubicada la ruta más segura para llegar a algún albergue.

Si existen problemas comunales, reúnanse con sus vecinos y encuentren soluciones entre todos.

Ubique los elementos tóxicos (venenos) y medicamentos en gabinetes cerrados y fuera del alcance del agua.“ (12)



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRPRwwW-xf0KotqQvtTBN7fkjAuZj8-mloDzXIZ17vYddqFbOTN0A>

3.1.1 ¿QUÉ HACER ANTES DE UN SISMO?

“Identifique los sitios seguros en su hogar y las salidas de emergencia. Evite colocar obstáculos en pasillos y puertas.

Fije a la pared espejos, cuadros, estantes u otros objetos para que estén bien asegurados.

Reubique los objetos pesados que tenga en casa y que puedan caer.

12. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+inundaciones+en+guatemala>

Revise periódicamente las instalaciones de gas, electricidad, agua e infraestructura de su vivienda.

Enséñeles a sus hijos el sitio más seguro cercano a su vivienda, trabajo o centro educativo. Defina el punto de encuentro familiar. Enséñeles a reconocer al personal de organismos de socorro (Cruz Roja, Policía y Bomberos), que conozcan datos como su nombre, el de sus padres y dirección donde vive.

Prepare una mochila de emergencia ante desastres.



<https://media.metrolatam.com/2018/02/22/sismo12-b8798deafc022a7629a006bca768a445-1200x600.jpg>

3.2 DURANTE UN INCENDIO

Aproveche las rutas y puertas de salida que conozca.

No salga corriendo por la primera puerta que encuentre. Puede que allí esté presente el fuego, calor o humo.

El humo caliente siempre sube. Durante un incendio cierre los ojos, no respire profundamente y hágalo siempre por la nariz. Tírese al suelo y arrástrese hasta la salida. También puede arrodillarse y desplazarse tocando paredes o puertas hasta llegar a la salida.

Si observa fuego en un cuarto cierre la puerta de inmediato para dificultar su propagación.

Si al llegar a una salida observa humo denso, trate de subir hacia la terraza o azotea y deje la puerta abierta. Colóquese del lado del edificio que esté opuesto a la dirección del viento y refúgiense de la mejor manera.

Trate de llenar recipientes con agua, moje sábanas, toallas y cortinas para colocarla y rellenar ranuras y rendijas por donde puede entrar el humo. También

puede tirar agua fría sobre las paredes y puertas para mantener a temperatura media.

Evita utilizar ascensores en una emergencia de este tipo (aplica para otros incidentes también).

No saltes de un piso a otro, salvo cuando tengas mucha seguridad de maniobrar. Si el fuego prende tu ropa, tírate al suelo e intenta envolverte en una alfombra, tapiz, etc.

Si se incendia la sartén o freidora mientras cocinas, cierra el gas y apaga el fuego con una tapa o trapo mojado. No lance nunca agua.” (13)



<http://quepasaweb.com.ar/wp-content/uploads/2018/02/incendio-piero-696x464.jpg>

3.3 ¿CÓMO PROTEGERSE DE LA CENIZA VOLCÁNICA?

“La ceniza volcánica es uno de los materiales que arroja un volcán en proceso de erupción y es el menos dañino de todos. Sin embargo, puede afectar a grandes áreas ubicadas en los alrededores del volcán. Esto puede causar molestias en los ojos, fosas nasales y vías respiratorias, sobre todo en aquellas personas que sufren enfermedades respiratorias.

Además la acumulación de ceniza puede provocar el colapso de los techos, también puede taponar alcantarillas y canales de desagüe. Por eso las poblaciones expuestas a la influencia del volcán deben aprender a protegerse de la ceniza. Siempre conserve la calma y no haga caso de los rumores.” (14)

13. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbm=isch&source=iu&ictx=>

14. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+sismos+en+guatemala&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir>

3.4.1 Sismo

“¿Qué hacer en caso de sismos?”

Antes

- Recorra a técnicos y especialistas para la construcción o reparación de su vivienda, de este modo tendrá mayor seguridad ante un sismo.
- Mantenga siempre en buen estado las instalaciones de gas agua y electricidad. En lo posible, use conexiones flexibles.
- Junto con su familia, prepare un plan para enfrentar los efectos de un sismo. Esto requiere que organice y ejecute simulacros.
- Guarde provisiones (comida enlatada y agua hervida) podrían ser necesarias.
- Tenga a la mano números telefónicos de emergencia, botiquín, de ser posible un radio portátil y una linterna con pilas
- Identifique los lugares más seguros de inmueble, las salidas principales y alternas. Verifique que las salidas y pasillos estén de obstáculos.
- Fije a la pared: repisas, cuadros, armarios, estantes espejos y libreros.
- Evite colocar objetos pesados en la parte superior de éstos.
- Asegure firmemente al techo las lámparas y candiles.
- Procure que todos, especialmente los niños. Tengan consigo una identificación. De ser posible con número telefónico y tipo de sangre.”⁽¹⁵⁾



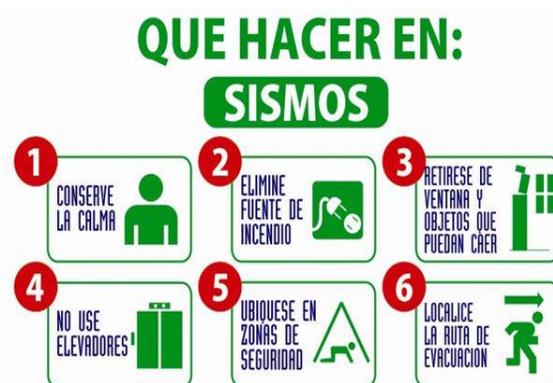
<http://quepasaweb.com.ar/wp-content/uploads/2018/02/incendio-piero-696x464.jpg>

15. P.P. http://www.ehowenespanol.com/causas-desastres-naturales-sobre_441052/

Durante

“Conserve la calma, no permita que el pánico se apodere de usted. Tranquilice a las personas que estén a su alrededor. Ejecute las acciones previstas en el plan familiar.

- Diríjase a los lugares seguros previamente establecidos; cúbrase la cabeza con ambas manos colocándola junco a las rodillas.
- No utilice los elevadores.
- Aléjese de los objetos que puedan caer, deslizarse o quebrarse.
- No se apresure a salir, el sismo dura sólo unos segundos y es posible que termine antes de que usted lo haya logrado.
- De ser posible cierre las llaves del gas, baje el swich principal de alimentación eléctrica y evite encender cerillos o cualquier fuente de incendio.



<https://img.chilango.com/2011/03/calmate-en-primer-lugar.jpg>

Después

- Verifique si hay lesionados, incendios o fugas de cualquier tipo, de ser así, llame a los servicios de auxilio.
- Use el teléfono solo para llamadas de emergencia. Escuche la radio para informarse y colabore con las autoridades.
- Si es necesario evacuar el inmueble, hágalo con calma, cuidado y orden, siga las instrucciones de las autoridades.
- Reúnase con su familia en el lugar previamente establecido. No encienda cerillos no use aparatos eléctricos hasta asegurarse de que no hay fugas de gas.” (16)

16. P.P.http://www.ehowenespanol.com/causas-desastres-naturales-sobre_441052/

- “Efectúe con cuidado una revisión completa de su casa y mobiliario. No haga uso de ella si presenta daños graves.
- Limpie los líquidos derramados o escombros que ofrezcan peligro.
- Esté preparado para futuros sismos, llamados réplicas. Generalmente son más débiles. Pero pueden ocasionar daños adicionales.
- Aléjese de edificios dañados y evite circular por donde existan deterioros considerables.

No consuma alimentos ni bebidas que hayan podido estar en contacto con vidrios rotos o algún contaminante.

- En caso de quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.
- No propague rumores. Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastre

Qué hacer en caso de sismo en la vía pública

- Mantener la calma evitando gritar y/o realizar acciones que manifiesten pánico.
Evitar lanzarse a correr. Una buena parte de las desgracias que ocurren durante los sismos se deben a las personas que corren sin fijarse, y son atropelladas o sufren caídas.
- Analizar la zona donde se encuentra a fin de dirigirse al sitio más seguro. Este será aquel que no tenga edificios cercanos con ventanales u que esté alejado de los cables que conducen energía eléctrica.
- Evitar acercarse a los postes donde se encuentran los transformadores
Tratar de situarse en centro de los camellones o en los paraderos del transporte público, a fin de garantizar su protección.
- Encender la radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.
- Comunicarse con sus familiares para conocer su estado.”

En el vehículo

- Mantener el control del automóvil disminuyendo la velocidad hasta detenerse por completo.
- Estacionar el vehículo evitando quedar a la sombra de los edificios que tienen de cinco a siete pisos, los cuales son más vulnerables.
- Evitar descender de la unidad y mantener la calma
- Encender el radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.
- Comunicarse con sus familiares para conocer su estado.



<http://redsismica.uprm.edu/Spanish/educacion/imagenes/pic21.gif>

En el transporte eléctrico

- Mantener la calma y evitar ser presa del pánico.
- Evitar dentro de lo posible descender del vehículo.
- Comunicarse con sus familiares para conocer su estado.

En la residencia

- Mantener la calma.
- Comprobar que las llaves del gas estén cerradas y que los aparatos eléctricos estén apagados
- Realizar en caso de contar con el tiempo suficiente, la evaluación del inmueble." (17)

17. P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbm=isch&source=iu&ictx=>

- Evitar situarse en los sitios donde se encuentren repisas o libreros que puedan caerle encima
- Reunir a la familia en la misma habitación y esperar a que concluya el movimiento.
- Encender la radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.
Comunicarse con sus familiares para conocer su estado.
- Es importante que las familias que viven en zonas sísmicas cuenten con un botiquín de primeros auxilios, un radio de pilas, una linterna, agua potable y un sobre con sus documentos más importantes (identificaciones, cuentas bancarias, etc.)
- A fin de tomarlos al momento de iniciarse el movimiento telúrico.

En los centros de trabajo

- Mantener la calma.
- Apagar el equipo eléctrico.
- Evitar perder el tiempo reuniendo las pertenencias personales
- Evitar correr y gritar
- Evitar el uso de los elevadores y escaleras eléctricas.
- Seguir las señales que marcan las rutas de evacuación.
- Buscar salir del edificio una zona segura considerando los ventanales de los inmuebles cercanos, los cables de corriente eléctrica, los transformadores y el flujo vehicular.
- Encender el radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias
- Comunicarse con sus familiares para conocer su estado.

En los centros de reunión

- Mantener la calma y evitar conductas alarmantes.
- Seguir la ruta de evacuación.
- Evitar correr.

- Evitar quedar bajo repisas que contengan adornos o bajo las lámparas del local.
- Evitar las cercanías de los aparadores o ventanas.
- Evitar en uso de los elevadores o escaleras eléctricas.
- Situarse en lugares que muestren seguridad (bajo las trabes o las esquinas que estén reforzadas con columnas)
- Encender la radio a fin de informarse sobre la magnitud del evento y sus consecuencias.
- Comunicarse con sus familiares para conocer su estado

3.4.2 Erupción volcánica

“¿Qué hacer antes?”

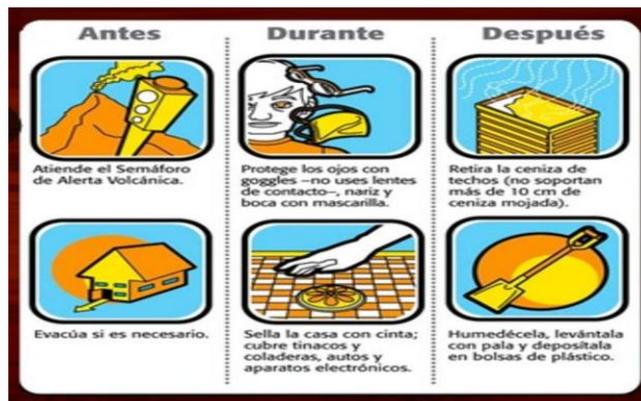
- Si vive cerca de un volcán, esté preparado para desastres generados por el volcán; terremotos, aluviones, inundaciones, tempestades eléctricas y maremotos.
- Tenga ubicado un lugar alto y alejado del volcán, para el caso de que haya que evacuar la zona. Abandone el lugar antes de la erupción.
- Tenga un par de anteojos de natación (goggles) y una mascarilla desechable para cada miembro de la familia. Si no cuenta con estos elementos tenga pañuelos para cubrir su rostro.
- Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua, y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.
- Establezca un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa.” (18)



18. P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+volcan+haciendo+erupcion+en+guatemala&tbm=isch&>

¿Qué hacer durante?

- “Aléjese del lugar y evite las áreas hacia donde sopla el viento proveniente del volcán.
- Cierre todas las ventanas, puertas y aperturas al exterior como chimeneas.
- Ponga a los animales bajo un refugio cubierto.
- Si se ve atrapado en el exterior
- Busque refugio bajo techo.
- Si lo pesca un derrumbe, encúclílese y proteja su cabeza.
- Evite las áreas bajas donde se pueden depositar gases venenosos y donde los aluviones pueden ser de mayor peligro.
- Si está cerca de un arroyo o río, tenga cuidado con los aluviones. Tome medidas para protegerse
- Use pantalones largos y camisa de manga larga.
- Use anteojos de natación (goggles) para proteger sus ojos.
- Use una máscara anti smog o mantenga un paño húmedo sobre su cara para facilitar la respiración.
- Manténgase alejado del área. Las explosiones laterales pueden viajar muchos kilómetros desde la montaña.
- Los aluviones son poderosos ríos de barro que pueden presentarse durante una erupción, y que se mueven más rápido de lo que una persona camina o corre.” (19)



<http://quepasaweb.com.ar/wp-content/uploads/2018/02/incendio-piero-696x464.jpg>

19. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbm=isch&source=iu&ictx=>

¿Qué hacer después?

- “Aléjese de la ceniza volcánica.
- Evite manejar a través de la ceniza, que daña los vehículos.
En el exterior:
- Cubra su boca y nariz.
- Mantenga su piel cubierta para evitar irritaciones y quemaduras. Si tuvo que evacuar su hogar, y al volver se encuentra con personas saqueando, no los enfrente solo. Pida ayuda a Carabineros.
- Escuche una radio a pila o televisión para obtener noticias de la emergencia y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- En caso de tener una dolencia respiratoria, evite todo contacto con la ceniza y permanezca dentro de su hogar, hasta que las autoridades informen que ya no hay riesgo.
- Limpie la ceniza de los techos, ya que es pesada y puede hacer que un edificio colapse.
- Efectúe una revisión de la luz, agua, gas y teléfono tomando las precauciones indicadas en inspección de servicios básicos.
- Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay heridos, pida ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia. Ayude a sus vecinos que tengan familiares de edad, impedidos o niños pequeños.” (20)



<http://redsismica.uprm.edu/Spanish/educacion/imagenes/pic21.gif>

20. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbn=isch&source=iu&ictx=>

3.4.3 Tormentas eléctricas

“¿Qué hacer antes?”

- Verifique que no hayan árboles en mal estado en el jardín, ya que pueden caer durante una tempestad y causar daños y heridos.
- Tenga a mano el kit de emergencias.
- Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.
- Establezca un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa. Evalúe la posibilidad de instalar un pararrayos.
- Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua, y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.
- Establezca un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa.
- Tenga a mano su kit de emergencia.



https://s5.eestatic.com/2018/04/23/ciencia/ecologia/Meteorologia-Temporales-Primavera-Ecologia_301981277_74957531_1024x576.jpg

¿Qué hacer durante?

- Si está en su casa:
- Asegúrese de que en el jardín no haya objetos livianos que puedan ser arrastrados por el viento, como muebles de jardín. Póngalos dentro de la casa.

Asegure las puertas, ventanas y persianas exteriores.” (21)

21. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbm=isch&source=iu&ictx=>

- No toque equipos eléctricos o teléfonos, porque los relámpagos pueden conducir su descarga a través de los cables. Los televisores son particularmente peligrosos en estos casos.
- Evite las bañeras y los artefactos del baño, porque las cañerías de metal pueden transmitir electricidad.
- Escuche una radio a pila o televisión para obtener noticias de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

Si está en el exterior:

- Si está en la piscina, salga de inmediato. Intente refugiarse dentro de un edificio o un auto.
- Si no hay ninguna estructura disponible, vaya a un lugar abierto y encúcllese cerca del suelo, lo más pronto posible. Si está en un bosque, ubique un área de árboles bajos. Nunca se ponga bajo un árbol grande que esté aislado en el campo. Esté atento a posibles inundaciones en áreas bajas.
- Al encucillarse hágalo con los codos en las rodillas y cúbrase los oídos con las manos.
- Evite las estructuras altas como torres, árboles altos, cercos, líneas telefónicas o tendido eléctrico.
- Aléjese de elementos que naturalmente atraen los rayos, como palos de golf, tractores, cañas de pescar, bicicletas o equipamiento de camping.
- Aléjese de ríos, lagos u otras masas de agua. Si está solo en un potrero o pradera, y siente que su cabello se eriza (lo que indica que un relámpago está por caer), inclínese hacia delante, y ponga las manos en sus rodillas.
- Se recomienda una posición de pies juntos y encucillado. No se acueste en el suelo y retire todos los objetos metálicos que se encuentren cerca.

Si está en un auto:

- Estacione el auto en un lugar abierto donde no hayan árboles que puedan caer sobre el vehículo.

- Permanezca en el auto y ponga las luces intermitentes hasta que pase la lluvia fuerte.
- Evite los caminos inundados.
- Estimando la distancia de una tormenta:
- Debido a que la luz viaja mucho más rápido que el sonido, la luz del relámpago se ve mucho antes de escucharlo.
- Estime la cantidad de kilómetros que usted está de la tormenta, contando el número de segundos entre la luz y el próximo sonido del relámpago. Divida este número por ocho. Es importante que sepa que hay de un relámpago, si puede oír el trueno. Saber cuán lejos está la tormenta sirve para evitar quedar bajo ella.
- Granizo: El granizo se produce en muchas tormentas fuertes. Puede ser tan pequeño como un poroto o tan grande como una pelota de ping-pong y puede ser muy destructivo para plantas y cosechas. En una granizada, póngase bajo techo de inmediato. Los animales son particularmente vulnerables al granizo, así es que póngalos en un refugio.

¿Qué hacer después?

Vea si hay personas heridas. Una persona que ha sido impactada por un relámpago no tiene una carga eléctrica que pueda afectar a otras personas. Si la persona ha sufrido quemaduras, busque ayuda de primeros auxilios y llame a un servicio de emergencia de inmediato. Las quemaduras pueden estar donde la persona recibió el impacto del rayo. Si el impacto ocasionó que el corazón de la víctima se detuviera, dele resucitación cardiopulmonar hasta la llegada del servicio de emergencia.

Informe a las empresas de servicios de caídas de cables.

Maneje el auto sólo si es necesario, ya que los caminos pueden contener elementos que haya arrastrado la tormenta, lo que los hace más peligrosos.

Escuche la radio o la televisión para obtener información sobre la emergencia y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

3.4.4 Incendios

¿Qué hacer antes?

- “Revise periódicamente la instalación eléctrica de su casa.
- Recuerde que todo contacto o interruptor eléctrico debe tener su tapa debidamente aislada.
- No sobrecargue los enchufes con demasiadas clavijas, distribúyalas o solicite la instalación de circuitos adicionales.
- Tenga especial cuidado con las parrillas eléctricas y con aquellos aparatos de mayor consumo de energía, como planchas, lavadoras, radiadores, refrigeradores y hornos, ya que el sistema puede sobrecalentarse.
- Evite improvisar empalmes en las conexiones y cuide que los cables de los aparatos eléctricos se encuentren en buenas condiciones.
- Los enchufes deben encajar perfectamente en la toma de corriente para evitar sobrecalentamientos. Si los enchufes se calientan, contacte rápidamente con su técnico.



http://segured.com/wp-content/uploads/2016/08/Que_hacer_en_caso_incendio_segured.jpg

- Encargue a un técnico las revisiones y composturas de instalaciones y aparatos eléctricos, si usted no tiene conocimientos necesarios para efectuarlas.” (22)

22.P.P.[https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbn=isch&source=iu&i](https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbn=isch&source=iu&ictx=)

- “No sustituya los fusibles por alambres u otro objeto metálico.
- No conecte aparatos que se hayan humedecido y cuide que no se mojen las clavijas e instalaciones eléctricas.
- No tape las lámparas, bombillas o electrodomésticos con telas. El calentamiento puede ocasionar incendios.
- Si cuenta con suministro domiciliario de gas por tubería sea cuidadoso al manipular los elementos de la instalación. Realice mantenimiento preventivo según indicaciones del distribuidor.
- Revise periódicamente que los tanques, tuberías, mangueras y accesorios de la instalación de gas estén en buenas condiciones. Coloque espuma de jabón en las uniones para verificar que no existen fugas; si encuentra alguna, suspenda el suministro, repare la fuga o repórtela a quien le surte el gas.
- En caso existir una fuga de gas no encienda ni apague luces de la vivienda, ventile al máximo todas las habitaciones, abra rápidamente todas las puertas y ventanas. Evite respirar gas y no permanezca en el interior del inmueble.
- Mantenga fuera del alcance de los niños, velas, veladoras, cerillos, encendedores y toda clase de material inflamable.
- No deje que los niños jueguen cerca de la estufa, ni les pida que cuiden alimentos que estén sobre el fuego.
- Guarde los líquidos inflamables en recipientes irrompibles con una etiqueta que indique su contenido; colóquelos en áreas ventiladas y fuera del alcance de los niños. Nunca fume en estos lugares.
- Utilice los líquidos inflamables y aerosoles sólo en lugares ventilados, lejos de fuentes de calor y energía eléctrica.
- Apague perfectamente los cerillos y las colillas de cigarros
- No fume en habitaciones y principalmente en la cama.
- Coloque ceniceros en lugares visibles.
- Antes de salir de su casa revise que los aparatos eléctricos estén apagados; asimismo, cerciórese de que las llaves de la estufa estén cerradas y los pilotos encendidos.

- Si sale de viaje cierre las llaves de gas y desconecte la energía eléctrica.
- Coloque las estufas, los radiadores y los ambientadores e insecticidas eléctricos lejos de materiales que puedan arder.
- Tenga especial cuidado con los calentadores de agua o calefactores, no deje encendidos estos aparatos cuando salga a la calle aunque sea por poco tiempo.
- No deje velas o veladoras encendidas cuando salga de la casa; éstas pueden iniciar un incendio de grandes dimensiones. Igualmente deben apagarse antes de acostarse.
- Cuando encienda velas en su casa. esté atento. Nunca las deje cerca de cortinas o materiales como madera o papel que puedan iniciar un incendio. Procure contar con uno o más extintores en un lugar accesible, asegúrese de conocer cómo manejarlos y vigile que se encuentren en condiciones de servicio.
- Si vive en una zona donde se dan tormentas y tempestades eléctricas verifique si cuenta con un para rayos cerca de su vivienda.
- Tenga a la mano una linterna por si falla el suministro de electricidad. Siempre tenga a la mano los números telefónicos de los bomberos, Cruz Roja, central de fugas y unidades de protección civil.” (23)



<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbn=isch&source=iu&ictx=>

23. PP.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbn=isch&source=iu&ictx=>

¿Qué hacer durante?

- Si el incendio es pequeño, trate de apagarlo, de ser posible con un extintor. Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua.
- Los fuegos pequeños producidos por aceite o grasa ocurren generalmente en la cocina; en este caso sofóquelos con sal, con polvo de hornear, o con bicarbonato. Si lo que se inflama se encuentra en una sartén, póngale una tapa para sofocar el fuego.
- Si el fuego tiende a extenderse, llame a los bomberos o a las brigadas de auxilio y siga sus instrucciones.
- Corte los suministros de energía eléctrica y de gas.
- No abra puertas ni ventanas, porque con el aire el fuego se extiende. En caso de evacuación, no corra, no grite, no empuje. Tenga presente que el pánico es su peor enemigo.
- No pierda tiempo buscando objetos personales.
- Diríjase a la puerta de salida que esté más alejada del fuego. En caso de que el fuego obstruya las salidas, no se desespere y aléjese lo más posible de las llamas, procure bloquear totalmente la entrada del humo tapando las rendijas con trapos húmedos y llame la atención sobre su presencia para ser auxiliado a la brevedad.
- Si hay gases y humo en la ruta de salida, desplácese "a gatas" y de ser posible tápese nariz y boca con un trapo húmedo.
- Si el incendio afecta al edificio y la densidad del humo le permite salir, respire a través de una prenda mojada y diríjase a la calle rápidamente, pero sin correr.
- Para salir de un edificio utilice las escaleras, no utilice el ascensor. Si al abrir la puerta percibe gran cantidad de humo y elevada temperatura, ciérrela, acuda a la ventana o balcón que dé a la calle y hágase ver para proceder a su rescate.
- Si se incendia su ropa o la ropa de otra persona, ruede por el suelo o tape rápidamente con una manta para apagar el fuego.
- Ayude a salir a los niños, ancianos y minusválidos.

- Antes de abrir una puerta, tóquela; si está caliente no la abra, el fuego debe estar tras ella.
- Al llegar los bomberos o las brigadas de auxilio, infórmeles si dentro hay personas atrapadas.
- Una vez fuera del inmueble, aléjese lo más que pueda para no obstruir el trabajo de las brigadas de auxilio.

¿Qué hacer después?

- No pase al área del siniestro hasta que las autoridades lo determinen. Espere el diagnóstico de las autoridades y los expertos para poder entrar a su casa.
- Si existen dudas sobre el estado de su casa consulte con los expertos para saber si puede volver a habitarse.
- Haga que un técnico revise las instalaciones eléctricas y de gas, antes de conectar nuevamente la corriente y de utilizar la estufa y el calentador.
- Busque un sitio donde instalarse con su familia.
- Si la vivienda quedó en condiciones de habitarse proceda a realizar la limpieza de escombros.
- Deseche alimentos, bebidas o medicinas que hayan estado expuestas al calor, al humo o al fuego.

3.4.5 Inundación

“¿Qué hacer antes?”

- Identifique una ruta de evacuación, y otras vías alternativas.
- Tenga ubicada la ruta más segura para llegar a algún albergue.
- Investigue si su propiedad está en una zona de posibles inundaciones o si se ha inundado con anterioridad. Si es así, tenga un stock de materiales de construcción para emergencias. Esto incluye madera terciada, láminas de plástico, clavos para madera, martillo y serrucho, diablito, palas y bolsas de arena.

- Instale válvulas de control para evitar el flujo de agua hacia el interior del edificio.

Como último recurso, use tapones para sellar los desagües de artefactos. Tenga a mano el kit para emergencias.

- Establezca un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa. Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua, y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.
- Ubique los elementos tóxicos (venenos) en gabinetes cerrados y fuera del alcance del agua. (24)



<http://segurosalpedrete.com/wp-content/uploads/2015/12/infografia-inundaciones-catalana-occidente.jpg>

¿Qué hacer durante?

- Durante un aviso de inundación:
- Llene tinajas y otros recipientes con agua limpia, por si acaso el agua de la llave llegara a contaminarse.
- Entre a la casa los muebles de terraza y otros artículos exteriores.
- Si el tiempo lo permite, mueva al segundo piso o a un lugar alto los elementos de más valor, si el tiempo lo permite.
- Escuche una radio a pilas para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Esté preparado para evacuar su hogar.
- Durante una inundación

24. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+incendios+en+casas+en+guatemala&tbm=isch&source=iu&ictx=>

- Si está dentro de su casa: - Escuche la radio o televisión para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo. - Corte la luz, agua y gas y evacue su hogar si la situación así lo amerita o las autoridades así lo indican.
- Si está en el exterior: - Suba a un lugar alto y permanezca allí. - Evite caminar por aguas en movimiento. Hasta 15 centímetros de agua en movimiento pueden hacerle caer. - Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las cámaras de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicha apertura.
- Si está en un auto: - Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección. - Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto.
- Durante una evacuación
- Si la situación así lo amerita o las autoridades lo indican, evacue su hogar lo antes posible.
- Escuche una radio a pilas para saber sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

¿Qué hacer después?

- Escuche la radio o la televisión para obtener información sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Vuelva a su hogar sólo cuando sea seguro o las autoridades así lo indiquen. No entre a los edificios si todavía hay agua alrededor.
- Cuando entre a un edificio, hágalo con cuidado:
 - Use zapatos gruesos y linterna a pilas.
 - Revise las paredes, suelos, puertas y ventanas para asegurar que el edificio no está en riesgo de colapsar.
 - Tenga cuidado con los animales que puedan haber arrastrado las aguas.
 - Esté atento a planchas o pedazos de techo que puedan caer
 - Tome fotos del daño, tanto de la casa como de los contenidos para el caso de reclamar seguros.

UNIDAD IV

CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES



<https://www.lifeder.com/wp-content/uploads/2017/05/dibujos-desastres-naturales-min.png>

Hablar de desastres naturales es muy importante hoy en día y conocer su clasificación, ya que vivimos en un país altamente vulnerable para que en cualquier momento ocurra un fenómeno natural, es por ello la importancia de dar a conocer este tema en nuestro medio, para con esto evitar que los daños sean mayores. Duger Nájera.

4. DESASTRES AMBIENTALES PRODUCIDOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

El planeta Tierra ha sufrido durante su historia diferentes tipos de desastres naturales, entre los que destacan grandes olas llamadas tsunamis, huracanes, que son vientos que soplan en direcciones opuestas, inundaciones y terremotos, es decir, vibraciones internas de la Tierra.

En esta unidad se dará una definición de los desastres naturales más importantes debido a su concurrencia y se planteará que todos los desastres mencionados anteriormente se denominan naturales porque sin que el hombre intervenga directamente, la naturaleza es capaz de provocarlos por sí sola, como por ejemplo, el movimiento de las placas tectónicas de la Tierra.



<https://climaticocambio.com/wp-content/2013/01/Desastres-ambientales-producidos-por-el-cambio-climatico-2.jpg>

Cambio climático: El cambio climático no es un tema menor. En realidad, es, como aseguran algunos científicos, el mayor problema al que se enfrenta la humanidad en la actualidad. Porque el cambio climático no supone que pasemos un poco más de calor o que llueva más. El cambio climático produce un clima extremo que, a su vez, genera desastres ambientales que pueden desolar una región o, incluso, un país entero. Esto supone enormes pérdidas económicas. El calentamiento global cuesta mucho dinero. (25)

25.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+pr>

“El calentamiento global supone un riesgo real para el desarrollo económico. En especial, para los países más vulnerables, esto es, los que tienen menos recursos para enfrentarse a los fenómenos meteorológicos extremos. El huracán Sandy costó casi 70.000 millones de dólares sólo por lo ocurrido en Nueva York y Nueva Jersey. Estados Unidos es un país rico y poderoso que se recuperará, pero otros no tienen tanta suerte.



<https://climaticocambio.com/wp-content/2013/01/Desastres-ambientales-producidos-por-el-cambio-climatico.jpg>

Cada vez más expertos en Economía creen que hay que tener en cuenta las consecuencias del cambio climático sobre la economía de las empresas y de los países. Algunos van más allá y promueven una economía baja en carbono, no sólo porque beneficia al medio ambiente, sino, y sobre todo, porque beneficia a la economía en la medida en que se reducen las pérdidas por desastres y aumenta el beneficio y el crecimiento económico.” (26)

4.1 CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES

Fenómenos naturales, como la lluvia o el viento, se convierten en desastre natural cuando superan un límite de normalidad, medido generalmente a través de un parámetro. Éste varía dependiendo del tipo de fenómeno (escala de Richter para movimientos sísmicos, escala Saphir-Simpson para huracanes, etc.). Los efectos de un desastre natural pueden amplificarse debido a una mala planificación de asentamientos humanos, falta de medidas de seguridad, planes de emergencia y sistemas de alerta temprana, entre otros.

26. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+pr>:

Amén de la capacidad institucional para reducir el riesgo colectivo de desastres, éstos pueden desencadenar otros eventos que reducirán la posibilidad de sobrevivir a éste debido a carencias en la planificación y en las medidas de seguridad. Un ejemplo clásico son los terremotos, que derrumban edificios y casas, dejando atrapadas a personas entre los escombros y rompiendo tuberías de gas que pueden incendiarse y quemar a los heridos bajo las ruinas. (27)



https://st-listas.20minutos.es/images/2011-08/299881/list_640px.jpg?1319374243

La actividad humana en áreas con alta probabilidad de desastres naturales se conoce como de alto riesgo. Zonas de alto riesgo sin instrumentación ni medidas apropiadas para responder al desastre natural o reducir sus efectos negativos se conocen como de zonas de alta vulnerabilidad).

Los principales institutos que abordan esta disciplina son el International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) de Austria, el ProVention Consortium, el Earth Institute de la Universidad de Columbia, y la Universidad de Kobe en Japón, así como organismos de la ONU como el OCHA (Cooperación para Ayuda Humanitaria), el ISDR (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres), así como oficinas especiales en el Banco Mundial, la CEPAL y el BID.

A continuación se describen los desastres más recurrentes provocados o potenciados por el cambio climático en el planeta:

27. P.P.: <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+pr:>

4.1.1 Avalancha

Una avalancha es un deslizamiento brusco de material, mezcla de hielo, roca, suelo y vegetación ladera abajo. Las avalanchas pueden ser de piedras o de polvo. Las avalanchas son el mayor peligro durante el invierno en las montañas, pueden recorrer kilómetros, y provocar la destrucción total de la ladera y todo lo que encuentre a su paso. Un ejemplo de ello se produjo en Montroc, Francia, en 1999 300.000 metros cúbicos de nieve se deslizaron por una pendiente de 30° alcanzando una velocidad de 100 km/h. Mató a 12 personas que vivían en chalets cercanos enterrándolos bajo 100.000 toneladas de nieve a 5 metros de profundidad. El alcalde de Chamonix fue acusado de homicidio sin premeditación. (28)



<https://listas.20minutos.es/lista/las-catastrofes-naturales-mas-asombrosas-de-la-historia-299881/>

4.1.2 Calor extremo (ola de calor)

Una ola de calor es un desastre caracterizado por el calor el cual se considera extremo e inusual en el lugar donde sucede. Las olas de calor son extrañas y necesitan combinaciones especiales de fenómenos atmosféricos para tener lugar, y puede incluir inversiones de temperatura, vientos catabáticos, y otros fenómenos. La peor ola de calor de la historia reciente fue la Ola de calor europea de 2003.

28. P.P.:<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+pr>:

El calor mata al esforzar el cuerpo humano más allá de sus límites. En condiciones normales, el termostato interno del cuerpo produce sudor que se evapora y refresca el cuerpo.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRyXFu4kAQRbtcmp7ljzj3kPfiXjr3hRtELeT31dnz2KRih3dSV>

No obstante, en condiciones de calor extremo y alta humedad, la evaporación disminuye y el cuerpo tiene que trabajar más fuertemente para mantener una temperatura normal.

La mayoría de los trastornos causados por el calor ocurren debido a que la víctima ha estado expuesta al calor excesivo o se ha ejercitado en extremo para su edad o condición física. Las personas mayores de edad, los niños pequeños y aquéllos que están enfermos o sobrepeso tienen mayor probabilidad de sucumbir al calor extremo. Las condiciones que pueden inducir a enfermedades relacionadas con el calor incluyen condiciones atmosféricas estancadas y calidad de aire deficiente. En consecuencia, las personas que residen en áreas urbanas tienen un mayor riesgo a los efectos de una ola de calor prolongada que los que residen en áreas rurales. Además, el asfalto y el concreto retienen el calor por más tiempo y dejan escapar gradualmente el calor por la noche, lo cual produce temperaturas nocturnales más altas conocidas como el "efecto de isla de calor urbano". (29)

4.1.3 Corrimiento de lodo

Un corrimiento de lodo es el deslizamiento de lodo o barro debido a la lluvia caída sobre suelos de pobre drenaje.

29. P.P.: <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+pr>:

Las causas pueden ser la deforestación, la carencia de vegetación o las coladas de barro originadas en las pendientes de los volcanes llamados lahares. Algunos corrimientos de lodo son masivos y pueden diezmar grandes áreas.

En la madrugada del 5 de octubre 2005 en el cantón Panabaj, Santiago Atitlan, Guatemala, se produjo una inundación y un deslave como consecuencia de las fuertes lluvias provocadas por la tormenta tropical Stan. Alrededor de más 150 casas quedaron completamente sepultadas por el lodo y las piedras, otras fueron arrastradas por la riada y muchas quedaron seriamente dañadas o destruidas.

Debido a que la tragedia ocurrió a las en horas de la madrugada y a lo rápido de su desarrollo, la mayor parte de la población no pudo ser evacuada y quedó enterrada bajo el lodo o arrastrada por la corriente. Entre 4.000 y 5.000 personas resultaron damnificadas. Hasta la fecha se ha dado sepultura a 100 muertos y 600 personas han desaparecido, más de 600 familias han sido trasladadas a albergues provisionales y viviendas particulares.



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/73/EISalvadorslide.jpg/250px-EISalvadorslide.jpg>

En Indonesia un corrimiento de lodo provocado por fuertes lluvias caídas en Java dejó por lo menos 10 muertos y cien desaparecidos, al sepultar bajo el barro a más de 100 viviendas de un populoso barrio de esa isla de Indonesia. Los equipos de rescate que se trasladaron al lugar temen que muchos de los desaparecidos hayan fallecido. El desastre se registró al amanecer en Cijeruk, unos 360 kilómetros al sur de Yakarta, cuando un alud de tierra, barro y piedras desplazado por las lluvias sepultó a por lo menos 102 viviendas en las que vivían unas 650 personas.⁽³⁰⁾

30. P.P.:<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm>

4.1.4 Deslizamiento de tierra

Un deslizamiento de tierra es un desastre estrechamente relacionado con las avalanchas, pero en vez de arrastrar nieve, llevan tierra, rocas, árboles, fragmentos de casas, etc.



<https://cdnmundo1.img.sputniknews.com/images/107159/91/1071599144.jpg>

Los corrimientos de tierra pueden ser provocados por terremotos, erupciones volcánicas o inestabilidad en la zona circundante. Los corrimientos de barro o lodo son un tipo especial de corrimientos cuyo causante es el agua que penetra en el terreno por lluvias fuertes, modificando el terreno y provocando el deslizamiento. Esto ocurre con cierta regularidad en California durante los períodos de lluvias.

En octubre de 1985, grandes aguaceros arrojaron nuestra isla de Puerto Rico dado al paso de la tormenta Isabel. La gran cantidad de lluvia, en donde algunos sectores de Puerto Rico llegó a 22 pulgadas en 24 horas, saturó el terreno en Mameyes. El 7 de octubre de 1985, alrededor de las 3:30am, el terreno comenzó a ceder, creando un derrumbe monumental de lodo y hogares.

El desastre comenzó y terminó en unos pocos minutos, y al final dejó cientos de muertos y cerca de 100 casas destruidas. Los gobiernos local, estatal, y federal comenzaron una búsqueda de sobrevivientes, pero a pocas horas se convirtió en una extracción de cadáveres. Se invitaron equipos de búsqueda, incluyendo equipos caninos, para buscar las víctimas. Cuatro países, Estados Unidos, México, Francia y Venezuela, enviaron ayuda económica, humana y de maquinarias. (31)

31.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbn>

Al finalizar la búsqueda, quedaban varias personas desaparecidas y se entiende que todavía están sepultadas debajo del lodo y escombros.

Al final de la tragedia, 129 fue el número oficial de muertos, aunque existen estimados de cerca de 300 víctimas, siendo este uno de los peores derrumbes en la historia de Puerto Rico y Estados Unidos. El 10 de enero de 2005, a las 13:20 en La Conchita California, un deslizamiento de tierra enterró cuatro manzanas de la ciudad bajo 9 metros de tierra. El balance fue de 10 personas muertas y 14 heridos. De las 166 casas existentes, 15 fueron destruidas y 16 quedaron inhabitables.

4.1.5 Plagas/epidemias

La enfermedad se convierte en desastre cuando el agente infeccioso adquiere una difusión a nivel de epidemia o pandemia. La enfermedad es el más peligroso de todos los desastres naturales. Entre las diferentes epidemias que ha sufrido la humanidad están la peste negra, la viruela y el SIDA. La gripe española de 1918 fue terrible, matando de 25 a 40 millones de personas. La peste negra, ocurrida en el siglo XIV, mató alrededor de 20 millones de personas, un tercio de la población europea. La vida vegetal y animal también puede ser afectada por las epidemias y pandemias. (32)



http://1.bp.blogspot.com/-R4KZMegduUI/T2eLnjR66hI/AAAAAAAAABM/UI17mY7usUc/s1600/LANGOSTA_MINI.JPG

32. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbn=isch&>:

4.1.6 Erupción límnic

Una erupción límnic es una repentina liberación de gas asfixiante o inflamable de un lago. Tres lagos tienen esta característica, el Lago Nyos, en Camerún, el Lago Mono, en California y el Lago Kivu, entre Ruanda y la República Democrática del Congo. En 1986 una erupción límnic de 1,6 millones de toneladas de CO₂ del Lago Nyos asfixió a 1.800 personas en un radio de 32 kilómetros. En 1984, un escape de gas dióxido de carbono tuvo lugar en el Lago Mono, matando a 37 personas de los alrededores. No se tiene constancia de erupciones en el Lago Kivu, con concentraciones de metano y dióxido de carbono, pero se cree que tienen lugar cada 1.000 años.

(33)



https://www.eluniverso.com/sites/default/files/styles/powgallery_800/public/fotos/2013/11/20566307-ap.jpg?itok=pOmhQDrk

Tormentas de nieve - heladas/olas de frío

Las tormentas de invierno son una de las condiciones climatológicas más impactantes. Combinan fuertes nevadas, lluvia helada y viento fuerte. El poder de una tormenta de invierno y de una ola de frío puede paralizar nuestro modo de vida y causar muchos problemas; el cierre de aeropuertos, de carreteras, fallos en el suministro de energía eléctrica, etc.

Frente frío: cuando una masa de aire frío avanza y empuja a una masa de aire caliente, el aire frío al ser más denso avanza con rapidez y hace elevar con fuerza al aire más cálido, que se enfría y se condensa originando tormentas intensas. En ocasiones, cuando pasa un frente frío, las temperaturas pueden descender hasta 15 grados durante la primera hora. (34)

33.P.P, <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm=isch>
 34.P,P, <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm>

Las situaciones de frío extremo son peligrosas para los humanos y para el ganado. En el año 2003 murieron casi 30.000 reses debido a un período de excesiva nieve y frío, en Mongolia. Cuando la temperatura cae, el gasto calorífico se incrementa para mantener la temperatura corporal. El frío en combinación con otras inclemencias del tiempo es especialmente mortífero.

4.1.7 Granizo

Una tormenta de granizo es un desastre natural donde la tormenta produce grandes cantidades de agua congeladas tan grandes como una pelota de golf, (ver foto) que dañan la zona donde caen. Las tormentas de granizo son especialmente devastadoras en granjas y campos de cultivo, matando ganado, arruinando cosechas y dañando equipos sensibles. Una tormenta de estas características hirió Munich (Alemania) el 31 de agosto de 1986, destrozando árboles y causando daños por millones de dólares. El Lago de los esqueletos "Skeleton Lake" fue nombrado así después de que una tormenta de granizo matara entre 300 y 600 personas en sus inmediaciones.

(35)



<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+granizo&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=>

35.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+granizo&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=>

Hundimiento de tierra

Un hundimiento de tierra es una depresión localizada en la superficie terrestre producida por el derrumbamiento de alguna estructura interna, como una cueva. Suceden sin previo aviso y afectan a los edificios situados encima y colindantes.

La causa más común del hundimiento de la tierra es la pérdida de apoyo en la parte subterránea. Algunas veces cuando se saca agua de la tierra, frecuentemente para irrigar cosechas, el suelo se colapsa, se compacta y baja de nivel. Esto ocurre porque el agua subterránea ayudó a dar apoyo y soportar el peso de la tierra y rocas que tenía encima. ⁽³⁶⁾

El hundimiento de la tierra es causado en mayor medida por actividades que lleva a cabo el hombre, principalmente al remover el agua subterránea. Aquí se señalan algunas causas que pueden originar este desplome de tierra:

Pérdida de agua en tierra orgánica

La erosión de la piedra caliza subterránea

4.1.8 Meteoritos

Los impactos astronómicos son causados por la colisión de grandes meteoritos, asteroides o cometas con la Tierra y algunas veces van seguidos de extinciones masivas. La magnitud del desastre es inversamente proporcional a la frecuencia con la que suceden, porque los impactos pequeños son mucho más numerosos que los grandes. El último descubrimiento de un enorme asteroide, el 2003 qq47, que navegaba por el Sistema Solar, hizo saltar las alarmas acerca de la posibilidad de que este chocara contra la Tierra en el futuro cercano. ⁽³⁷⁾

37.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+meteoritos&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fi>
 36.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+hundimiento+zona+02+guatemala&tbm=isch&h&:>

4.1.9 Incendios forestales

Si bien las causas inmediatas que dan lugar a los incendios forestales pueden ser muy variadas, en todos ellos se dan los mismos presupuestos, esto es, la existencia de grandes masas de vegetación en concurrencia con periodos más o menos prolongados de sequía.

El calor solar provoca deshidratación en las plantas, que recuperan esta agua perdida del sustrato. No obstante, cuando la humedad del terreno desciende a un nivel inferior al 30% las plantas son incapaces de obtener agua del suelo, con lo que se van secando poco a poco. Este proceso provoca la emisión a la atmósfera de etileno, un compuesto químico presente en la vegetación y altamente combustible. Se produce entonces un doble fenómeno: tanto las plantas como el aire que las rodea se vuelven fácilmente inflamables, con lo que el riesgo de incendio se multiplica. Y si a estas condiciones unimos altas temperaturas y vientos fuertes o moderados, las posibilidades de que una simple chispa provoque un incendio se vuelven abrumadoras. (38)

Aunque no es extraño que los incendios forestales se produzcan por causas naturales, como la caída de rayos, es indudable que el origen de la gran mayoría de ellos se debe a la acción del hombre.

Basándonos en este último factor podemos hablar de los siguientes tipos de incendios según su propagación:

- **Monte bajo:** el fuego se transmite por el suelo aprovechando la existencia de matorrales y restos orgánicos.
- **Monte alto:** el incendio se transmite a través de las copas de los árboles. Es especialmente peligroso para los seres vivos, pues al riesgo de quemaduras y de intoxicación por inhalación de humo se une el hecho de que el fuego emplea para alimentarse el oxígeno del aire situado bajo él, provocando un grave riesgo de asfixia. 59
- **Por brasas:** la acción conjunta del viento y del fuego pueden provocar que se desprendan fragmentos incandescentes de vegetación, y que éstos sean

arrastrados a distancias relativamente grandes, provocando a su vez nuevos focos de fuego.

4.1.10 Inundaciones

Las inundaciones son una de las catástrofes naturales que mayor número de víctimas producen en el mundo. Puede producirse por lluvia continua, una fundición rápida de grandes cantidades de hielo, o ríos que reciben un exceso de precipitación y se desbordan, y en menos ocasiones por la destrucción de



https://ep02.epimg.net/internacional/imagenes/2017/03/20/america/1489980550_898620_1489981368_noticia_fotograma.jpg

Las inundaciones son uno de los peligros más comunes en los Estados Unidos. No obstante, todas las inundaciones no son iguales. Las inundaciones fluviales se desarrollan lentamente, a veces durante un plazo de días. Las inundaciones repentinas pueden desarrollarse rápidamente, a veces en sólo unos minutos, sin señales visibles de lluvia. Las inundaciones repentinas a menudo tienen una pared peligrosa de agua rugiente que arrastra una carga mortal de rocas, lodo y otros escombros que pueden arrasar cualquier cosa en su paso. Las inundaciones terrestres ocurren fuera de un río o riachuelo definido, tal como cuando un dique se rompe, pero aun así puede ser destructiva. Las inundaciones también pueden ocurrir cuando una represa se rompe produciendo efectos similares a las inundaciones repentinas.

39.P.P.Fuente:<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+inundaciones+de+agua&tbm=isch&source=iu&ictx>

Los efectos de las inundaciones pueden ser muy locales, afectando a un vecindario o comunidad, o de gran tamaño, afectando las riberas completas de los ríos y varios estados.

Esté consciente de los riesgos de inundaciones, no importa donde usted viva, pero especialmente si reside en áreas bajas, cerca de agua o aguas abajo de una represa. Aun los arroyos pequeños, barrancos, riachuelos, alcantarillas, lechos secos de arroyos o terrenos bajos que parezcan inmunes en tiempo seco pueden inundarse.

4.1.11 Trombas marinas

Una manga de agua, también llamada *tromba de agua* o *tromba marina* es un fenómeno que ocurre en aguas tropicales en condiciones de lluvia. Se forman en la base de nubes tipo cúmulo y se extienden hasta la superficie del mar donde recogen el rocío del agua. Las mangas de agua son peligrosas para los barcos, los aviones y estructuras terrestres. En el Triángulo de las Bermudas se producen a menudo y se sospecha de su relación con la desaparición misteriosa de barcos y aviones.

Las trombas o mangas marinas siguen una dirección vertical, aunque algunas veces se inclinan o encorvan. Su color es gris oscuro, sin embargo, cuando las ilumina el sol toman un color amarillento. Después de formadas aumentan su tamaño. Su duración por lo general es de media hora. Antes de desaparecer empiezan por disminuir su diámetro hasta que el mar recobra su aspecto normal. Estos torbellinos de agua y viento son muy frecuentes en el Océano Pacífico, en las cercanías de la China y del Japón. Sus efectos son muy desastrosos, en especial para la embarcación pequeña. (40)

40. P.P. <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+inundaciones+de+agua&tbn=isch&source=iu&ictx>

4.1.12 Sequía

Una sequía es un período extenso de tiempo en el que la disponibilidad de agua cae por debajo de los requerimientos estadísticos de una región. El agua no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos. La sequía no es sólo un puro fenómeno físico, sino una interacción entre la disponibilidad natural de agua y las demandas humanas de suministro de agua. Las sequías originan desnutrición, epidemias y desplazamientos de población. (41)



https://www.ecoticias.com/userfiles/extra/CREJ_97.jpg

Las sequías en algunas regiones son influenciadas por la ocurrencia o no del Fenómeno El Niño, mientras que en otras regiones, el mismo fenómeno trae como consecuencia muchas lluvias.

4.1.13 Tormenta ígnea

Una tormenta ígnea es el movimiento en masa del aire resultante del fuego, creando una ignición de gran intensidad en una amplia área. Es muy comúnmente un fenómeno natural, creado durante un incendio forestal, y muchos de los más grandes de éstos, como el Gran Incendio de Peshtigo, han sido tormentas ígneas. Una tormenta ígnea también puede ser el resultado de explosivos intencionados.

Los mismos principios físicos de la combustión pueden también aplicarse a estructuras creadas por el hombre como las ciudades.

41.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

Tormenta

Se cree que las tormentas ígneas han sido parte del mecanismo de grandes fuegos urbanos como el Gran Incendio de Chicago, el Gran Incendio de Roma, el Gran Incendio de Londres, y el fuego resultante del Terremoto de San Francisco de 1906. (42)



https://vignette.wikia.nocookie.net/labibliotecadelviejomundo/images/f/f8/Tormenta_%C3%ADgnea_Warhammer_png/revision/latest?cb=20170903233637&path-prefix=es

Tormentas ígneas fueron también creadas por las redadas de bombardeo de fuego de la Segunda Guerra Mundial en Hamburgo. El bombardeo de fuego consistió en soltar grandes cantidades de poderosos explosivos para exponer la madera dentro de los edificios, seguidos por dispositivo incendiarios (palos de fuego) para prenderles fuego y luego más explosivos poderosos para dificultar los esfuerzos de los servicios de bomberos. Se dice que en el Bombardeo de Dresde, las personas se derretían e incendiaban en las condiciones de horno resultantes.

4.1.14 Tormenta de arena/polvo

Una tormenta de polvo (o de arena en algunos contextos) es un fenómeno meteorológico común en el Desierto del Sahara de África septentrional, en las Grandes Llanuras de Norteamérica, en Arabia, el Desierto del Gobi de Mongolia, el Desierto Taklamakan del noroeste de China y otras regiones áridas y semiáridas.

42.P.P.:<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa>

Las tormentas de polvo severas pueden reducir la visibilidad a cero, imposibilitando la sequía y, por supuesto, el viento contribuye a la aparición de tormentas de polvo, que empobrecen la agricultura y la ganadería. El polvo recogido en las tormentas puede trasladarse miles de kilómetros: las tormentas de arena del Sahara influyen el crecimiento del plancton en el oeste del Océano Atlántico y, según algunos científicos, son una fuente importante de minerales escasos para las plantas de la pluvisilva amazónica. Las tormentas de polvo pueden observarse a menudo en fotografías tomadas desde satélites.⁽⁴³⁾



https://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/styles/featured_media_detail/public/Haboob_over_the_Nile_1.jpg?4ML13Z63kmW0P.Ft0A4NMMxatPubmODG&itok=XKqQxe

4.1.15 Tormenta eléctrica

Las tormentas eléctricas son muy comunes y afectan a un gran número de personas cada año. A pesar de su tamaño pequeño en comparación con huracanes y tormentas invernales, todas las tormentas eléctricas son peligrosas. Las tormentas eléctricas producen rayos. Otros peligros relacionados con las tormentas eléctricas incluyen tornados, vientos fuertes, granizo e inundaciones repentinas.

43.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa>

Las inundaciones repentinas son responsables de más fatalidades más de 140 anualmente– que cualquier otro peligro relacionado con las tormentas eléctricas. (44)



<https://clik-eidos1.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/09/tormenta-el%C3%A9ctrica-medidas-seguridad.jpg>

Algunas tormentas eléctricas no producen lluvia que llegue al suelo. Éstas se denominan genéricamente tormentas eléctricas secas y son más comunes en el oeste de los Estados Unidos. Estas tormentas causan incendios forestales y ocurren cuando hay una gran capa de aire seco entre la base de la nube y el suelo. Las gotas de lluvia se evaporan al caer, pero los rayos aún pueden llegar al suelo

4.1.16 Tormenta solar

Una tormenta solar es una explosión violenta en la atmósfera del Sol con una energía equivalente a millones de bombas de hidrógeno. Las tormentas solares tienen lugar en la corona y la cromosfera solar, calentando el gas a decenas de millones de grados y acelerando los electrones, protones e iones pesados a velocidades cercanas a la luz. Producen radiación electromagnética en todas las longitudes de onda del espectro, desde señales de radio hasta rayos gamma. Las emisiones de las tormentas solares son peligrosas para los satélites en órbita, misiones espaciales, sistemas de comunicación y la red de suministro. (45)

44.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa>

45.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X>

Consideraciones finales

Frecuentemente surge la pregunta entre las comunidades científicas encargadas de estos temas sobre qué tan natural es un desastre natural. Esto es, qué tan responsable es la actividad humana, tal como la industrial, del creciente número de desastres naturales en el planeta, en virtud del hecho de que ello está acelerando el ritmo de calentamiento del planeta (véase también Protocolo de Kyoto e IPCC). También se discute sobre la inequidad económica, que vulnera más a los más pobres y les impide acumular el capital necesario para construir en zonas de menor riesgo, por citar sólo unos ejemplos de la contribución del hombre a aumentar el riesgo de desastres naturales.

4.2 TIPOS DE INUNDACION

De acuerdo a su origen, las inundaciones se clasifican en: pluviales, fluviales y costeras.

a) Inundaciones pluviales y fluviales

Se dan como consecuencia de las precipitaciones que se producen cuando la humedad contenida en los mares, océanos y otros grandes cuerpos de agua, es transportada hacia la tierra por el viento; al ascender el vapor de agua y disminuir su temperatura, ésta se presenta en cualquiera de las siguientes formas; lluvia, nieve o granizo. El proceso puede originarse debido a la existencia de: huracanes, vientos normales, masas polares y procesos conectivos.

b) Inundaciones costeras

Además de las inundaciones pluviales (causadas directamente por la lluvia) y fluviales (desbordamiento de ríos), las zonas costeras pueden ser afectadas por las mareas de tormenta, particularmente en el Golfo de México, donde la sobre elevación del nivel medio del mar hace que éste penetre tierra adentro afectando en algunas ocasiones zonas muy amplias.

A este fenómeno se suma el del oleaje y, juntos, causan daños muy importantes, como la socavación de los cimientos en los edificios costeros, el naufragio de las embarcaciones, la demolición y destrucción de instalaciones portuarias, la rotura de las obras de defensa costera y la erosión de las playas y riscos. El efecto del agua no sólo es destructivo al avanzar tierra adentro, sino también en su retirada hacia el mar.

Mecanismos productores de la precipitación

Aunque generalmente los mecanismos productores de la precipitación se combinan es útil explicar sus características de manera independiente.

c) Huracanes

Los huracanes al transportar grandes cantidades de humedad y ocupar también enormes extensiones, provocan tormentas de larga duración (del orden de varios días). (46)

Estos fenómenos provocan inundaciones generalizadas en las principales cuencas.



<https://gcdn.emol.cl/mitos-y-enigmas/files/2017/09/Hurac%C3%A1n-Irma-en-Puerto-Rico.jpg>

Vientos normales

Cuando las corrientes de aire transportan flujos importantes de humedad del mar hacia la tierra, al encontrarse con los sistemas montañosos, ascienden y provocan grandes precipitaciones concentradas del lado de donde procede el viento.

46.P.P.:<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+huracanes&tbm=isch&tbo=u&source=univ>

d) Masas polares

Consisten en el desplazamiento de frentes fríos procedentes de zonas polares y causan precipitaciones importantes.

e) Convección

Es el mecanismo de ascenso de humedad debido a la diferencia de temperatura del aire en las capas de la atmósfera. Es causante de precipitaciones de gran intensidad, aunque de poca duración y concentradas en pequeñas áreas. A las lluvias de origen conectivo están asociadas las inundaciones de las zonas urbanas situadas en la altiplanicie.

MOVIMIENTOS TELÚRICOS (ONDAS) DESARROLLO

- **Terremoto o sismos:**

Sismo o Terremoto, vibraciones producidas en la corteza terrestre cuando las rocas que se han ido tensando se rompen de forma súbita y rebotan. Las vibraciones pueden oscilar desde las que apenas son apreciables hasta las que alcanzan carácter catastrófico. En el proceso se generan seis tipos de ondas de choque. Dos se clasifican como ondas internas —viajan por el interior de la Tierra— y las otras cuatro son ondas superficiales. (47)

Guatemala un país altamente propenso por los sismos, por lo consiguiente es indispensable saber algunas medidas de autoprotección para salvaguardar la vida y que los desastres sean menores, además sabemos que la zona costera es la más vulnerable para que ocurran estos tipos de fenómenos por lo tanto debemos estar preparados para cuando ocurran. Duger Nájera.

47.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+movimientos+teluricos&tbm=isch&tbo=u&>

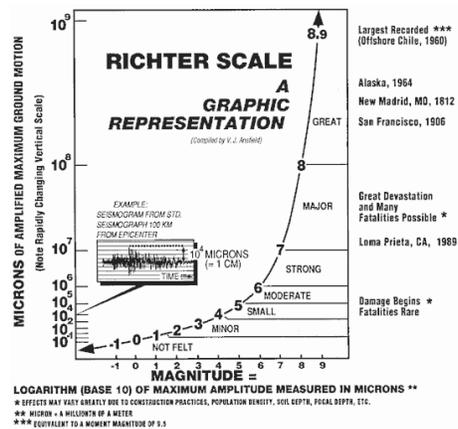
- **Escalas de intensidad**

Los sismólogos han diseñado dos escalas de medida para poder describir de forma cuantitativa los terremotos. Una es la escala de Richter nombre del sismólogo estadounidense Charles Francis Richter que mide la energía liberada en el foco de un sismo.

- **Escala de Richter:**

Utilizada para evaluar y comparar la intensidad de los sismos. Esta escala mide la energía del terremoto en el epicentro o foco y sigue una escala de intensidades que aumenta exponencialmente de un valor al siguiente.

- **Escala de Mercalli**, escala utilizada para evaluar y comparar la intensidad de los sismos. Va desde I a XII, y describe y puntúa los terremotos más en términos de reacciones y observaciones humanas que en términos matemáticos, como hace la escala de Richter. Ésta mide la energía del sismo en su epicentro y se basa en una escala exponencial. La escala de Mercalli es más subjetiva, porque la intensidad aparente de un terremoto depende de la distancia al epicentro a la que se encuentra el observador. Véase también Sismología. (49)



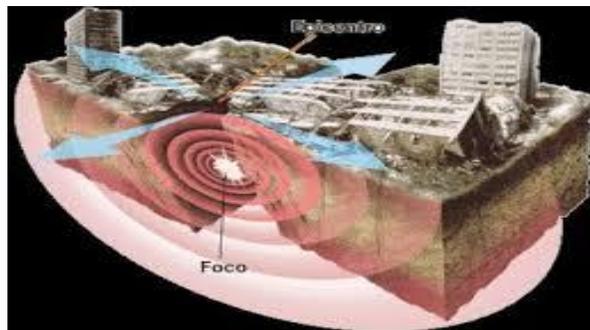
http://microrespuestas.com/wp-content/uploads/2010/03/ESCALA_RITCHER.gif

SISMÓGRAFO:

Sismógrafo, instrumento que detecta las ondas sísmicas que los terremotos o explosiones generan en la tierra. Estrictamente hablando, un sismómetro es un aparato que simplemente detecta las ondas, mientras que un sismógrafo las detecta y las graba. Sin embargo el uso de estos términos no es muy riguroso y a menudo se intercambian. (50)

Como funciona un sismógrafo.

Existen distintos tipos de sismógrafos, pero la mayoría depende, de alguna forma, del principio del péndulo. En un sismógrafo simple para grabar movimientos horizontales de una estructura sujeta firmemente al suelo, se cuelga mediante un alambre un objeto pesado con un lápiz en la parte inferior. El lápiz está en contacto con un tambor giratorio unido a la estructura. Cuando una onda sísmica alcanza el instrumento, el suelo, la estructura y el tambor vibran de lado a lado, pero, debido a su inercia, el objeto suspendido no lo hace. Entonces, el lápiz dibuja una línea ondulada sobre el tambor. En un sismógrafo para grabar movimientos verticales, el alambre se cambia por un muelle. Cuando el suelo, la estructura y el tambor se mueven verticalmente en respuesta a las ondas sísmicas, el objeto colgado permanece nuevamente estacionario, trazando una línea ondulada sobre el tambor. En ambos tipos de sismógrafos, el lápiz puede ser sustituido por un espejo que refleje un rayo de luz sobre papel fotográfico, donde se graba la línea ondulada.



50.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sismografo&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

4.3 LA ESCUELA COMO INSTITUCIÓN ENCARGADA DE CONOCER LOS FENÓMENOS NATURALES

Como parte de su Programa de Ayuda de Emergencia, la Oficina de Educación de UNESCO en Guatemala presta apoyo en casos de conflicto, emergencia y desastres a través del refortalecimiento de la educación en las áreas afectadas con el objetivo de contribuir a la reintegración social y económica. En aras de lograr dichos fines, UNESCO, en colaboración con los gobiernos nacionales y la comunidad internacional, ha cooperado específicamente en su papel reintegrador y reconstructor por medio de su intervención en la planificación, gestión y capacidad de prevención del sistema educativo de las comunidades afectadas. (51)



<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+>

Por esta razón UNESCO está comprometida en brindar apoyo en la reducción de riesgos como una parte esencial para lograr un desarrollo sostenible, prevenir los desastres y sus consecuencias y fortalecer las capacidades de resistencia de las comunidades a través de la educación y de la promoción de la prevención de desastres y la preparación ante ellos.

Los desastres naturales afectan severamente a los países en desarrollo tales como Guatemala. Es por ello que se han llevado a cabo respuestas efectivas en casos como la tormenta AGATHA-PACAYA (2010) y el sismo en el departamento de San Marcos (2012)

51.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+>

4.3.1 CULTURA DE LA PREVENCIÓN Y DE LA SEGURIDAD: LA REDUCCIÓN DE LOS DESASTRES EMPIEZA EN LA ESCUELA

Impedir que los desastres naturales ocurran es imposible, por eso las sociedades deben crear recursos e instrumentos para limitar sus efectos, esto es incuestionable. Pero es prioritario, a la par, forjar una cultura de la prevención y de la seguridad, donde la tarea de la Escuela es fundamental.

Es necesario en la actualidad, asumir el desafío de que es impostergable para todos los países del mundo, prevenir los riesgos a que se ve expuesta la población en ocasión de los fenómenos climatológicos que pasan a convertirse en catástrofe nacional, en gran parte, por la inexistencia de la Cultura de la Prevención y de la Seguridad.

Aunque la prevención resulta intangible para el pragmatismo político, la prevención es en realidad lo que puede contribuir a salvaguardar la vida humana y a disminuir los altos costos que significan los proyectos de reconstrucción por una catástrofe; la necesidad de reconstrucción puede disminuir bastante si la prevención está instalada en la cultura de un país. Aunque en la prevención se debería invertir los mayores esfuerzos físicos y monetarios, no es así en casi todos los países del mundo, ya que el presupuesto más elevado los gobiernos lo destinan a la reconstrucción.

Una cultura de la prevención significa identificar cuáles son las zonas de riesgo de una comunidad, qué hacer en caso de una emergencia o cómo organizar a las personas para enfrentar una catástrofe. Crear esta actitud es labor de todos los sectores y muy especialmente de la educación formal (la Escuela).

Debemos tener presente que las características geográficas, geológicas, económicas y sociales de los países de América Latina, los hacen cada vez más vulnerables a los desastres producto de los cambios climáticos.

Naciones Unidas ha establecido la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres, EIRD como marco global de trabajo para la acción. En el sitio en Internet antes indicado, ustedes pueden encontrar información valiosa sobre experiencias de prevención e información de catástrofes.

4.3.1.1 Papel de la escuela

En todas las sociedades, los niños/as representan la esperanza del futuro. Como resultado, y debido a su vínculo directo con la juventud, se considera en todo el mundo que las escuelas son instituciones de aprendizaje para infundir valores culturales y transmitirlos a las generaciones más jóvenes; por lo tanto, los proyectos gubernamentales de educación formal deben dedicar esfuerzos y recursos para proteger e instruir a nuestros niños y niñas antes de que se produzca un desastre.



<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sismografo&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEw>

Con base en experiencias previas, se conoce que los niños/as que tienen conocimiento sobre los riesgos de las amenazas naturales desempeñan un importante papel cuando se trata de salvar vidas y proteger a los miembros de la comunidad en momentos de crisis. (52)

52.P.P.<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sismografo&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEw>

4.3.1.2 Escuelas sin riesgos

Lo antes señalado, conduce a que la protección de nuestros niños/as durante las amenazas naturales, requiere en los actuales momentos, de dos acciones prioritarias que, aunque distintas, son inseparables: la educación para la reducción del riesgo de desastres y la seguridad escolar.

En la mayoría de las sociedades, además de su papel fundamental dentro de la educación formal, en tiempos normales las escuelas sirven como punto de reunión de la comunidad y para la conducción de actividades colectivas y, en tiempos de desastres, como hospitales improvisados, centros de vacunación y lugares de refugio.

A pesar de ello, varios miles de millones de niños/as en los países de América Latina asisten a escuelas cuyas edificaciones son precarias y están ubicadas en lugares de alto riesgo.

La educación sobre el riesgo de desastres y la seguridad de los edificios escolares es una de las áreas prioritarias para la acción que adoptaron 168 gobiernos durante la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres (ONU), realizada en enero del 2005.

Tarea apremiante

De acuerdo a lo anterior, todos los gobiernos están comprometidos a capacitar a los maestros y maestras, profesores y profesoras, a desarrollar planes de estudio que apoyen la enseñanza de la reducción del riesgo de desastres ⁷⁴ gran escala.

En muchos países, la juventud y la niñez se benefician de una amplia variedad de formas de abordar las amenazas naturales, la preparación y la prevención de desastres. Estas prácticas son muy variadas en cuanto a su enfoque, intensidad y calidad, entonces es probable que también se pueda tomar en

cuenta alguna forma de enseñanza sobre las amenazas naturales y la seguridad escolar y de la población de otros países.

El increíble 78 por ciento de esos evacuados fueron dados por bienvenidos en los hogares de otros cubanos menos expuestos al paso del huracán. Los animales y las aves fueron desplazados. Nadie murió. La ONU declaró esta operación como un modelo para la prevención de desastres. ⁽⁵³⁾

4.4 MEDIDAS PREVENTIVAS EN CASO DE DESASTRES NATURALES

La prevención de desastres naturales tiene por objetivo reducir la vulnerabilidad de la sociedad a los desastres y corregir las causas debido a la actividad humana.

Entre las más importantes se encuentran las siguientes:

Fijar y amarrar bien lo que el viento pueda lanzar o arrastrar el agua.

Guardar objetos sueltos (macetas, botes de basura, herramientas, etc.) que pueda lanzar el viento.

Limpiar la azotea, desagües, canales y coladeras; limpiar también de hojarasca o ramas en la calle, despejando los tragantes de aguas.

Si se tiene vehículo, asegurarse de que funciona correctamente.

Cerrar las llaves de tuberías de agua hacia la casa para evitar el acceso de aguas negras. Sellar la tapa de su pozo o aljibe para tener agua de reserva no contaminada.

Si su casa es frágil o está en una zona de riesgo, tener previsto un refugio o un albergue donde poder trasladarse.

53.P.P.:<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+en+las+escuela&tbn=isch&source=iu&ictx>

CONCLUSIONES

Se elaboró un Módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.

Se contribuyó con la información sobre Desastres Naturales a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.

Se realizaron rutas de evacuaciones dentro del salón y en el patio del instituto, enseñándoles cómo realizarlas en cada hogar.

RECOMENDACIONES

A los docentes de actualizar la información de medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales como una filosofía de vida.

A los estudiantes que transmitan los conocimientos adquiridos a sus familias.

A los estudiantes y docentes que sigan instrucciones y mantengan la calma en caso de un desastre natural.

BIBLIOGRAFÍA O FUENTES CONSULTADAS**Libros consultados**

Brady EmergencyCare

Quinta Edición

Harvey D. Grant – Robert H. Murray, Jr. – J. David Bergeron

Brady Basic Trauma Life Support (BTLS)

Tercera Edición

Manual Internacional de Urgencias y Rescate Primeros Auxilios

Edición 1,987

Impresión 1,994

Manual de Primeros Auxilios.

Cruz Roja Colombiana

John Emory Campbell M.D. F.A.C.E.P. and Alabama Chapter

American College of Emergency Physicians

RR.PP. Curso de Asistente de Primeros Auxilios Avanzados “APAA”

Cuarta Edición - Agosto 1998

Segunda Revisión - Enero 2000

Argueta García, Susana Ivonne y otros, Ciencias Naturales 8, Segundo Curso Edición Santilla. Guatemala 2003 (pág. 170-178).

Enciclopedia Autodidáctica Océano. Tomo 3, España 1990. (Pág. 12-18).

Castellanos, Juan Ciencias Naturales 1 y 2, Esfinge. México D.F. 1990 (Pág. 107-112).

Cubero, D. J. introducción a las ciencias biológicas (1989 ed.). (M. F. CIA. S.A. España, Ed.) Distribuidora escolar, INC. Puerto Rico.

E-grafías

http://www.oni.escuelas.edu.ar/2006/LA_PAMPA/1130/Inundaciones.htm

<http://pparis.wordpress.com/2008/04/21/tipos-de-desastres-naturales/>

<https://palabrademujer.wordpress.com/tag/papel-de-la-escuela-en-prevencion-de-desastres-naturales/>

<https://www.eluniverso.com/vida/2017/06/14/nota/6230116/medidas-prevencion-frente-desastres-naturales>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm=isch&>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+granizo&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+hundimiento+zona+02+guatemala&tbm=isch&:>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+meteoritos&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fi>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+meteoritos&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fi>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+inundaciones+de+agua&tbm=isch&source=iu&ictx>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+inundaciones+de+agua&tbm=isch&source=iu&ictx>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+huracanes&tbm=isch&tbo=u&source=univ>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+movimientos+teluricos&tbm=isch&tbo=u&>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+movimientos+teluricos&tbm=isch&tbo=u&>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sismografo&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+en+las+escuelas&tbm=isch&source=iu&ictx>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sismografo&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKew>

4.3 Sistematización de experiencias

Proceso del estudio contextual

En este proceso se utilizaron la técnica interrogativa, entrevistas, investigación bibliografía. Se realizaron entrevistas a los lugareños, a las autoridades del municipio de Catarina, San Marcos.

Relación del fundamento respecto al problema solucionado

Hoy en día lo correcto es hablar de desastres naturales, y lamentablemente estos afectan más a los pobres debido a que las zonas populares son las menos planificadas, con mayor densidad de población, viviendas mal construidas y en terrenos expuestos al riesgo. Sin embargo, al momento de ocurrir una tragedia, las personas prefieren culpar a la naturaleza antes de detenerse a pensar que la tragedia pudo ser ocasionada por ellos mismos. Los desastres naturales no dejarán de ocurrir, pero lo que si podemos cambiar es nuestra cultura de riesgo. Es indispensable que las comunidades “ricos y pobres” adopten herramientas básicas como la planificación que les permita conocer lo que les puede afectar, aumentando en este sentido su capacidad de respuesta.

Logros con la metodología experimentada

Como parte de los logros que se obtuvieron durante la ejecución del proyecto cabe mencionar la manera con que los docentes aceptaron y tomaron conciencia de la gran importancia del conocimiento de cómo actuar ante desastres naturales, y la necesidad que hay de informar a los estudiantes, quienes son los portavoces a sus familias, para salvar más vidas ante la naturaleza.

4.3.1 Actores

Los actores que intervinieron en la realización del proyecto fueron los siguientes:

Asesor del ejercicio profesional supervisado: Lic. Edwin Manuel Mérida Viau.

Epesista: Duger Hoséas Nájera y Nájera

Director: Lic. Nerly Ovany de León Requena

4.3.2 Docentes

Miriam del Carmen Eberth Coyoy

Donald Veracruz Barrios Rivera

Jessica Marissela Eberth Coyoy

Rony Martín Navarro Escobar

Paola Rodas

4.3.3 Acciones

Las acciones que se realizaron en el ejercicio profesional supervisado son las siguientes:

Se realizó el estudio contextual.

Se buscó las deficiencias y carencias en el establecimiento educativo.

Realización de la hipótesis-acción

Se buscó la solución para el problema que se generaba en la institución.

Realización del marco teórico para la fundamentación teórica.

Se realizó el plan de acción e intervención

Realización del módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.

Impresión del módulo preventivo y educativo.

Se socializó el módulo preventivo y educativo con los docentes y personal administrativo del centro educativo.

4.3.4 Resultados

La socialización fue en beneficio del personal docente y administrativo, luego los socializaron con los estudiantes del centro educativo, para

luego tomar medidas de prevención. Sensibilización de los docentes con interés en evitar consecuencias en los desastres naturales. Solución del problema que se estaba dando en el centro educativo. Docentes y estudiantes con interés por informarse de las medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales dentro de la comunidad educativa.

4.3.5 Implicaciones

Proporcionar el interés en los estudiantes de informarse sobre las ventajas de conocimiento en medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales. Haciendo conciencias a los docentes y estudiantes de la educación preventiva para evitar consecuencias en los desastres naturales

4.3.6 Lecciones aprendidas

En la realización del ejercicio profesional supervisado, tuve la oportunidad de realizar investigaciones que me permitieron obtener información que me dieron la oportunidad de conocer más de la comunidad en la que enfoqué la realización de este proyecto. Se logró establecer la importancia de conocer sobre los fenómenos naturales y desastres naturales considerando que tienen un significado totalmente distinto. El poder transmitir esta información a los alumnos y docentes del Instituto Nacional de Educación Diversificada, es la satisfacción que me queda como epesista. También aprendí que la responsabilidad, la puntualidad, entrega y esfuerzo son parte fundamental en la vida del ser humano para poder llegar al éxito y culminar con lo que se ha propuesto hacer.

Otro aspecto muy importante es la confianza en sí mismo y en lo que se pretende hacer o alcanzar en la vida, ya sea de manera personal, educativa o en bien para los semejantes.

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN DEL PROCESO

5.1 Evaluación del estudio contextual

Lista de cotejo
Estudio contextual del Instituto Nacional de Educación Diversificada,
Catarina, San Marcos

Actividad/aspecto/elemento	Si	No	Comentario
¿Se presentó el plan del estudio contextual?			
¿Los objetivos del plan fueron pertinentes?			
¿Las actividades programadas para realizar el diagnóstico fueron suficientes?			
¿Las técnicas de investigación previstas fueron apropiadas para actuar el estudio contextual?			
¿Los instrumentos diseñados y utilizados fueron apropiados a las técnicas de investigación?			
¿El tiempo calculado para realizar el estudio contextual fue suficiente?			
¿Se obtuvo colaboración de las personas de la institución/comunidad para la realización del diagnóstico?			
¿Las fuentes consultadas fueron suficientes para elaborar el diagnóstico?			
¿Se obtuvo la caracterización del contexto en que se encuentra la institución/comunidad?			
¿Se tiene la descripción del estado y funcionalidad de la institución/comunidad?			
¿Se determinó el listado de carencias, deficiencias, debilidades de la institución/comunidad?			
¿Fue correcta la problematización de las carencias, deficiencias, debilidades?			
¿Fue adecuada la priorización del problema a intervenir?			
¿La hipótesis acción es pertinente al problema a intervenir?			
¿Se presentó el listado de las fuentes consultadas?			

f. _____
Duger Hoséas Nájera y Nájera
Epesista

Vo.Bo. _____
Lic. Edwin Manuel Mérida Viau
Asesor de EPS

5.2 Evaluación de la fundamentación teórica

Lista de cotejo

Fundamentación teórica del proyecto del ejercicio profesional supervisado que se ejecutará en el Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos

Actividad/aspecto/elemento	Si	No	Comentario
¿La teoría presentada corresponde al tema contenido en el problema?			
¿El contenido presentado es suficiente para tener claridad respecto al tema?			
¿Las fuentes consultadas son suficientes para caracterizar el tema?			
¿Se hacen citas correctamente dentro de las normas de un sistema específico?			
¿Las referencias bibliográficas contienen todos los elementos requeridos como fuente?			

f. _____
Duger Hoséas Nájera y Nájera
Epesista

Vo.Bo. _____
Lic. Edwin Manuel Mérida Viau
Asesor de EPS

5.3 Evaluación del plan de acción

Lista de cotejo

Para la evaluación del plan de acción o de intervención del proyecto del ejercicio profesional supervisado que se ejecutará en el Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos

Elementos del plan	Si	No	Comentario
¿Es completa la identificación institucional del (la) Epesista?			
¿El problema es priorizado en el diagnóstico?			
¿La hipótesis-acción es la que corresponde al problema priorizado?			
¿La ubicación de la intervención es precisa?			
¿La justificación para realizar la intervención es válida ante el problema a intervenir?			
¿El objetivo general expresa claramente el impacto que se espera provocar con la intervención?			
¿Los objetivos específicos son pertinentes para contribuir al logro del objetivo general?			
¿Las metas son cuantificaciones verificables de los objetivos específicos?			
¿Los beneficiarios están bien identificados?			
¿Las técnicas a utilizar son las apropiadas para las actividades a realizar?			
¿El tiempo asignado a cada actividad es apropiado para su realización?			
¿Están claramente determinados los responsables de cada acción?			
¿El presupuesto abarca todos los costos de la interacción?			
¿Se determinó en el presupuesto el renglón de imprevistos?			
¿Están bien identificadas las fuentes de financiamiento que posibilitarán la ejecución del presupuesto?			

f. _____
Duger Hoséas Nájera y Nájera
Epesista

Vo.Bo. _____
Lic. Edwin Manuel Mérida Viau
Asesor de EPS

5.4 Evaluación de la ejecución y sistematización de la intervención y evaluación general

Lista de cotejo

Para ejecución y sistematización y evaluación general del proyecto del Ejercicio Profesional Supervisado que se ejecutará en el Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos

Aspecto	Si	No	Comentario
¿Se da con claridad un panorama de la experiencia vivida en el EPS?			
¿Los datos surgen de la realidad vivida?			
¿Es evidente la participación de los involucrados en el proceso del EPS?			
¿Se valoriza la intervención ejecutada?			
¿Las lecciones aprendidas son valiosas para futuras intervenciones?			

f. _____
Duger Hoséas Nájera y Nájera
Epesista

Vo.Bo. _____
Lic. Edwin Manuel Mérida Viau
Asesor de EPS

5.5 Evaluación final

Lista de cotejo

Para la evaluación final del proyecto del Ejercicio Profesional Supervisado que se ejecutará en el Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos

Aspecto/elemento	Si	No	Comentario
¿La portada y los preliminares son los indicados para el informe del EPS?			
¿Se siguieron las indicaciones en cuanto a tipo de letra e interlineado?			
¿Se presenta correctamente el resumen?			
¿Cada capítulo está debidamente desarrollado?			
¿En los apéndices aparecen los instrumentos de investigación utilizados?			
¿En los apéndices aparecen los instrumentos de evaluación aplicados?			
¿En el caso de citas, se aplicó un solo sistema?			
¿El informe está desarrollado según las indicaciones dadas?			
¿Las referencias de las fuentes están dadas con los datos correspondientes?			

f. _____
Duger Hoséas Nájera y Nájera
Epesista

Vo.Bo. _____
Lic. Edwin Manuel Mérida Viau
Asesor de EPS

CAPÍTULO VI

VOLUNTARIADO

Descripción de la acción realizada en este aspecto

El voluntariado es una acción comunitaria dirigida por la Universidad de San Carlos de Guatemala, ejecutada por los estudiantes -epesistas-, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida en la comunidad educativa en Guatemala y sus departamentos a donde es posible llevar estos proyectos de ayuda social voluntaria.

El caserío San Isidro del municipio de Palo Gordo del Departamento de San Marcos, después de hacerse la investigación y análisis respectivo sobre las necesidades que ahí se tiene, se llegó a la conclusión de ejecutar la acción del voluntariado en el lugar antes mencionado, específicamente en la finca El Abismo.

La información necesaria se obtuvo por medio de la entrevista realizada a habitantes de esa comunidad, quienes manifestaron de la gran necesidad que hay en el lugar de contar con áreas boscosas, ya que ellos consideran que la falta de bosques viene afectando día a día nuestro ecosistema y en gran enfoque la salud de las futuras generaciones.

El voluntariado que se ejecutó en la Finca El abismo del caserío San Isidro del municipio de Palo Gordo del departamento de San Marcos, consistió en sembrar 600 árboles de la especie Aliso.

Adjuntando al presente documento completo de las acciones realizadas dentro de la ejecución del voluntariado.

6.1 Plan de la acción realizada

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Epesista: Duger Hoséas Nájera y Nájera
Carne: 201311136

Plan del voluntariado

Institución: Instituto Nacional de Educación Diversificada, Catarina, San Marcos

Dirección: 2da. Avenida 2-26, zona 1, Catarina, San Marcos

Objetivo

Involucrar a estudiantes y habitantes del caserío San Isidro, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, para que asuman una realidad crítica ante el deterioro de los bosques

Justificación

Los árboles plantados generan mayor cantidad de viento, absorben el dióxido de carbono y expulsan oxígeno, un elemento fundamental para el ser vivo. La reforestación cerca de las fuentes hídricas ayuda a la conservación del agua, es decir, los árboles son soporte o un apoyo en la producción de agua o fuentes hídricas. También se debe reforestar porque la gente de la vereda y los animales se están quedando sin agua; se podría destacar que esta es una excelente estrategia para proteger la producción de agua.

De igual modo se debe lograr la concienciación de la comunidad sobre la protección cuidado y siembra de árboles como una manera de fomentar el acercamiento y empoderamiento de la misma hacia el medio ambiente. Por otra parte se establece que es importante el estudio del tipo de suelo del lugar donde se va a reforestar puesto que para que un árbol pueda crecer adecuadamente necesita plantarse sobre un suelo correspondiente a sus características y condiciones. Dentro

de este proyecto de Reforestación USAC se reforestarán 12 cuerdas de una finca con árboles de Aliso.

Actividades realizadas para la ejecución del voluntariado

Realización del plan del voluntariado

Gestión de las herramientas necesarias para la ejecución del voluntariado

Realización del voluntariado

Presentación del informe de voluntariado a la Licda. Dafne Rodríguez para su aprobación

Cronograma										
No.	Actividad	Octubre								
		10	15	12	13	14	20	21	22	23
	Observación del terreno	■								
	Ir a dejar los árboles		■							
	Gestión de las herramientas necesarias para la ejecución del voluntariado			■	■	■				
	Realización del voluntariado						■	■	■	
	Presentación del Informe de Voluntariado a la Licda. Dafne Rodríguez para su aprobación									■

Tiempo que se utilizó para la ejecución del voluntariado

Del 10 al 23 de octubre del 2017

Recursos utilizados

Humanos

Epesista

Materiales

Cobas

Azadones

Machetes

Manguera para regar

Pliegos de cartulina

Marcadores

Regla

Lápiz

Presupuesto

No.	MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO TOTAL
5.	Pilones de árboles	600	Q 1.50	Q 900.00
6.	Transporte de pilones	2	Q 300.00	Q 600.00
7.	Cobas	5	Q 75.00	Q 375.00
8.	Azadones	5	Q 50.00	Q 250.00
9.	Machetes	20	Q 40.00	Q 800.00
10.	Manguera para regar árboles	9	Q 60.00	Q 540.00

6.2 Sistematización

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente



Informe

**Reforestación en el Caserío San Isidro del municipio de Esquipulas Palo
Gordo del Departamento de San Marcos**

Catarina, San Marcos noviembre de 2,017

Hoja de Autoría

El informe del Voluntariado presentado por: **Duger Hoséas Nájera y Nájera,** **Registro Académico 201311136** como aporte a reforestación de Guatemala, en la sede de Catarina San Marcos.

Fecha: Noviembre de 2,017

Presentación

Las condiciones climáticas en Guatemala cada día cambian, debido a la exagerada deforestación que ha ocurrido en años anteriores y sigue ocurriendo con altos índices en todo el país.

Por ello es importante ejecutar proyectos de reforestación desde el punto de vista educativo y práctico como una de las alternativas de solución a la problemática que el país atraviesa en estos momentos.

Con el presente documento se recopila información general sobre los árboles fuera del bosque, con el propósito que la misma pueda servir en el futuro para que éstos recursos sean valorados en la medida que corresponde tanto en el desarrollo como en la definición de políticas forestales, dado que cada día se incrementa su cobertura o el área de los mismos en el territorio nacional.

El presente proyecto de 600 plantaciones de la especie aliso se ejecutará en el Caserío San Isidro del municipio de Esquipulas Palo Gordo del departamento de San Marcos mejorando las condiciones de vida de los habitantes y sus alrededores

Objetivo general

Involucrar a estudiantes y habitantes del caserío San Isidro, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, para que asuman una realidad crítica ante el deterioro de los bosques

Objetivo específico

Mejorar las condiciones de ambiente de los pobladores del Caserío San Isidro, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, para que asuman una realidad crítica ante el deterioro de los bosques

Metas

Promover y fomentar el desarrollo forestal del país.

Recuperar terrenos baldíos o espacios verdes

Contribuir a la conservación y mejoramiento ambiental.

Lograr que Guatemala sea el pulmón de América.

Justificación

Los árboles plantados generan mayor cantidad de viento, absorben el dióxido de carbono y expulsan oxígeno, un elemento fundamental para el ser vivo. La reforestación cerca de las fuentes hídricas ayuda a la conservación del agua, es decir, los árboles son soporte o un apoyo en la producción de agua o fuentes hídricas. También se debe reforestar porque la gente de la vereda y los animales se están quedando sin agua; se podría destacar que esta es una excelente estrategia para proteger la producción de agua.

De igual modo se debe lograr la concientización de la comunidad sobre la protección cuidado y siembra de árboles como una manera de fomentar el acercamiento y empoderamiento de la misma hacia el medio ambiente. Por otra parte se establece que es importante el estudio del tipo de suelo del lugar donde se va a reforestar puesto que para que un árbol pueda crecer adecuadamente necesita plantarse sobre un suelo correspondiente a sus características y condiciones. Dentro de este proyecto de reforestación USAC se reforestarán 12 cuerdas de una finca con árboles de la especie Aliso.

Limitaciones y logros

Limitaciones

Escasez de árboles de su mismo tipo y poco acceso vehicular al terreno a reforestar

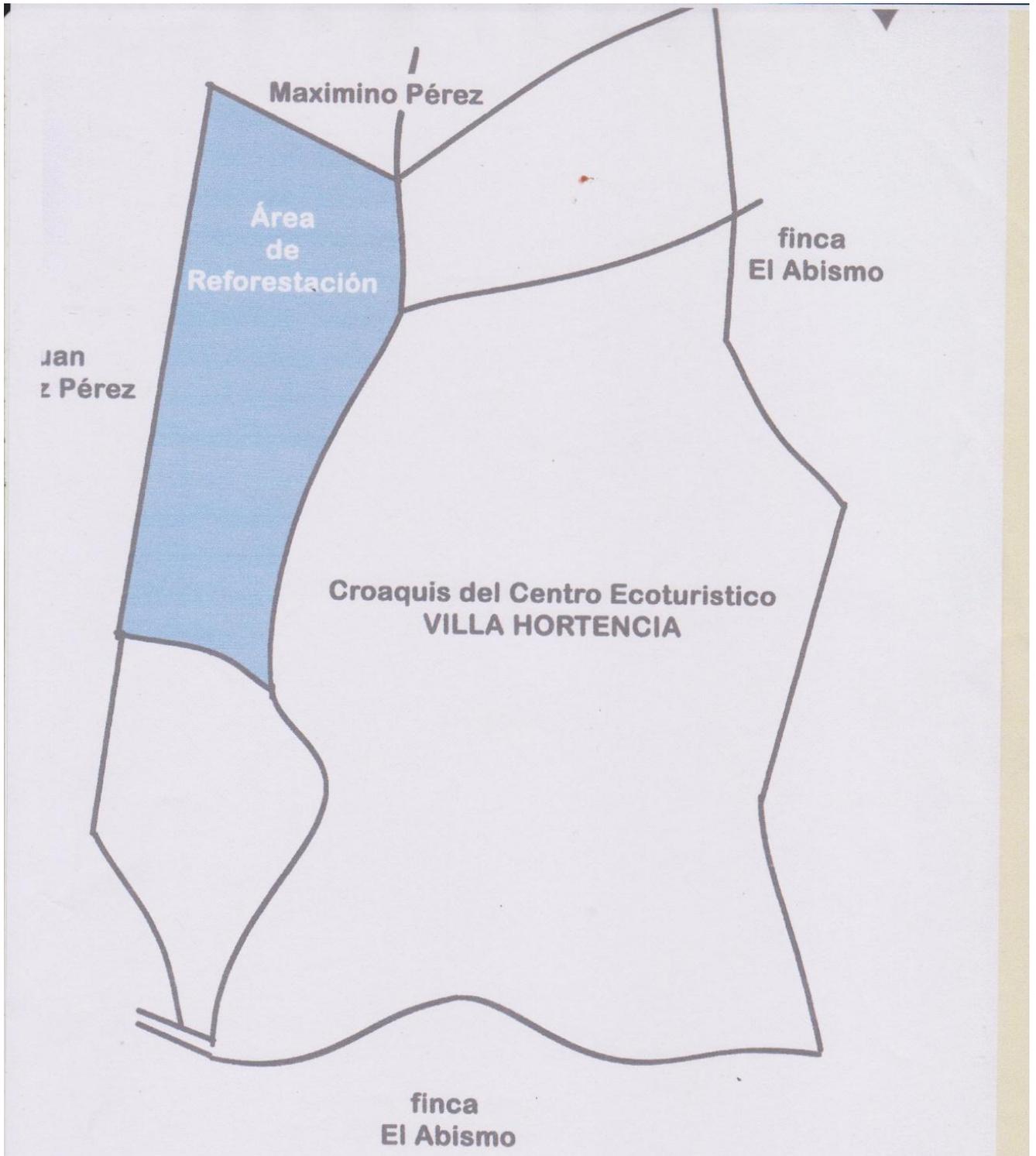
Logros

Reforestar 12 cuerdas con la siembra de árboles de la especie Aliso.

Georreferencia (Ficha técnica del terreno)

Ficha técnica del terreno	
Ubicación	Caserío San Isidro, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Distancia aproximada desde Punto de ubicación	Km. 277 RN1 desde San Rafael Pie de la Cuesta, 23 kilómetros desde el centro hacia la finca.
Tipo de camino	Terracería
Tiempo estimado	45 minutos
Tipo de suelo	Suelos encharcados o muy húmedos y de aguas limpias,
Cantidad de terreno	425 cuerdas
Cantidad reforestada	12 cuerdas
Propietario	Sergio Ataulfo Bautista Romero
DPI	2553 89169 1211

Croquis de la plantación



Tipo de árbol

Aliso:

El aliso, aliso común, aliso negro o alno, es un árbol bien dotado de cualidades originales pero es poco conocido por las circunstancias de su tipo de vida. Este interesante árbol está especializado en vivir en suelos encharcados o muy húmedos y de aguas limpias, por lo que solo se ven en las riberas de ríos de montaña. Precisamente por su dependencia de la humedad, en mi zona de clima mediterráneo seco, es un árbol más bien desconocido pues vive escondido en los cauces de agua limpia de las sierras y no está expuesto a la experiencia de muchas personas, como sí sucede con otros árboles ribereños como los álamos.

La especie es natural de toda Europa, desde Escandinavia hasta los países mediterráneos, es un árbol típicamente europeo. Pertenece a la familia Betulácea, igual que el mítico abedul.

Cantidad

600 árboles

Fecha de siembra

Viernes 21 y 22 de octubre 8:25 am.

Cronograma		
Fecha		Actividades
1	10 de octubre	Observación del terreno
2	15 de octubre	Traslado de los árboles hacia el terreno
3	19 de octubre	Tramitamos el convenio de la siembra de arboles
4	21,22 y 23 de octubre	Siembra de arboles

6.3 Evidencia y comprobantes



Ubicación y selección del terreno.



Primera parte de plantaciones para ser trasplantadas

P.P. Foto tomada por Margory Barrios



Equipo de apoyo



Proyecto Reforestemos Guatemala USAC

P.P. Foto tomada por Margory Barrios



Selección de los árboles por tamaño.



Inicio del procesamiento de la tierra y siembra

P.P. Foto tomada por Margory Barrios



Primer árbol de aliso a trasplantar



Continuidad de la reforestación

P.P. Foto tomada por Margory Barrios



Finalización del proyecto de Reforestemos Guatemala USAC

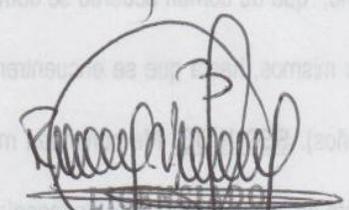
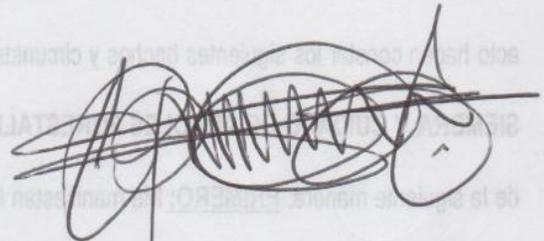
P.P. Foto tomada por Margory Barrios

Carta de convenio de sostenibilidad autenticada por un notario o autoridad municipal, comunal.

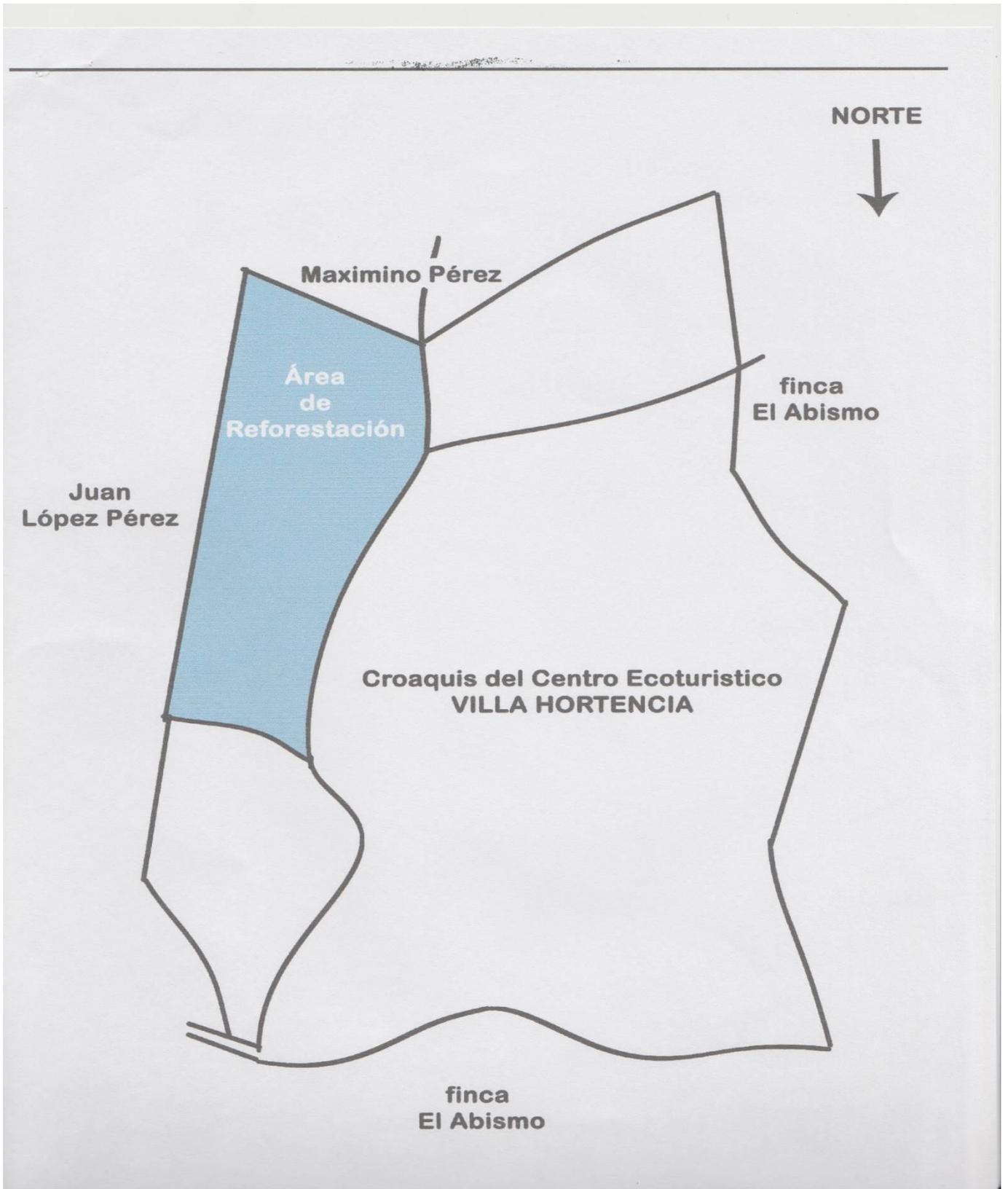


En el Municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos; el Veintitrés de Octubre del año dos mil diez y siete; siendo las doce horas con treinta minutos; **ANTE MI: RONI BYRON VELASQUEZ FUENTES, Notario**, constituido en mi oficina profesional ubicada en la sexta avenida, siete guion sesenta, zona uno, de Municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos; soy requerido por el señor **DUGER HOSEAS NAJERA Y NAJERA**, quien es de treinta y tres años de edad, guatemalteco, Casado, Estudiante, de este domicilio y vecindad, quien se identifica con Documento Personal de Identificación (DPI) número mil quinientos noventa y dos; setenta y siete mil seiscientos sesenta y tres; dos mil ciento dos; (1592 77663 2102); extendido por el Registro Nacional de las Personas, de la República de Guatemala; y el señor **SERGIO ATAULFO BAUTISTA ROMERO**, quien es de cuarenta y seis años de edad, casado, guatemalteco, Abogado y Notario, de éste domicilio y vecindad, quien se identifica con Documento Personal de Identificación (DPI) número dos mil quinientos cincuenta y tres; ochenta y nueve mil ciento sesenta y siete; mil doscientos once; (2553 89167 1211); extendido por el Registro Nacional de las Personas de la República de Guatemala; teniendo a la vista ambos documentos de identificación. **SE HACE CONSTAR:** Que los requirentes manifiestan encontrarse en el libre ejercicio de sus derechos civiles y que por este acto hacen constar los siguientes hechos y circunstancias en **ACTA NOTARIAL DE DECLARACIÓN JURADA DE SIEMBRA Y CUIDADO DE ARBOLES FORESTALES, DE LA ESPECIE DE ALISO**. Procediéndose para el efecto de la siguiente manera: **PRIMERO:** Me manifiestan los requirentes bajo juramento de ley y advertidos de lo relativo al delito de perjurio; que de común acuerdo se comprometen a sembrar árboles forestales de la especie de aliso y al cuidado de los mismos, hasta que se encuentren en un tamaño lo suficientemente grande para su explotación (mínimo veinte años). **SEGUNDO:** Me continúan manifestando el señor **DUGER HOSEAS NAJERA Y NAJERA**, quien es estudiante de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la extensión del Municipio de Catarina, departamento de San Marcos; con número de carné doscientos un millones, trescientos once mil, ciento treinta y seis, (201311136); y que previo a optar dicha licenciatura, es requisito indispensable la siembra de seiscientos árboles forestales de la especie de Aliso; por tal motivo para cumplir dicho requisito, se compromete a realizar dicha siembra en la propiedad del señor SERGIO ATAULFO BAUTISTA ROMERO; ubicado en Caserío San Isidro del municipio de

Esquípalas Palo Gordo, del Departamento de San Marcos; así mismo dicha siembra será supervisada por su asesor, el Licenciado EDWIN MANUEL MERIDA VIAU. **TERCERO:** Continúa manifestando el Señor SERGIO ATAULFO BAUTISTA ROMERO; que es legítimo poseedor de inmueble rustico, con una extensión de cuatrocientas veinticinco cuerdas; tal y como consta en escritura pública numero ciento veintiuno, autorizada por el Notario OTTO MARIO MALDONADO SANDOVAL, de fecha veintiséis de Abril del año dos mil doce; ya que en dicha propiedad se plantaran la cantidad de arboles forestales especificados en la clausula anterior; así mismo el señor SERGIO ATAULFO BAUTISTA ROMERO, se compromete a darles el mantenimiento debido para que crezcan y sean útiles para su uso, y no sean talados hasta que cumplan como minimo veinte años, a partir de la presente fecha. **CUARTO:** No habiendo más que hacer constar se finaliza la presente TREINTA minutos después de su inicio en el mismo lugar y fecha, la que consta en una hoja de papel bond tamaño oficio a la que se le adhiere un timbre fiscal de cincuenta centavos (Q 0.50) y un timbre Notarial de diez quetzales (Q10.00); por designación de los requirentes doy integra lectura de la presente acta notarial y quienes bien enterados de su contenido objeto, validez y demás efectos legales la ratifican, aceptan y firman. DOY FE.



Roni Byron Melasquez Fuentes
ABOGADO Y NOTARIO



Conclusiones

Reforestar, es uno de los temas más importantes en la actualidad y todos debemos de estar conscientes de ello y apoyar a estas acciones que en futuro nos beneficiaran de gran manera a nosotros y a nuestras futuras generaciones.

Habiendo ejecutado este proyecto pude aprender todo proceso que lleva hacer un bosque, ya que cada árbol fue seleccionado por tipo, tamaño, facilitando así su clasificación en el momento del trasplante.

Con el equipo de apoyo se pudo aprender la importancia y beneficios de sembrar árboles siendo los beneficiados la comunidad de caserío San Isidro, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos.

Con la realización de este proyecto serán beneficiadas las personas del caserío San Isidro, del municipio de Esquipulas Palo Gordo, con un ambiente agradable y respirando aire puro sin contaminación.

Recomendaciones

A la comunidad en general, cuidar y proteger los árboles plantados que serán de auto beneficio

A los compañeros de estudio, inculcar la siembra de árboles en todo el ramo educativo para así lograr una Guatemala próspera en el medio ambiente.

A las autoridades facultativas, continuar impulsando la ejecución de proyectos que son en beneficio para toda la humanidad futura.

Disminuir la presión sobre los recursos forestales, en zonas con déficit de abastecimiento de leña, hasta límites compatibles con criterios de desarrollo sostenible con la participación de los habitantes de las zonas involucradas e involucrando además al conjunto de la sociedad.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala par que este tipo de proyectos sea implementado en todas las carreras y así podamos contribuir toda la familia educativa con nuestro medio ambiente y nuestro planeta.

Bibliografías o fuentes consultadas

Entrevistas

- 1) Fuente: Entrevista al Supervisor Educativo Sector 1216.1. Catarina, San Marcos. Lic. Elmer Maldonado.
- 2) Fuente: Entrevista Director de la Unidad de la Municipalidad de Catarina, San Marcos. Wilmer Raúl Monzón García.
- 3) Fuente: Entrevista Director del Instituto Nacional de Educación Diversificada. Lic. Nerly Ovany de León Requena

Libros consultados

Brady EmergencyCare

Quinta Edición

Harvey D. Grant – Robert H. Murray, Jr. – J. David Bergeron

Brady Basic Trauma Life Support (BTLS)

Tercera Edición

Manual Internacional de Urgencias y Rescate Primeros Auxilios

Edición 1,987

Impresión 1,994

Manual de Primeros Auxilios.

Cruz Roja Colombiana

John Emory Campbell M.D. F.A.C.E.P. and Alabama Chapter

American College of Emergency Physicians

RR.PP. Curso de Asistente de Primeros Auxilios Avanzados “APAA”

Cuarta Edición - Agosto 1998

Segunda Revisión - Enero 2000

E-grafías

www.medinet.com

http://www.oni.escuelas.edu.ar/2006/LA_PAMPA/1130/Inundaciones.htm

<http://pparis.wordpress.com/2008/04/21/tipos-de-desastres-naturales/>

<https://palabrademujer.wordpress.com/tag/papel-de-la-escuela-en-prevencion-de-desastres-naturales/>

<https://www.eluniverso.com/vida/2017/06/14/nota/6230116/medidas-prevencion-frente-desastres-naturales>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm=isch&>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+producidas+por+el+cambio+climatico&tbm>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+granizo&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+hundimiento+zona+02+guatemala&tbm=isch&:>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+meteoritos&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fi>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+meteoritos&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fi>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+inundaciones+de+agua&tbm=isch&source=iu&ictx>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+inundaciones+de+agua&tbm=isch&source=iu&ictx>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sequi&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+huracanes&tbm=isch&tbo=u&source=univ>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+movimientos+teluricos&tbm=isch&tbo=u&>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+movimientos+teluricos&tbm=isch&tbo=u&>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sismografo&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+en+las+escuela&tbm=isch&source=iu&ictx>

<https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+desastres+naturales+sismografo&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEw>

APÉNDICE

Apéndice

Socialización del módulo: medidas preventivas, para evitar consecuencias en los desastres naturales, dirigido a estudiantes del Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Nacional de Educación Diversificada, del municipio de Catarina del departamento de San Marcos.



Presentación del equipo de profesionales previo al inicio de la capacitación sobre medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales.



P.P. Foto tomada por Margory Barrios



Alumnos recibiendo la capacitación de medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales.



P.P. Foto tomada por Margory Barrios



Desarrollo de la capacitación medidas preventivas para evitar consecuencias en los desastres naturales.



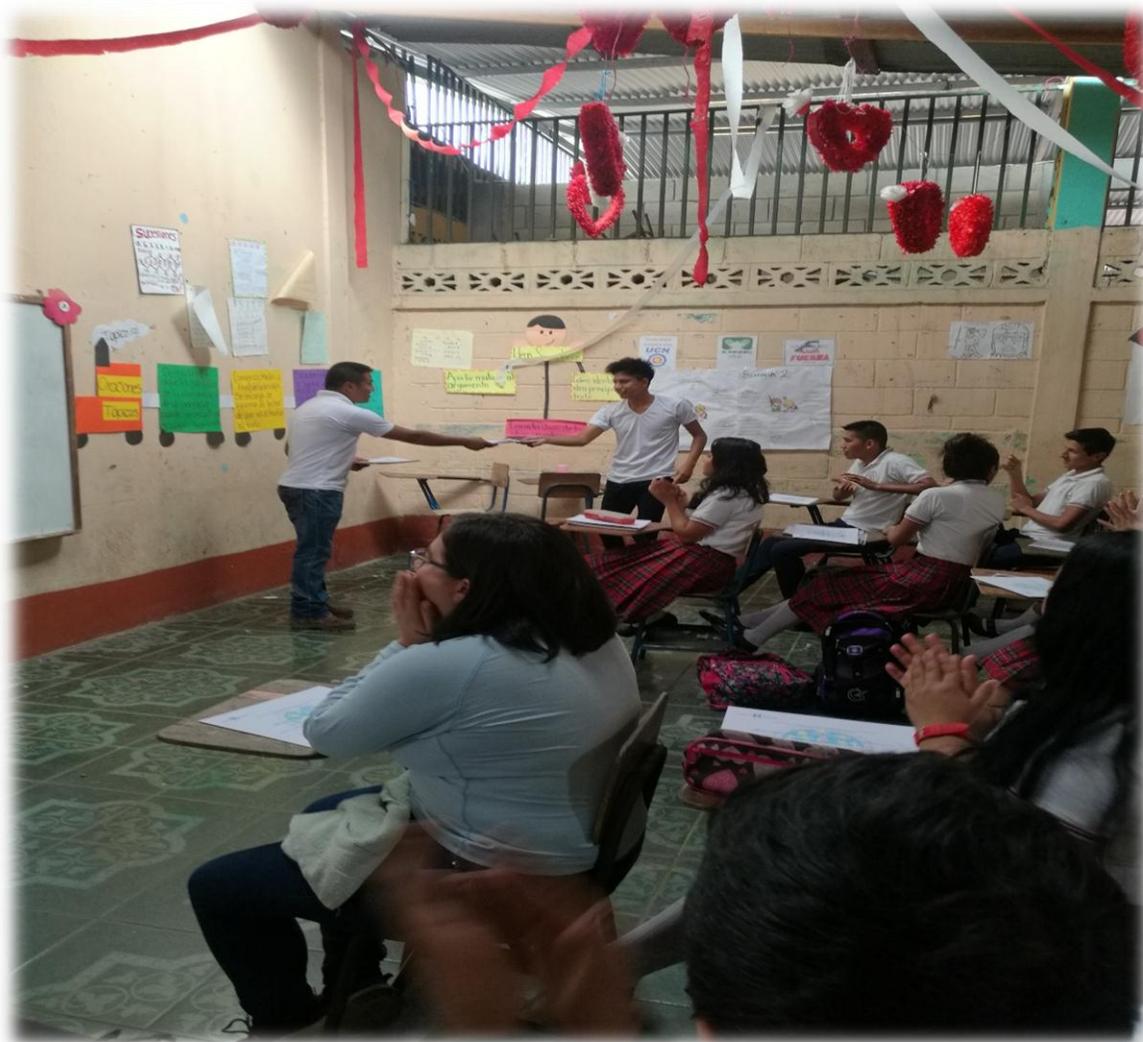
P.P. Foto tomada por Margory Barrios

Realización de encuestas a los alumnos después de haber recibido la capacitación



P.P. Foto tomada por Margory Barrios

Realización de encuestas a los alumnos después de haber recibido la capacitación.



P.P. Foto tomada por Margory Barrios

Agradecimiento al Cuerpo de Bomberos Municipales



P.P. Foto tomada por Margory Barrios

Agradecimiento al Director del Establecimiento



P.P. Foto tomada por Margory Barrios

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Epesista: Duger Hoséas Nájera y Nájera
Carne: 201311136

GUIA DE LAS ENTREVISTAS AL DIRECTOR

Ficha de observación aplicada en el establecimiento educativo

1. ¿Considera que el instituto, cumple con sus funciones de acuerdo a las leyes y reglamentos establecidos?

2. ¿Existen buenas relaciones humanas con sus compañeros?

3. ¿Ha recibido capacitaciones constantes sobre Proyectos ambientales?

4. ¿Considera que las instalaciones de esta institución son adecuadas para brindar un buen servicio a los usuarios?

5. ¿Se considera un profesional digno de la institución?

6. ¿Mantiene buenas relaciones laborales con el jefe de esta institución?

7. ¿Se siente bien de ser parte de esta institución?

8. ¿Le brindan todas sus prestaciones de acuerdo a la ley?

9. ¿Considera que hay discriminación por parte del MINEDUC por el hecho de pertenecer del renglón 021?

10. ¿Considera que todos los catedráticos planifican sus actividades docentes?

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Epesista: Duger Hoséas Nájera y Nájera
Carne: 201311136

Cuestionario a docentes del establecimiento educativo

1. ¿Cuánto tiempo tiene de ejercer la docencia?

2. ¿Qué tipo de planificación utiliza?

3. ¿Elabora su material didáctico?

4. ¿Se cumplen los objetivos que se propone dentro de su curso?

5. ¿Cómo es su relación con los alumnos del plantel?

6. ¿Existe buena relación con la dirección?

7. ¿Los alumnos participan de manera activa en clase?

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Epesista: Duger Hoséas Nájera y Nájera
Carne: 201311136

Actividad dirigida a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación
Diversificada, Catarina, San Marcos

Instrucciones: Encuentre en la sopa de letras 05 palabras que tengan relación
con el tema: “Desastres Naturales” y escribalas sobre la línea la respuesta.



1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Epesista: Duger Hoséas Nájera y Nájera
Carne: 201311136

**Cuestionario dirigido a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación
Diversificada, Catarina, San Marcos**

**Instrucciones: a continuación se le presentan varios enunciados, marque con
una X la respuesta que considere aceptable.**

1. ¿Conoce usted la estructura del instituto?
Si: _____ No: _____
2. ¿Sabe que fenómenos de origen natural podrían convertirse en una amenaza para el instituto?
Si: _____ No: _____
3. ¿Cree que el instituto está preparado para afrontar una emergencia?
Si: _____ No: _____
4. ¿Está preparado para responder a una emergencia provocada por un desastre natural?
Si: _____ No: _____
5. ¿Ha recibido información por parte del instituto en atención y prevención de emergencia en
desastres naturales?
Si: _____ No: _____
6. ¿Conoce usted teléfonos de emergencia de su municipio?
Si: _____ No: _____
7. ¿Sabe cómo actuar después de una emergencia?
Si: _____ No: _____
8. ¿Conoce los puntos de encuentro dentro del instituto en caso de una emergencia?
Si: _____ No: _____
9. ¿Conoce el plan de evacuación de emergencias del instituto?
Si: _____ No: _____
10. ¿Conoce las rutas de evacuación y señal de alarma en caso de emergencia?
Si: _____ No: _____

ANEXOS

Anexos



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 05 de Septiembre 2017

Licenciado
EDWIN MANUEL MERIDA VIAU
Asesor de EPS
Facultad de Humanidades
Presente

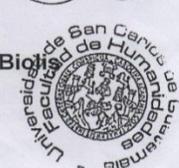
Atentamente se le informa que ha sido nombrado como ASESOR que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de EPS (X) que ejecutará el estudiante

DUGER HOSÉAS NÁJERA Y NÁJERA
201311136

Previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Administración educativa.

Vo. Bo. M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biot
Decano

Lic. Santos de Jesús Dávila Aguilar
Director Departamento Extensión



C.C expediente
Archivo.

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Teléfonos: 24188602 24188610-20
2418 8000 ext. 85302 Fax: 85320

Facultad de Humanidades



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala 25 de septiembre de 2017

Director
Nerly Ovandy de León Requena
Instituto de Educación Diversificada
Catarina, San Marcos
Presente

Estimado Director:

Atentamente le saludo y a la vez le informo que la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objeto de participar en la solución de los problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

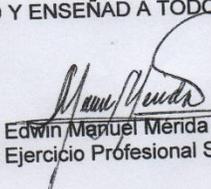
Por lo anterior, solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado al Estudiante **Duger Hoseas Nájera y Nájera** con número de carné **201311136** en la institución que dirige.

El asesor -supervisor asignado realizara visitas constantes, durante el desarrollo de las fases del estudio contextual, perfil, ejecución y evaluación del proyecto.

Deferentemente.

ID Y ENSEÑAD A TODOS




Lic. Edwin Manuel Merida Viau
Asesor de Ejercicio Profesional Supervisado


Recibido
25/09/2017

mygo/mdss.

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Telefonos: 24188601 24188602 24188620
24188000 ext. 85301 85302 Fax: 85320

Facultad de  Humanidades



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala 25 de septiembre de 2017

Licenciado
Elmer Maldonado Rivera
Supervisor Educativo
Catarina, San Marcos
Su despacho

Estimado Supervisor:

Atentamente le saludo y a la vez le informo que la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objeto de participar en la solución de los problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Por lo anterior, hago de su conocimiento que el Estudiante **Duger Hoséas Nájera y Nájera** con número de carné **201311134** estará realizando el Ejercicio Profesional Supervisado en El Instituto Nacional de Educación Diversificada Catarina, San Marcos.

El asesor -supervisor asignado realizara visitas constantes, durante el desarrollo de las fases del estudio contextual, perfil, ejecución y evaluación del proyecto.

Deferentemente.

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Lic. Edwin Manuel Mérida Viau
Asesor de Ejercicio Profesional Supervisado



Recibido 25-09-2017
[Signature]
Lic. ELMER URBEL MALDONADO RIVERA
Gestor Educativo
Sector No. 12161 Catarina, San Marcos

mygo/mdss.

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Teléfonos: 24188601 24188602 24188620
24188000 ext. 85301 85302 Fax: 85320

Facultad de  Humanidades

Señor:
Comandante de cuerpo de Bomberos Municipales
Catarina San Marcos.

Respetuosamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus actividades cotidianas, yo Duger Hoseas Nájera y Nájera de 33 años de edad, con residencia en Aldea San Juna Mélandrez Catarina San Marcos con número de DPI 1592 7766 32102 extendido por el Registro Nacional de las Personas de Guatemala.

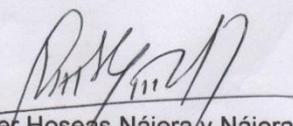
Así mismo hago de su conocimiento que actualmente me encuentro estudiando la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa en la Universidad de San Carlos de Guatemala Extensión Catarina y actualmente realizando el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– en el Instituto Nacional de Educación Diversificada de Catarina San Marcos y dentro de este proyecto como requisito indispensable para poder optar al grado de Licenciatura es necesario impartir una taller sobre problemas sociales.

Por lo que con todo respeto me dirijo a usted con la finalidad de SOLICITAR su valiosa colaboración en el sentido que me pueda apoyar en impartir un **Taller sobre Medidas Preventivas para evitar Consecuencias en Desastres Naturales**, esto con el fin de que los estudiantes del referido Instituto tengan el conocimiento adecuado sobre Desastres Naturales y con esto evitar consecuencias en un futuro.

De ser autorizada la solicitud, el taller se estaría llevando a cabo el día lunes 26 de febrero del año en curso en horario de 14:00 a 16:00 horas en las Instalaciones del Instituto Nacional de Educación Diversificada de Catarina San Marcos.

Es cuanto tengo que solicitar a usted esperando una respuesta favorable a lo solicitado.

*Fecha: 12/02/18
Recibido 11:50 AM
Dulce Baring*


Duger Hoseas Nájera y Nájera
EPESISTA, USAC.
Cel 50510081

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES

OTORGA EL PRESENTE DIPLOMA A:

Lic. Edwin Manuel Merida Viau

POR SU ASESORÍA EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO DEL EJERCICIO PROFESIONAL
SUPERVISADO SOBRE:

**MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR CONSECUENCIAS EN
DESASTRES NATURALES**

[Signature]
DUGER HOSEAS NAJERA Y NAJERA
ESCRITA
LICENCIATURA EN PEDAGOGIA Y
ADMINISTRACION EDUCATIVA



[Signature]
VO. BO. LIC. EDWIN MANUEL MERIDA VIAU
EPS. FACULTAD DE HUMANIDADES
LICENCIATURA EN PEDAGOGIA Y
ADMINISTRACION EDUCATIVA

DADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA A LOS 26 DÍAS DEL MES DE FEBRERO DE 2018