



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

***APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN EN EVENTOS
CATASTRÓFICOS Y UNA CULTURA SUSTENTABLE***

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE ORGANIZACIONES

DIEGO ERICK GALLEGOS RAMÍREZ

DR. LUIS ALFREDO VALDÉS HERNÁNDEZ

MÉXICO, CIUDAD DE MÉXICO A 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

***APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN EN EVENTOS
CATASTRÓFICOS Y UNA CULTURA SUSTENTABLE***

TESIS

DIEGO ERICK GALLEGOS RAMÍREZ
MÉXICO, CIUDAD DE MÉXICO A 2022

Dedicatorias

Este trabajo lo dedico a Indira, a mis padres, al resto de mi familia y a mis amigos de toda la vida, por toda las experiencias, apoyo, conocimientos brindados y consejos.

Para ustedes con cariño,

Diego

Agradecimientos

A la UNAM, por la oportunidad de pertenecer a esta increíble universidad.

A la FCA, por los recursos brindados para la culminación de mis estudios de maestría mediante esta tesis.

A Indira, por todo el apoyo, amor y cariño tanto en la vida personal como académica.

A mis papas, por siempre estar para mí y apoyar mis sueños.

A toda mi familia, por los buenos momentos y apoyo brindados.

A mi tutor el Dr. Luis Alfredo Valdés Hernández, por todo el tiempo y consejos implementados para poder realizar esta tesis.

Índice

Introducción	1
Justificación y estructura capitular.....	1
Objetivos específico.....	1
Objetivo general.....	2
Hipótesis.....	2
Preguntas de investigación.....	2
Alcances y limitaciones.....	2
Aportaciones.....	3
Resumen	3
Palabras clave.....	3
Capítulo 1 Problema de investigación	4
Problema de investigación.....	4
Antecedentes de las comunidades originarias y de las zonas mixtecas.....	5
Antecedente de Tlaxiaco.....	7
Capítulo 2 Marco de referencia	9
2.1 Desastres Naturales y su administración preventiva en México.....	9
2.2 Administración en eventos catastróficos.....	13
2.3 Protección civil.....	14
2.4 Mercadotecnia social.....	15
2.5 Desarrollo sustentable y organismos que lo promueven.....	16
2.6 Fundamentos técnicos de la propuesta del nivel operativo del proceso administrativo...	18
2.7 Tabla de variables encontradas.....	19
Capítulo 3 Propuesta de solución	21

Propuesta de solución.....	21
Plan de prevención.....	21
Descripción del producto.....	22
Tabla de costos de producto.....	23
Costos del plan de prevención.....	25
Niveles administrativos.....	26
Observaciones generales.....	27
Anexos	29
Anexo 1. Tabla de Sismos en Tlaxiaco.....	29
Anexo 2. Regionalización Sísmica de México.....	33
Anexo 3. Render y despiece del prototipo.....	34
Anexo 4. Generador eólico para comparativa.....	35
Fuentes de información.....	36

Introducción

Justificación y estructura capitular

Tlaxiaco es una comunidad en la zona mixteca con recursos limitados, por lo que cuando un desastre natural impacta al poblado, el restablecimiento de sus servicios básicos presenta un alto grado de complejidad por lo que es necesario desarrollar e implementar un proceso administrativo que permita minimizar los efectos negativos de dicha situación; minimizando el tiempo de reacción de la población y además aprovechar de manera eficiente los recursos con los que cuenta la comunidad.

Para entender la problemática que enfrenta la población después de un evento desastroso fue necesario obtener información histórica, social, geográfica y geológica de la comunidad de Tlaxiaco, que permitiera al autor, además de entender la problemática, definir el problema a resolver y así poder hacer una propuesta de acuerdo a la Ciencia de la Administración, para generar y aplicar un proceso administrativo, necesario para el restablecimiento de sus servicios

Para tal efecto, el desarrollo de la tesis se divide en tres capítulos finalizando con observaciones generales.

En el capítulo uno, se presentan los antecedentes de las comunidades originarias y la zona mixteca, así como en específico de la comunidad de Tlaxiaco, de igual forma se presenta el problema de investigación a resolver.

En el capítulo dos, se expone el marco teórico que se usó de referencia para entender la problemática que surge en las comunidades, así como la información para proponer la solución, además de una tabla con las variables utilizadas, con sus respectivas relaciones.

En el capítulo tres, se desarrolla y describe la propuesta de solución, con su plan de prevención, con sus respectivos costos, todo ello para facilitar el restablecimiento de los servicios básicos.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos de la investigación tomando en consideración la problemática de investigación son:

- Diagnosticar el tiempo y zona de afectación en el suministro de la energía.
- Implementar un plan de prevención, al que puedan acudir antes y después de un desastre natural.

Objetivo General

Desarrollar un proceso administrativo para aplicar en eventos desastrosos con el fin de disminuir el impacto y su tiempo de reacción, después de ocurrido un desastre natural, así como crear una mayor conciencia de sustentabilidad en las comunidades.

Hipótesis

Para responder las preguntas de investigación, se tiene la siguiente hipótesis;

- Con la implementación de un plan de prevención se generará una administración adecuada en los eventos desastrosos, con lo que se beneficiará la comunidad.

Preguntas de investigación

Con base en el planteamiento de problema, se presentan las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la situación actual en la comunidad de Tlaxiaco en cuanto a abastecimiento eléctrico?
- ¿Cómo generar un plan de prevención para disminuir los efectos de un evento desastroso en la comunidad?
- ¿Cuáles son los eventos desastrosos que afectan a la comunidad en estudio?

Alcances y limitaciones

El trabajo abordará, principalmente la administración y su proceso en eventos desastrosos junto con la sustentabilidad y explicará cómo se puede desarrollar y aplicar un plan de prevención para favorecer a las comunidades y que sufran el menor tiempo posible del desabasto de la energía eléctrica después de un evento desastroso.

La investigación fue pensada principalmente para la comunidad de Tlaxiaco, aunque esto no limita su uso y es aplicable a cualquier área con problemas de suministro de los servicios primarios.

Aportaciones

Una de las aportaciones que destacan del trabajo, es la aplicación de un proceso administrativo, así como un plan de prevención en eventos desastrosos para el uso de las comunidades en la zona mixteca, así como la difusión de la sustentabilidad dentro de las comunidades.

Resumen

Esta tesis, plantea la aplicación de un proceso administrativo en eventos catastróficos en la comunidad de Tlaxiaco, Oaxaca, a través del análisis de la estructuración y posterior implementación de un plan preventivo. La discusión se focaliza en buscar a través de técnicas administrativas una solución eficiente, para la comunidad. Dentro de este proceso, se pretende difundir el concepto de la Administración con enfoque sustentable en las comunidades para que tengan un aprovechamiento a largo plazo de los recursos naturales que los rodean.

Palabras clave

Administración de eventos catastróficos, comunidades originarias, sustentabilidad, plan de prevención.

Capítulo 1

Problema de investigación

En este capítulo se presentará la problemática, mediante antecedentes tanto de las comunidades de la zona mixteca como de Tlaxiaco en particular.

En agosto de 2019 se realiza un viaje a la comunidad para hacer una observación de los efectos de un evento desastroso. Con base en dicha observación sobre el estatus actual tanto hidrográfico como social, se notó que durante un periodo de 28 horas no hubo servicio telefónico y durante la noche, no se contó con electricidad. Existen datos recabados a los pobladores, que presentaron daños en viviendas después de un sismo, así como un corte de servicios eléctricos, de agua y telefónicos.

Derivado de la observación y estancia en esta comunidad, se percató que, debido a su ubicación geográfica, a sus condiciones climatológicas y sismológicas, frecuentemente el suministro de energía eléctrica es interrumpido y las líneas telefónicas sufren estragos por dichas condiciones climatológicas.

Ante esta situación los pobladores tienen pocas opciones para sobrellevar esta situación entre las cuales están:

Como primera opción, esperar a que se restablezca la energía eléctrica, tomando en cuenta que la ayuda tarda de hasta 24 horas en acudir.

Una segunda opción, es ocupar radios satelitales los cuales muchas veces no generan la ayuda necesaria, considerando que en muchas ocasiones no tienen batería o están deshabilitados.

Ante estos escenarios, las comunidades presentan la problemática de no contar con un plan de contingencia ni una administración ante eventos desastrosos, los cuales pueden ser sismos, inundaciones y deslaves. El objetivo de la administración y el plan de prevención es que funja como prevención y/o como una guía para que los desastres naturales ya mencionados, repercutan de menor magnitud en sus hogares y en el resto de la comunidad.

Otra problemática que enfrentan, es una administración pública deficiente, debido a que no se toma en consideración planes, ni presupuestos que busquen mitigar estos efectos. Esto es un análisis basado en la observación que se realizó.

Antecedentes de las comunidades mixtecas

La región ocupada por los mixtecos, localizada entre los 97 y 98°30' de longitud oeste y los 15°45' de latitud norte, cubre un área aproximada de 40 000 km² y abarca parte de los estados de Guerrero y Puebla, y en mayor proporción el estado de Oaxaca. En Oaxaca la Mixteca ocupa 189 municipios de los distritos de Silacayoapan, Huajuapán, Juxtlahuaca, Coixtlahuaca, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Putla y Jamiltepec; y 14 municipios más que pertenecen ocho a distritos de Cuicatlán, dos a los de Zaachila, uno a Sola de Vega, dos a Etlá y uno a Juquila. (INPI, 2018)

Existen datos muy escasos acerca del origen de los mixtecos. Los vestigios más antiguos acerca de la ocupación de La Mixteca Alta están fechados alrededor del 6000 a.C., entre esta fecha y el 700 a.C. Hacia 1458 se inician las conquistas mexicas, y con ello la decadencia de los mixtecos, que ocupaban hasta Tuxtepec y la Mixtequilla. Más tarde se rebelaron varios pueblos por lo cual Tizoc, Ahuizotl y Moctezuma vuelven a extender sus dominios en la región. Pocos datos hay acerca de la llegada de los españoles a La Mixteca. La participación de los mixtecos en la Revolución, bajo la bandera antirreeleccionista, no tiene mayor peso; sin embargo, cuando surgió el zapatismo adquirió rápidamente simpatizantes. (INPI, 2018)

Las lenguas indígenas que se hablan en La Mixteca, además del mixteco, son el triqui, el amuzgo, el chocho, el nahua, el ixcateco y el mazateco. También se habla el cuicateco, el zapoteco el chatino y el tlapaneco. (INPI, 2018)

La propiedad indígena antes de la llegada de los españoles era de tipo comunal y por su llegada se transforma en propiedad privada.

La producción de alimentos en las comunidades indígenas es con fines de subsistencia, ellos se apoyan mucho en la naturaleza y la aprovechan, la mayoría de los hombres se dedica únicamente al sector agropecuario y en el caso de las mujeres a la agricultura o el trabajo en casa, los niños por último apoyan en lo que pueden y por lo tanto no asisten a la escuela dejándolos en desventaja laboral a futuro. (INPI, 2018)

La organización comunal es el trabajo en conjunto de los habitantes de la comunidad para llegar a un fin en común. Las pequeñas empresas que existen dentro de las comunidades

normalmente son dirigidas y despachadas por miembros de una sola familia, le dan gran importancia a la historia y cultura.

En las comunidades se pueden dividir dos tipos de autoridad, la política y la tradicional. La tradicional es impartida por la gente grande de la comunidad en el ámbito religioso y espiritual.

A lo largo de su historia, las comunidades indígenas han ejercido numerosas y variadas formas de trabajo comunal, familiar o individual. El tequio es el más conocido, a través de esta institución se ha logrado construir en estas comunidades los servicios comunitarios: agua, luz, caminos y otros servicios comunitarios.

La Mixteca se caracteriza por una diversificada producción artesanal. Se manufacturan jícaras, máscaras, jarciería, textiles en algodón y lana como: servilletas, cobijas, huipiles, morrales, bordados, camisas, rebozos y enredos de lana; cestería de carrizo y de palma, muebles, velas, cerámica de diversos barro para distintos fines.

Las corrientes que existen son parte integrante de la cuenca del Balsas y se le conoce como río mixteco, esta tiene como datos la longitud (175.4 km), superficie de la cuenca (7167 km²), caudal promedio (26.4 m³/s) y desembocadura (3320m). (Ríos del Planeta, 2019).

La cabecera del Río Mixteco se encuentra a 3220 metros sobre el nivel del mar. De acuerdo con los datos de la estación hidrométrica de Mariscala de Juárez, el río tiene un caudal de 26.4 m³/s y drena una superficie de 7167 km² entre el estado de Oaxaca y Puebla. (Ríos del Planeta, 2019).

Imagen 1. Etnografía del pueblo mixteco



Fuente: Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas ,2018

Antecedentes de Tlaxiaco

Tlaxiaco es la cabecera municipal. Su actividad preponderante es la agricultura, el suelo se destina principalmente para viviendas, cultivo y escasa ganadería. Como parte de su hidrografía, la cabecera del Río Mixteco se encuentra a 3220 metros sobre el nivel del mar, al sureste de Heroica Ciudad de Tlaxiaco, en la Mixteca Alta.

Tlaxiaco se localiza en el noroeste del estado de Oaxaca y pertenece a la Mixteca Alta oaxaqueña. El municipio de Tlaxiaco comprende las poblaciones de Santa María Cuquila, San Isidro, San Pedro, Juan Escutia, Plan de Guadalupe, y Llano Grande.

“Se ubica en un valle rodeado de dos principales cadenas montañosas a 2,875 metros sobre el nivel del mar. Se tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, en el invierno puede llegar a tener temperaturas a 0° e inclusive grados bajo cero, contando con una temperatura promedio mensual a los 18°C. El número de habitantes aproximado es de 17,451” (Enciclopedia de los Municipios y estados de Oaxaca, 2017)

La población total del Municipio Heroica Ciudad de Tlaxiaco es de 34,587 personas. Hay un total de 7,822 hogares; 2,519 tienen piso de tierra y unos 877 consisten de una habitación. 7,369 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 5,315 son conectadas al servicio público y 7,260 tienen acceso a la luz eléctrica.

La comunidad, a lo largo de su historia ha presentado sismos debido a su ubicación en zonas de actividad tectónica alta, teniendo como referencia la falla “Mixteca” con una longitud de 38 km y que recorre esta zona a lo largo de su extensión. Con estas características de por medio y como se analizó en el apartado anterior, la ayuda y el servicio eléctrico se generan en un tiempo estimado de 24 a 72 horas, lo que representa condiciones básicas por debajo de las esperadas y no cumplen con un restablecimiento que estos fenómenos demandan en salud, energía, comunicación y vivienda. Con el *Anexo 1. Tabla de sismos en Tlaxiaco* se aprecia que las magnitudes promedio registradas, oscilan en un rango de 3° y 4° en escala Richter y con una frecuencia promedio de 12 sismos al mes, lo cual representa que en más de un 1/3 del año hay sismos en Tlaxiaco. (Enciclopedia de los Municipios y estados de Oaxaca, 2017)

Imagen 2. Centro y plaza cívica de Tlaxiaco



Fuente: Diario marca, 2021

Con base en los antecedentes de la comunidad de Tlaxiaco, se presentará una propuesta de solución que mitigue los efectos de un evento desastroso, así como la promoción de la sustentabilidad, todo con el fin de generar procesos administrativos que fomenten la prevención y el crecimiento de la comunidad.

Para poder determinar un plan de prevención como parte de un proceso administrativo es necesario comprender las variables involucradas en dicho proceso. En este caso el trabajo las toma en cuenta de manera general a lo particular y va de los desastres naturales como foco de atención para un nivel estratégico con ayuda de un plan de prevención, hasta un nivel operativo dentro del proceso como es la ayuda de un generador hidroeléctrico que ayude a disminuir la carencia de red eléctrica, uno de los efectos de los desastres naturales.

Otras variables como son la protección civil, fundamentos de administración en eventos desastrosos o desarrollo sustentable, así como las ya mencionadas, se relacionan y se exponen de manera detallada más adelante en el capítulo tres.

Capítulo 2

Marco de referencia

En este capítulo, se presentan los principales conceptos teóricos necesarios para desarrollar la propuesta de solución al problema seleccionado a partir de la problemática presentada, así como la relación que tienen las variables encontradas al realizar esta investigación.

2.1 Desastres Naturales y su administración preventiva en México

El término desastre natural suele aplicarse al fenómeno natural, como lo es un huracán, terremoto o ciclón, estos van combinados con sus consecuencias que pueden ser la pérdida de vidas o la destrucción de edificios.

A continuación, se explicarán tres desastres naturales, que afectan a la zona mixteca:

- Terremoto. – Este fenómeno ocurre debido al movimiento que generan las placas tectónicas de la corteza terrestre, que se transforma en movimiento de la superficie. Estos son impredecibles y generan distintas afectaciones ya sea de vidas humanas, falla en estructuras o afectaciones en servicios básicos dependiendo de su magnitud. La magnitud de un sismo es un número relacionado con la cantidad de energía liberada en el momento de su ocurrencia. Para calcularla se utilizan los registros de uno o varios sismógrafos y se expresa mediante números arábigos, incluyendo fracciones decimales, cuando es necesario. (Centro Nacional de Comunicaciones, 2015)

Imagen 3. ¿Qué es un terremoto?



Fuente: Ecología verde, 2021

- Inundación o lluvias intensas. - Las inundaciones se presentan como consecuencia de lluvias intensas en diferentes regiones del territorio nacional. Algunas se desarrollan durante varios días, pero otras pueden ser violentas e incontenibles en pocos minutos. Este fenómeno es causado por grandes acumulaciones de agua, que en ocasiones se combinan con un río o cualquier otro yacimiento de agua y comúnmente tiene afectaciones en los servicios primarios de la población afectada. (Centro Nacional de Comunicaciones, 2015)

Imagen 4. Inundación en Oaxaca



Fuente: Razón de México, 2019

- Deslaves. - Estos se encuentran relacionados con las lluvias intensas y son ocasionados por el reblandecimiento de los suelos por las lluvias y la inmoderada tala de árboles, que facilita el desprendimiento de una masa de tierra en las laderas de los cerros, o cortes de caminos. (Centro Nacional de Comunicaciones, 2015)

Imagen 5. Deslave en carretera



Fuente: Dirección general de comunicación social, 2017

Conforme a los desastres naturales recién mencionados, en México existe el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) que tiene como objetivo crear, gestionar y promover políticas públicas para la prevención de desastres y reducción de riesgos a través de la investigación, el desarrollo, aplicación y coordinación de tecnologías; así como impulsar

la educación, la capacitación y la difusión de una cultura preventiva y de autoprotección para la población ante la posibilidad de un desastre. Este fue creado por un trabajo conjunto entre el Gobierno de México, el gobierno de Japón y la Universidad Nacional Autónoma de México, se implementó tras el sismo del 19 de septiembre de 1985. (CENAPRED, 2019)

Este centro realiza un análisis estadístico que abarca los siguientes temas según el riesgo o grado de susceptibilidad de que ocurran los desastres naturales: Grado de riesgo por granizo, riesgo de deslave por estado, volumen de sustancias peligrosas por estado, pronósticos de lluvias, actividad volcánica y sísmica. (CENAPRED, 2019)

Según la regionalización sísmica de México, la República mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas ajustado a partir del manual de diseños de obras civiles de la Comisión Federal de Electricidad. Las zonas sísmicas de México se clasifican en función de la cantidad de sismos que se presentan. Debido a la intensa actividad entre las placas tectónicas ubicadas en el lado oeste del país, la zona de mayor actividad sísmica se encuentra en los estados de la costa del Pacífico. Gracias a los registros sísmicos de las redes de detección instaladas en territorio mexicano, se puede ver una intensa actividad sísmica que se concentra principalmente entre Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán y Jalisco, así como en la parte norte de la península de Baja California, en la región de Mexicali. (CENAPRED, 2019)

Para comprender más a fondo sobre los desastres naturales mencionados anteriormente, hay tres términos que van íntimamente relacionados al ocurrir un desastre natural, el primero es el peligro y se refiere al fenómeno natural, después nos encontramos con la vulnerabilidad, esta es la susceptibilidad de una población o un sistema a los efectos del peligro, por último, está el riesgo que es la probabilidad de que un determinado sistema o población resulten afectados. Por tanto, el riesgo depende de la vulnerabilidad y del peligro y la relación se expresa de la forma siguiente: $\text{Riesgo} = \text{Vulnerabilidad} * \text{Peligro}$. (Organización Panamericana de la Salud, 2000).

Como se puede apreciar en el *Anexo 2. La regionalización sísmica de México*, las zonas sísmicas con mayor actividad en el país se encuentran en los estados de la zona sur y derivado a esto sufren mayores efectos financieros y afectaciones de servicios negativos de manera constante y se complica en ciertos lugares en mayor cantidad por la localización y las condiciones con las que cuentan.

Aunado a esto, un instrumento que también está presente en México para los desastres naturales, es el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), este es un instrumento financiero el cual a través de sus Reglas de Operación tiene como finalidad, apoyar a las entidades federativas de la República Mexicana, así como a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en la atención y recuperación de los efectos que produzca un fenómeno natural, de conformidad con los parámetros y condiciones previstos en sus Reglas de Operación, cuya magnitud supere la capacidad financiera de respuesta de la dependencias y entidades paraestatales, así como de las entidades federativas. (FONDEN, 2016).

Otro organismo del gobierno del país es la Secretaría de Defensa Nacional (SEDENA) cuenta con un plan de prevención ante cualquier desastre o contingencia que pueda ocurrir en el país; su plan DN-III-E cuenta con tres fases: Prevención, auxilio y recuperación.

“La prevención permite una preparación para reaccionar en forma oportuna y tomar acciones dirigidas a controlar el riesgo, evitar o mitigar el impacto destructivo de los desastres sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente. El auxilio son las acciones destinadas primordialmente a salvaguardar la vida de las personas, sus bienes y la planta productiva y a preservar los servicios públicos y el medio ambiente, ante la presencia de un agente destructivo. Se hacen planes de emergencia, evaluación de daños y aprovisionamiento. La recuperación es proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (Población y Entorno), así como, a la reducción del riesgo de ocurrencia y la magnitud de los desastres futuros.” (SEDENA, 2019)

Imagen 6. Plan DN-III



Fuente: Gobierno de México, 2019

2.2 Administración en eventos catastróficos

La administración de contingencias o administración en eventos desastrosos se puede considerar como el plan de prevención establecido en caso de ocurrir algún imprevisto de carácter natural o social, por tanto, son todas aquellas decisiones o acciones divididas en niveles: Antes, durante y después de que ocurra el desastre.

El objetivo de la Gestión del Riesgo de Desastres es reducir los factores subyacentes de riesgo y prepararse e iniciar una respuesta inmediata en cuanto el desastre golpea. Las acciones de una gestión del riesgo de desastres en la fase pre-desastre apuntan a fortalecer las capacidades y la resiliencia de los hogares y comunidades para proteger sus vidas y sus medios de vida, a través de medidas para evitar (prevención) o limitar (mitigación) los efectos adversos de las amenazas y para proporcionar sistemas de alerta temprana de amenazas que sean oportunos y confiables. (FAO,2009)

En la fase de respuesta, las comunidades y agencias de socorro se centran en salvar vidas y propiedades y en proporcionar alivio. En la fase post-desastre, el foco está en la recuperación y rehabilitación. (FAO,2009)

Imagen 7. Ciclo de gestión del riesgo y de desastres



Fuente: United Nations, 2021

2.3 Protección civil

Es una acción en conjunto, que toma en consideración los riesgos de origen natural y los humanos, prevé la coordinación de los sectores público, privado y social, con el fin de crear planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que, se apliquen las medidas y acciones necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes. (Protección civil, 2013)

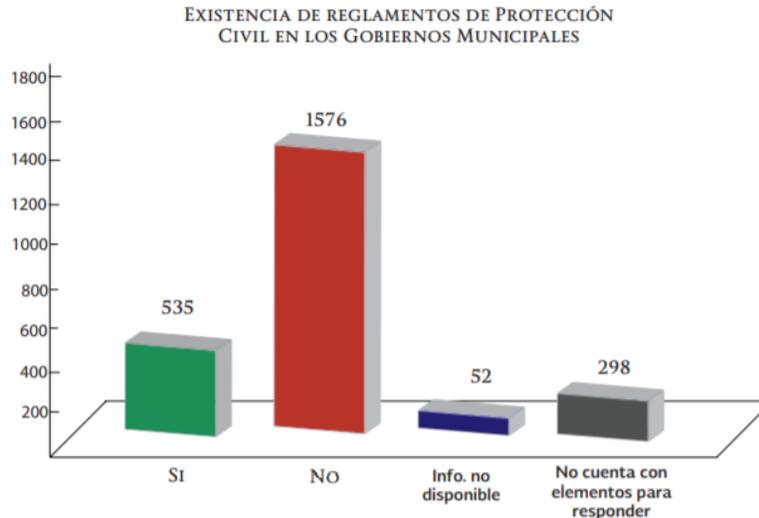
Un Programa Municipal de Protección Civil es un instrumento de planeación de largo plazo, que, basado en un diagnóstico de los riesgos en el territorio, establece los objetivos, las estrategias y los recursos necesarios para definir el curso de acciones. Estos son destinados a la atención de todas las repercusiones generadas por el impacto de los desastres en la población, así como sus bienes; determinando a su vez, los participantes, sus responsabilidades, relaciones y facultades a desarrollar. (Protección civil, 2013)

El Programa de Protección Civil Municipal debe contener los siguientes elementos:

- a. Fundamento jurídico.
- b. Diagnóstico.
- c. Alineación al Programa Nacional de Protección Civil y al Programa Estatal de Protección Civil.
- d. Objetivos.
- e. Estrategias.
- f. Líneas de acción, acciones y metas.
- g. Seguimiento, medición y evaluación de resultados.
- h. Indicadores. Así mismo comprende:
 - Identificación de puntos de reunión en el municipio.
 - Estrategia de refugios temporales ante cualquier eventualidad.
 - Programa de simulacros.
 - Directorio de grupos de voluntarios.
 - Programa de difusión de la cultura de Protección Civil.

Para los municipios es fundamental contar con un marco normativo actualizado; es la base para realizar gestiones con eficiencia y eficacia en los resultados en favor de la población y de la ciudadanía. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) proporciona amplia información al respecto y se expresa en la siguiente imagen. (Protección civil, 2013)

Imagen 8. Marco normativo en gobiernos municipales



Fuente: Protección civil, 2013

Aunado a un programa de protección civil, es necesario que haya un personal capacitado para poder responder correctamente a lo establecido en el programa. Por lo tanto, es necesario implementar cursos que permitan brindar las herramientas necesarias. Los cursos de protección civil son un instrumento diseñado para adquirir los conocimientos necesarios para sobrevivir ante una contingencia o desastre natural que pueda ocurrir en la vida de una persona potenciando las capacidades de los individuos para disminuir los riesgos y resistir el impacto de los desastres a través de la comprensión de los fenómenos naturales y la reducción de la vulnerabilidad. (Grupo Giezi, 2017)

2.4 Mercadotecnia social

Mercadotecnia social utiliza herramientas y técnicas de la mercadotecnia tradicional y como objetivo busca un público en específico que esté interesado en un ámbito social o ambiental para generar conciencia o un cambio de comportamiento hacia este. (Iturbide ,2019)

La mercadotecnia social tiene una relevancia en esta investigación, ya que se pretende generar un mayor interés en el ámbito de la sustentabilidad dentro de la comunidad de Tlaxiaco, pues hay factores ambientales y sociales que lo permiten.

“Para Kotler, al igual que la mercadotecnia comercial, la mercadotecnia social no es una teoría en sí misma, sino más bien un marco o estructura que se basa en una serie de teorías y conocimientos que provienen de la psicología, la sociología, la antropología y la

comunicación, para entender cómo se puede influir en la conducta de la sociedad o de un determinado grupo.” (Iturbide ,2019)

Existen seis elementos en la mercadotecnia social, la primera es la orientación al cliente que sea dirigida a un público objetivo, la segunda es comprender el comportamiento de un ámbito para así generar objetivos relacionados y claros, la tercera es tener conocimiento del mercado al que se busca entrar, la cuarta es usar las “P” de la mercadotecnia que es producto, precio, plaza y promoción , la quinta es considerar porque el cliente compraría un producto o considerar porque cambiaría su conducta y por último es el análisis de la competencia.

Una campaña publicitaria es la acción de compartir información o datos relevantes de manera clara y detallada a un público en específico. Dentro de las campañas publicitarias existen las de carácter social que tienen como finalidad hablar sobre temas que pueden ser importantes para una sociedad o comunidad como un tema ambiental.

2.5 Desarrollo sustentable y organizaciones que lo promueven

El desarrollo sustentable es el que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Este tiene como antecedentes la amenaza de la destrucción ecológica, la extinción de especies, el aumento de la contaminación, el cambio climático y los daños a la capa de ozono, por tanto, se crea esta termino y se crean diferentes tecnologías como las energías renovables.

El concepto de desarrollo sustentable, nace a partir de la década de los 80’s y es fuertemente impulsado por los organismos financieros internacionales como resultado de la crisis de deuda sufrida por los países en desarrollo en esa década. (Escobar, 2007)

Imagen 9. México y su sustentabilidad



Fuente: Entorno Turístico, 2018

En México, se ha buscado instaurar un régimen jurídico normativo, que coordine las problemáticas ambientales, para así crear mecanismos regulatorios eficientes para la preservación del ambiente y de los recursos naturales.

Existen algunos tipos de organizaciones que financian proyectos renovables en México y en el mundo, al mismo tiempo también hay programas comunitarios que promueven y fomentan este tipo de proyectos.

El FONTAGRO fue creado en 1998, gracias a donaciones especiales de Canadá y contribuciones al capital de los países miembros como Argentina y España. Este organismo es un mecanismo el cual financia proyectos de investigación e innovación científica y tecnológico con el objetivo de contribuir a la reducción de la pobreza, el aumento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias y al manejo sustentable de los recursos naturales en América Latina, el Caribe y España, también instituye un foro para la discusión de temas prioritarios de innovación tecnológica. Al mismo se tiempo se evalúan los proyectos con ayuda de especialistas externos al fondo, utilizando criterios de impacto económico, social y ambiental, calidad técnica y capacidad institucional.

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es una de las secretarías de Estado. Esta es la encargada de promover la implementación de instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable. (SEMARNAT, 2021)

Para cumplir con lo anterior, la secretaria se subdivide en subsecretarías, para una mayor regulación y organización de la misma, estas tienen como objetivo los cuatro objetivos siguientes:

- La conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad.
- La prevención y control de la contaminación.
- La gestión integral de los recursos hídricos.
- El combate al cambio climático.

Esta secretaria a su vez regula y brinda apoyos financieros a otras instituciones o proyectos individuales, que puedan llegar a generar algún beneficio y permitir alcanzar el desarrollo sustentable.

2.6 Fundamentos técnicos de la propuesta del nivel operativo del proceso administrativo

La energía hidroeléctrica es electricidad generada aprovechando la energía del agua en movimiento. Los antiguos romanos y griegos aprovechaban ya la energía del agua; utilizaban ruedas hidráulicas para moler trigo. Durante la edad media, las grandes ruedas hidráulicas de madera desarrollaban una potencia máxima de cincuenta caballos. La energía hidroeléctrica debe su mayor desarrollo al ingeniero civil británico John Smeaton, que construyó por vez primera grandes ruedas hidráulicas de hierro colado, siendo éstas el antecedente a los generadores hidráulicos a como los conocemos hoy en día.

Imagen 10. Rueda Hidráulica



Extraído de: Istockphoto, 2021

Un generador es una máquina eléctrica rotativa que transforma la energía mecánica en energía eléctrica con la ayuda del estator y del rotor. Los alternadores generan electricidad en corriente alterna. El elemento inductor es el rotor y el inducido es el estator.

Dada la lejanía que se tiene a la capital del estado en donde se encuentran las principales centrales eléctricas y de comunicación, estas comunidades, sufren de contingencias ambientales dificultando sus actividades cotidianas, como comercios o negocios ya que necesitan de la red eléctrica, así como pobladores que ocupan medios de comunicación como centrales de primeros auxilios en casos de emergencia.

2.7 Análisis estructural y tabla de variables encontradas (tabla de vinculación)

A continuación, se muestra la *Tabla 1. Relación de variables encontradas*, que contiene todas las variables expresadas durante el capítulo dos. Se toman en cuenta las relaciones que existen entre ellas y, por tanto, se puede analizar de mejor forma la problemática que existe.

Tabla 1. Relación de variables encontradas

Relación de variables	Desastres naturales	Administración en eventos catastróficos	Protección Civil	Mercadotecnia social	Desarrollo sustentable	Fundamentos técnicos de la propuesta del nivel operativo del proceso administrativo
Desastres naturales		Debido a los desastres naturales hay afectaciones en las comunidades, que no cuentan con una administración en eventos desastrosos.	Después de ocurrido un desastre natural, no cuentan con planes preventivos.	Al ocurrir un desastre, no hay una promoción o difusión de planes preventivos, cursos de capacitación o cualquier comunicación del evento.	No se procura a la naturaleza, por lo tanto, los efectos de un desastre llegan a ser mayores.	Al ocurrir el desastre, no se cuentan con planes alternativos que les permitan comunicarse y buscar ayuda por los efectos de un evento desastroso.
Administración en eventos catastróficos	Ausencia de administración en eventos catastróficos en gran parte de las comunidades de la zona mixteca.		Al no contar con una administración para eventos desastrosos, los planes de prevención son escasos o nulos.	Existe una administración pública deficiente, que no contempla a los eventos desastrosos ni la manera para difundir la información.	No se cuenta con una cultura sustentable, ni una planificación para la misma.	Los miembros de la comunidad no cuentan con fundamentos administrativos ni técnicos, que permitan buscar solución que mitiguen los efectos de un evento desastroso.
Protección Civil	Falta de medidas y programas de protección civil en la comunidad.	Falta de organizaciones de protección civil, que planeen, organicen e implementen acciones administrativas.		Nula planificación de acciones de difusión sobre campañas o cursos para la mitigación de un desastre natural.	Falta de campañas que promuevan la cultura sustentable en la comunidad.	No existen organizaciones, que faciliten la promoción de cursos donde se puedan explicar fundamentos técnicos que les permitan encontrar nuevas soluciones.

Mercadotecnia social	Falta de canales de comunicación para la difusión de información que ayude a la comunidad después de un evento.	Falta de estrategias que ayuden a realizar un proceso administrativo adecuado.	Falta de difusión de información sobre cursos o planes contra desastres.		Falta de estrategias que promueven la cultura sustentable.	Falta de programas que permitan la difusión de información técnica en las comunidades.
Desarrollo sustentable	Los recursos naturales no son debidamente aprovechados ni valorados.	Para la administración pública de la comunidad, no es relevante el uso adecuado de los recursos naturales.	No hay una cultura de cuidado ambiental, ni una organización que lo promueva.	No se aprovechan de manera adecuada los recursos y no existe una forma de comunicación para promover su uso correcto.		No se usan los recursos de manera eficiente, ni se conoce información técnica que les permita solventar un mejor uso de los mismos.
Fundamentos técnicos de la propuesta del nivel operativo del proceso administrativo	Falta de conocimientos técnicos para la implementación de soluciones, ante un desastre natural.	Al no conocer fundamentos técnicos, no se puede realizar un proceso administrativo completo.	Falta de fundamentos técnicos, que ayuden a una organización de protección civil a promover cursos adecuados.	Falta de conocimientos técnicos y de mercadotecnia social	Falta de fundamentos técnicos que ayuden a promover un mejor cuidado ambiental de la comunidad.	

Fuente: Elaboración propia, 2022

Nota: El recuadro azul resalta variables iguales.

Los conceptos anteriormente mencionados durante el capítulo, ayudan a comprender el enlace que tienen entre sí mismas, para el desarrollo de un proceso administrativo, que ayude a minimizar las consecuencias de un evento desastroso en la comunidad de Tlaxiaco. Esta tabla también permite una mejor comprensión de la propuesta de solución que se presenta en el siguiente capítulo.

Capítulo 3

Propuesta de solución

El siguiente capítulo formulará un proceso administrativo que busque mitigar los daños efectuados por un evento desastroso, así como el promover una cultura sustentable en la comunidad de Tlaxiaco.

Propuesta de solución

Gracias a la administración aplicada en los eventos catastróficos, podemos minimizar y prevenir el efecto de futuros desastres naturales que afecten los hogares de la comunidad como es la falta del suministro eléctrico. El tener una administración para estos eventos y con la ayuda de energías renovables, se puede promover la cultura sustentable y preventiva.

Plan de prevención

Analizar el área de afectación en el suministro de la energía eléctrica después de que ocurra un evento desastroso, así como sus efectos. Dentro de lo que se debe analizar se encuentra la duración de la interrupción de los servicios básicos, formas de comunicación, posibles encargados, puestos de control, puestos administrativos y/o puestos de protección civil dentro de la comunidad.

Después de obtener la información a detalle del área de afectación y sus efectos, se buscará aplicar el siguiente plan de prevención, con el objetivo de minimizar las problemáticas causadas por un evento desastroso:

- 1.- Es necesario contar con un fondo a nivel municipal, destinado, a manera preventiva, para mitigar los daños ocurridos por un desastre natural, o en su defecto, contar con la línea de comunicación directa del FONDEN para que exista un apoyo inmediato por parte del estado o del gobierno federal.
- 2.- Implementación de brigadas, donde se encuentren focalizadas a un área en específico, para la revisión del área y el aviso de los efectos ocurridos. Dependiendo del tamaño de las zonas a abarcar, se podrá elegir el número de miembros por brigada.

3.- Capacitación, los miembros de las brigadas deberán estar capacitados por personal de protección civil mediante pláticas y simulacros, que los ayuden a identificar áreas afectadas, administración y creación de zonas seguras.

4.- Creación de una zona segura, en la cual, con ayuda del generador hidroeléctrico, puedan tener algún medio de comunicación siempre disponible ante cualquier evento desastroso. Esto con el fin de agilizar la comunicación con la dependencia correspondiente y a su vez, se reúnan las brigadas para informar sobre los efectos del desastre natural.

5.- Difusión de la información al público en general mediante una campaña informativa de tipo social a través del medio más importante del área que es la radio y pláticas, donde se indique la formación de las brigadas, los integrantes y la locación de la zona segura con el generador hidroeléctrico, con ayuda de las herramientas de la mercadotecnia social, así como los beneficios en materia de sustentabilidad que este brindará.

6.- Realización de prueba o simulacro periódico para verificar que todo se encuentre bajo control, en caso de una emergencia. Dentro de la verificación el generador hidroeléctrico deberá funcionar correctamente, las brigadas se encuentren debidamente capacitada y los medios de comunicación estén en línea.

Descripción del producto

Como parte de la promoción de la cultura sustentable en la comunidad, dentro del plan de prevención se agrega un elemento sustentable que evitará la interrupción del suministro eléctrico de la zona segura establecida. Este elemento es el generador hidroeléctrico.

Tomando en cuenta la vasta hidrografía presente en las comunidades de la zona mixteca en conjunto con el principio de una central hidroeléctrica es posible que su problemática sea resuelta mediante un sistema generador de electricidad. El prototipo se plantea de manera portátil, accesible y seguro para el usuario. El cual generará energía eléctrica mediante la transformación de energía hidráulica utilizando el caudal de un río.

El prototipo está conformado por cuatro sistemas y subsistemas los cuales cumplen con funciones y objetivos específicos. A continuación, se denota cada uno de estos sistemas; Sistema de captación el cual, mediante tuberías colocadas a cierto ángulo, captará la caída de agua de una pendiente en el río y la llevará hacia el arreglo adecuado para que pueda acceder el agua al prototipo. Sistema de redes hidráulicas que es formado por una red de

tuberías que distribuirán el caudal entrante de la manera más eficiente posible, tomando en cuenta las limitaciones impuestas por los diversos sistemas. Sistema de desagüe, en el cual su objetivo será regresar el agua al río una vez que la energía de dicho fluido fue convertida a energía eléctrica. Sistema hidráulico, que tendrá como base una turbina hidráulica, en la cual los alabes recibirá la energía del fluido proveniente del sistema de redes hidráulicas generando así el inicio de la conversión de energía hidráulica a eléctrica. Sistema mecánico, compuesto por un eje acoplado al eje del generador eléctrico, el cual iniciara un movimiento rotativo propiciado por el choque entre el fluido y los alabes de la turbina transformando así la energía hidráulica a energía mecánica. Sistema eléctrico que está compuesto por un rectificador de corriente, así como un generador eléctrico mismo que se encarga de convertir la energía mecánica a energía eléctrica. Sistema de almacenamiento de energía el cual está constituido por un banco de baterías las cuales son cargadas a un cierto voltaje regulado con la ayuda de un circuito electrónico. Como se muestra en el *Anexo 3. Render y despiece del prototipo*.

Tabla de costos del producto

A continuación, se muestra un análisis financiero y comparativo, a su vez se realizó una tabla del costo del producto que se representa a continuación.

Tabla 2. Tabla de costos del producto

Producto	Cantidad	Medida	Costos Directos
Tubería	2 tramos de tubería de acero	1 ½"	\$4,000
		2 ½"	
Carcasa	4 láminas de acrílico	36x20 cm	\$6,250
	1 lámina de acrílico	36x36 cm	
	1 tramo de PTR	1/4"x1/4"	
Soldadura TIG	10 piezas	500 mm	\$277
Codos a 90°	6 soldables, de acero inoxidable	2 ½ "	\$576
	4 soldables, de acero inoxidable	1 ½"	
Conexión en T	3 soldables, acero inoxidable	2 ½"	\$336

Reducciones concéntricas para el sistema de desagüe	4 de acero inoxidable 4 de acero inoxidable	2 ½" – 1 ½" 1 ½" – ½"	\$304
Tornillería	32 tornillos de acero	M6 x30 mm	\$220
Batería recargable	1	12 volts	\$500
Convertor de corriente directa a corriente alterna	1	12 volts a 110 volts	\$1,050
Eje de aluminio	1	½ "de diámetro	\$400
Cable para electrónica	1 tramo	1 ½ metros	\$250
Motor a pasos	1	NEMA 23	\$150
Total			\$14,313

Fuente: Elaboración propia, 2022

Con proveedores específicos y más económicos se podría conseguir un costo total de 12,000 MXN.

Conforme a proyectos planteados de manera similar en el mercado ecológicos y con una transformación de energía, se denotan dos proyectos eólicos, con un costo promedio en el mercado de \$10,761.76 MXN, esto se puede observar en el *Anexo 4. Generador eólico para comparativa*. Cabe decir, que no existe algún otro proyecto similar con el que pueda ser analizado. Por lo que, gracias a las comparaciones hechas dentro del mercado, el margen de utilidad propuesto sería de 28,000 MXN, tomando en cuenta que es un proyecto único.

Costo / beneficio = Margen de utilidad / costos totales = \$28,000/\$12,000 = 2.33

Por lo tanto, gracias al análisis de la fórmula relación costo beneficio, el proyecto cuenta con una relación favorable para la posterior comercialización ya que será redituable. Por cada peso invertido en los generadores hidroeléctricos se obtendrá un beneficio de 1.33 pesos.

Retorno de la inversión = (Precio de venta – costo total del producto) / costo de la inversión = (40,000–12,000) /12,000 = 2.33

El retorno de la inversión indica los beneficios o ganancias que serán devueltas a la empresa, con respecto a la inversión hacia el proyecto. En este caso, el retorno es favorable

y será fructífero ya que la inversión inicial es moderada, pero con una comercialización bien establecida, las ganancias se verán reflejadas y se cubrirá esa inversión inicial.

Costos del plan de prevención

Se deben tomar en cuenta los costos necesarios del plan de prevención, así como los costos de los cursos de capacitación que se implementaran en la comunidad. Sin embargo, estos dependen de la cantidad de gente que desea participar, así como la posible participación de profesionales voluntarios para la aplicación de los cursos.

Los costos que si pueden ser calculables son de los materiales necesarios para las brigadas, pero serán expresados de manera unitaria porque aún no se establece el número de brigadas que participarán.

Tabla 3. Costos para las brigadas

Producto	Costos (pesos)
Chalecos de alta visibilidad (naranja)	462 por pieza
Cinta de vinil con mensaje	440 por rollo
Extintores ABC (para zona segura) 5 libras	1628 por pieza
Kit de primeros auxilios (para 50 personas)	1650 por pieza
Cascos de seguridad estándar	242 por pieza
Trajes Impermeables	462 por pieza
Botas de lluvia	704 por pieza
Total	5588

Fuente: Elaboración propia, 2022

Estos costos fueron extraídos de la página ULINE MÉXICO 2022.

Cabe decir que se buscará un apoyo por parte del gobierno municipal con la finalidad de cubrir los mayores gastos posibles para la aplicación del plan de prevención dentro de la comunidad.

Niveles Administrativos

1.- El nivel estratégico, son los encargados de realizar toda la planeación y coordinación necesarias para que la empresa alcance su visión, estrategias y objetivos, mediante el liderazgo y dirección. En este caso, se manifiesta en la creación del plan de prevención y protección civil.

2.- El nivel táctico, son los departamentos que se encargan de supervisar y controlar que las estrategias se implementen de manera efectiva. En el plan de prevención la difusión de este nivel se hará con la ayuda de una mercadotecnia social.

3.- El nivel operativo, ejecuta todas las acciones propuestas de manera eficaz. Dentro del proceso, el producto o generador hidroeléctrico complementa al plan de prevención.

Se obtiene como estrategia el proceso administrativo, basado en los niveles con el fin de generar una administración en eventos desastrosos tal, que les ayude a reducir los efectos de un evento desastroso y que les permita actuar de manera adecuada cuando sea necesario.

Observaciones generales

El plan desarrollado en este trabajo de investigación no ha sido aplicado en la comunidad. Derivado de esto los costos del plan de prevención para su correcta aplicación, no han sido completamente especificados pues dependerán del número de asistentes que serán parte de las brigadas, así como del personal de apoyo para la impartición de los cursos y capacitaciones, por lo que difícilmente es posible dar a conocer un número exacto tanto de asistentes como de la cantidad de recursos necesarios.

Aún se desconoce si se podrá contar con un apoyo por parte del gobierno o alguna dependencia social, pero es vital la búsqueda y participación de las mismas con el fin de implementar los recursos necesarios para este plan de prevención y así cumplir con el objetivo planteado de reducir los daños y actuar eficientemente en favor de la sociedad.

Es importante la búsqueda de apoyos de las dependencias de gobierno tanto a nivel estatal como municipal o inclusive federal, porque por desgracia a veces en zonas alejadas no se cuenta con los recursos disponibles de manera inmediata para resolver una problemática causada por un evento catastrófico, o como mínimo aplicar planes de prevención ya que tienen que distribuir esos recursos disponibles para solventar necesidades básicas de su población.

También es relevante transmitir los beneficios de la cultura sustentable para hacer uso de la energía y recursos que nos brinda la naturaleza, pero de manera responsable sin hacerle daño, más bien trabajar de una manera armónica con ella.

Cabe mencionar, que con ayuda de la mercadotecnia social se puede abarcar una mayor cantidad de personas de la comunidad de Tlaxiaco, para lograr una mayor participación en el plan y, por lo tanto, contar con una mejor respuesta ante un desastre natural.

Es primordial contar con una administración en eventos catastrófico porque se puede actuar de manera rápida y eficiente, que al mismo tiempo puede conllevar la acción de minimizar los daños y evitar algún otro tipo de tragedia, gracias a esta administración se puede conocer los pasos a seguir para aplicar la ayuda necesaria en el menor tiempo posible.

La administración ha sido una herramienta fundamental para la realización de este trabajo de investigación debido a que brinda los conocimientos necesarios al enseñar una correcta

planeación por fases de la estrategia a aplicar. Así como, el proceso de control a los pasos establecidos, tomando en cuenta el trabajo en equipo.

Es fundamental, la implementación de la estrategia del proceso administrativo, ya que permitió analizar con detalle la problemática y al mismo tiempo implementar una solución efectiva que pueda ser aplicada de manera adecuada y sencilla.

Se debe conocer lo más posible sobre el entorno que nos rodea, porque este puede tener un gran impacto en la planeación, así como al momento de la toma de decisiones. En este caso, los antecedentes fueron una pieza clave para analizar y comprender el proceso a desarrollar.

Anexos

Anexo 1. Tabla de Sismos en Tlaxiaco

Catalogo de sismos - Servicio Sismologico Nacional (SSN) UNAM - Mexico Total:177 eventos						
Fecha	Hora	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad	Referencia de localizacion
01/01/2021	00:11:10	4	16.7335	-96.7488	5	10 km al SUROESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX
01/01/2021	12:07:03	3.8	16.724	-96.7522	2.2	11 km al SUROESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX
02/01/2021	10:20:06	3.3	17.5042	-97.603	46.4	27 km al NORESTE de H TLAXIACO, OAX
02/01/2021	17:33:30	3.7	17.6608	-97.2192	63.8	28 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX
08/01/2021	23:16:22	3.3	16.871	-97.7105	14.8	44 km al SUR de H TLAXIACO, OAX
15/01/2021	22:18:11	3.2	16.8215	-97.48	15.8	54 km al SURESTE de H TLAXIACO, OAX
17/01/2021	15:09:32	3.3	17.2333	-97.5148	59.9	18 km al ESTE de H TLAXIACO, OAX
18/01/2021	00:54:58	3.3	16.8505	-98.2365	42.4	26 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
19/01/2021	13:02:54	3.3	17.364	-97.621	63.7	12 km al NORESTE de H TLAXIACO, OAX
21/01/2021	04:42:42	3.2	16.9778	-98.3238	52.4	34 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
21/01/2021	15:40:25	3.6	17.6512	-96.7217	76.9	61 km al NORTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
22/01/2021	16:39:33	3.3	16.8478	-97.6175	14.6	47 km al SUR de H TLAXIACO, OAX
24/01/2021	09:31:43	3.5	17.5393	-97.745	62	30 km al SUR de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX
24/01/2021	11:15:31	3.7	17.4572	-97.0632	68.7	50 km al NOROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
27/01/2021	02:39:38	3.4	16.7625	-97.5222	10.1	58 km al SURESTE de H TLAXIACO, OAX
27/01/2021	23:38:28	4.3	17.6103	-97.4267	68.2	30 km al SUR de TEPELMEME, OAX
28/01/2021	20:00:04	3.4	16.8173	-97.5112	14.8	53 km al SURESTE de H TLAXIACO, OAX
30/01/2021	00:03:24	3.7	16.8875	-96.468	58	7 km al SUR de TLACOLULA, OAX
31/01/2021	02:42:23	3.7	17.3758	-97.6088	62.1	14 km al NORESTE de H TLAXIACO, OAX
01/02/2021	17:39:28	3.3	16.6927	-97.8013	50	47 km al NORESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
02/02/2021	00:15:01	3.5	16.9397	-97.6497	10	37 km al SUR de H TLAXIACO, OAX
02/02/2021	00:15:16	3.4	16.6762	-98.0462	35.1	37 km al NORTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
02/02/2021	03:57:43	4	17.4625	-96.6103	78.6	44 km al NORESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
07/02/2021	02:03:20	3	17.3298	-97.6222	57.2	9 km al NORESTE de H TLAXIACO, OAX
08/02/2021	05:35:56	3.6	16.7558	-98.4023	21.7	8 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
08/02/2021	15:33:58	3.2	16.8872	-98.1523	4	35 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
11/02/2021	20:54:48	3.2	16.7318	-98.2732	17	15 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
13/02/2021	21:01:30	3.5	16.8215	-96.5338	53.1	15 km al ESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX
16/02/2021	08:57:52	3.6	17.2552	-97.2862	67	42 km al ESTE de H TLAXIACO, OAX
18/02/2021	02:29:43	3.7	16.8137	-96.5447	53.4	14 km al ESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX
25/02/2021	01:29:44	3.4	17.3097	-97.2892	68.7	42 km al ESTE de H TLAXIACO, OAX
28/02/2021	00:28:39	3.5	17.0508	-96.828	5.9	8 km al SUROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
03/03/2021	09:04:33	3.5	16.8232	-96.4213	61.1	16 km al SURESTE de TLACOLULA, OAX
03/03/2021	09:17:34	3.3	17.6522	-97.3307	64.7	25 km al SUR de TEPELMEME, OAX
06/03/2021	11:38:59	3.6	17.249	-96.6508	72.1	21 km al NORTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
07/03/2021	01:15:56	3.3	16.7467	-98.0995	27.6	33 km al ESTE de OMETEPEC, GRO
08/03/2021	05:35:35	3.1	17.5683	-98.1958	59.5	40 km al ESTE de TLAPA, GRO

09/03/2021	04:13:16	3.1	17.6412	-97.7592	62.4	18 km al SUR de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX
10/03/2021	14:30:21	3.4	16.6995	-98.3653	14.4	5 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
10/03/2021	14:38:51	3.3	16.7027	-98.356	30.4	6 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
11/03/2021	02:44:23	3.5	17.1508	-98.3235	52.2	51 km al SURESTE de TLAPA, GRO
13/03/2021	12:34:26	3	16.9133	-98.27	56.4	29 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
14/03/2021	15:29:18	3.5	17.0165	-96.3368	72.5	16 km al NORESTE de TLACOLULA, OAX
15/03/2021	14:39:58	3.4	17.1367	-98.1507	6.6	52 km al SUROESTE de H TLAXIACO, OAX
17/03/2021	04:57:26	3.4	16.9842	-98.4662	54.1	34 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
19/03/2021	05:47:05	3.6	17.2737	-96.6232	72.6	25 km al NORESTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
21/03/2021	21:26:22	3.3	17.1397	-98.1437	7.3	51 km al SUROESTE de H TLAXIACO, OAX
21/03/2021	23:47:14	3.5	16.6958	-98.4638	43.3	6 km al OESTE de OMETEPEC, GRO
23/03/2021	07:28:17	3.5	17.534	-97.1492	60.3	44 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX
23/03/2021	11:52:41	3.2	16.9242	-97.669	8.4	38 km al SUR de H TLAXIACO, OAX
23/03/2021	12:25:00	3.3	17.254	-97.7675	60.8	10 km al OESTE de H TLAXIACO, OAX
24/03/2021	08:48:18	3	16.803	-98.2717	42.9	19 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
24/03/2021	14:40:02	3.5	17.6098	-98.478	57.9	13 km al NORESTE de TLAPA, GRO
24/03/2021	14:59:40	3.5	16.857	-98.425	49.9	19 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
25/03/2021	00:36:57	3.5	16.747	-98.2408	32.2	19 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
25/03/2021	02:56:02	3.5	16.7763	-98.4015	50.9	10 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
25/03/2021	04:12:28	3.4	17.5338	-97.115	62.7	46 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX
25/03/2021	09:17:31	3.6	17.3347	-97.2272	65.4	49 km al ESTE de H TLAXIACO, OAX
27/03/2021	22:54:39	3.2	16.961	-96.4415	55.5	4 km al ESTE de TLACOLULA, OAX
30/03/2021	10:45:36	4	17.6117	-97.5112	67.1	33 km al SUROESTE de TEPELMEME, OAX
31/03/2021	20:55:53	3.7	17.1428	-96.845	67.1	8 km al NOROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
02/04/2021	23:34:00	3.9	16.983	-96.4047	10	8 km al NORESTE de TLACOLULA, OAX
03/04/2021	22:43:03	3.5	17.5777	-97.016	62.3	49 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX
03/04/2021	23:29:59	3.5	16.9305	-96.4192	10	7 km al SURESTE de TLACOLULA, OAX
04/04/2021	04:27:10	3.2	17.6668	-98.3112	59.3	31 km al NORESTE de TLAPA, GRO
06/04/2021	09:51:27	3.2	17.6282	-97.0975	71.5	39 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX
08/04/2021	05:01:01	3.8	17.1978	-96.6762	73.2	15 km al NORTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
10/04/2021	20:51:54	3.7	16.7773	-98.3993	12.3	10 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
10/04/2021	20:57:47	3.7	16.7472	-98.4247	31.8	7 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO
12/04/2021	21:22:35	3.1	16.6932	-98.1172	44.3	31 km al ESTE de OMETEPEC, GRO
15/04/2021	00:36:08	4.2	17.6492	-97.5748	63.6	27 km al SURESTE de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX
16/04/2021	11:33:27	3.9	17.0043	-96.5862	69.6	12 km al SURESTE de FRACC EL ROSARIO, OAX
17/04/2021	09:25:31	3.4	16.8888	-98.3063	32.9	25 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
18/04/2021	03:59:33	3.7	16.8768	-96.986	14.6	26 km al SUROESTE de CUILAPAM, OAX
19/04/2021	18:18:59	3.7	17.2365	-98.0677	59.8	41 km al OESTE de H TLAXIACO, OAX
19/04/2021	21:10:51	3.3	17.112	-98.1217	19.4	50 km al SUROESTE de H TLAXIACO, OAX
20/04/2021	15:03:33	4	16.9593	-96.7748	62.4	3 km al NOROESTE de ZAACHILA, OAX
21/04/2021	06:12:07	3.4	17.6415	-96.973	62.1	49 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX
21/04/2021	06:32:00	3.7	17.6158	-97.7652	62.3	21 km al SUR de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX

24/04/2021	07:15:21	3.2	16.761	-98.3327	10	12 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
26/04/2021	00:44:13	3.3	16.9003	-97.523	43.8	44 km al SURESTE de H TLAXIACO, OAX
26/04/2021	21:42:21	3.4	16.8368	-98.4777	48.2	19 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO
27/04/2021	13:53:55	3.2	16.7462	-98.3537	16.1	9 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
27/04/2021	23:29:56	3.4	17.6423	-97.8868	5	21 km al SUROESTE de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX
02/05/2021	05:39:18	3.4	16.7035	-98.4572	45.8	6 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO
03/05/2021	00:17:22	3.6	17.0607	-96.8542	68.2	9 km al SUROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
08/05/2021	17:04:29	3.9	17.1975	-96.6635	75.5	15 km al NORTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
09/05/2021	02:25:11	3.2	16.8898	-98.4522	52.9	23 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
09/05/2021	06:56:13	3.2	16.7035	-98.1528	28.1	27 km al ESTE de OMETEPEC, GRO
09/05/2021	22:26:33	3.3	16.8203	-98.1157	24.5	34 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
13/05/2021	17:37:14	2.9	16.7647	-98.1522	51.4	28 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
15/05/2021	00:05:57	3.1	16.8808	-98.4463	52.6	22 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
15/05/2021	10:02:27	3.5	17.0305	-98.414	39.4	38 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
16/05/2021	20:06:49	3.5	17.6192	-97.7678	64.5	21 km al SUR de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX
18/05/2021	18:00:21	3.3	17.3777	-96.9825	66.4	38 km al NOROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
19/05/2021	06:33:32	3.3	17.519	-96.985	69.5	51 km al NOROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
20/05/2021	04:50:58	3.7	16.7353	-96.3073	51.2	30 km al SURESTE de TLACOLULA, OAX
22/05/2021	20:24:53	3.4	17.158	-96.5945	59.9	15 km al NORESTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
23/05/2021	00:39:07	3	17.6653	-98.1558	50.1	43 km al SUROESTE de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX
23/05/2021	21:31:29	3.5	17.1385	-96.6033	65.8	13 km al NORESTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
26/05/2021	10:09:50	3.6	16.761	-98.422	32.7	9 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
27/05/2021	17:17:13	3.2	17.5712	-97.4755	75.6	36 km al SUROESTE de TEPELMEME, OAX
28/05/2021	01:41:19	3.6	17.2173	-96.6653	73.2	17 km al NORTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
30/05/2021	21:08:55	3.5	17.1752	-96.6705	70.5	13 km al NORTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
01/06/2021	02:42:35	3.6	17.0125	-96.4055	5	10 km al NORESTE de TLACOLULA, OAX
03/06/2021	00:19:50	3.2	17.2553	-98.4425	53.9	35 km al SURESTE de TLAPA, GRO
05/06/2021	00:23:56	3.2	16.837	-98.4607	41.5	18 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO
12/06/2021	19:34:49	3.3	16.94	-96.6	63	13 km al OESTE de TLACOLULA, OAX
16/06/2021	00:25:46	3	16.79	-98.15	47	29 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
24/06/2021	18:53:44	3.9	17.64	-97.52	67	31 km al SUROESTE de TEPELMEME, OAX
25/06/2021	23:28:32	3.7	16.67	-98.47	9	7 km al OESTE de OMETEPEC, GRO
28/06/2021	01:33:57	3.5	17.26	-97.06	73	35 km al NOROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
03/07/2021	12:38:21	3.6	16.75	-96.53	59	16 km al SURESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX
04/07/2021	13:38:56	3.3	17.62	-97.19	65	33 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX
05/07/2021	13:15:13	3.7	16.7	-96.32	110	33 km al SURESTE de TLACOLULA, OAX
05/07/2021	17:56:07	3.5	17.05	-97.03	67	27 km al OESTE de CUILAPAM, OAX
06/07/2021	03:00:05	3.1	16.71	-98.08	19	35 km al ESTE de OMETEPEC, GRO
08/07/2021	00:14:54	4.2	17.03	-96.62	66	8 km al ESTE de FRACC EL ROSARIO, OAX
09/07/2021	16:07:32	4.8	16.67	-96.31	64	36 km al SURESTE de TLACOLULA, OAX
10/07/2021	07:42:55	2.9	16.79	-97.87	54	53 km al NORESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
10/07/2021	10:17:39	3.2	17.6	-97.03	57	46 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX

13/07/2021	10:23:32	3.4	17.33	-96.58	71	32 km al NORESTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
16/07/2021	03:18:40	3.4	17.26	-98.13	4	48 km al OESTE de H TLAXIACO, OAX
18/07/2021	17:36:15	3	16.81	-97.97	54	49 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
19/07/2021	21:50:13	4.4	17.43	-97.37	58	38 km al NORESTE de H TLAXIACO, OAX
27/07/2021	04:35:52	3.4	16.89	-97.68	2	42 km al SUR de H TLAXIACO, OAX
29/07/2021	00:05:14	3.4	17.61	-97.29	68	30 km al SUR de TEPELMEME, OAX
30/07/2021	22:07:19	3.3	16.81	-98.18	49	28 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
30/07/2021	22:10:09	3.8	17.64	-97.53	68	32 km al SUROESTE de TEPELMEME, OAX
30/07/2021	22:33:26	3.4	16.86	-96.98	5	26 km al SUROESTE de CUILAPAM, OAX
04/08/2021	17:08:53	3.3	16.95	-98.32	45	31 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
05/08/2021	01:10:53	3.1	16.68	-98.06	48	37 km al ESTE de OMETEPEC, GRO
09/08/2021	03:14:46	3.4	16.71	-97.67	9	57 km al NORESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
09/08/2021	22:22:49	3.5	16.79	-98.45	8	13 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO
09/08/2021	22:36:39	3.5	16.98	-96.56	67	9 km al NOROESTE de TLACOLULA, OAX
11/08/2021	00:52:08	3.3	17.59	-97.72	57	24 km al SUR de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX
11/08/2021	03:48:26	3.2	17.15	-98.01	54	37 km al SUROESTE de H TLAXIACO, OAX
13/08/2021	04:27:31	3.3	17.08	-96.85	69	8 km al SUROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
17/08/2021	11:07:18	3.2	17.34	-96.97	67	33 km al NOROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
18/08/2021	16:02:05	3.6	17.63	-96.4	41	58 km al SUROESTE de TUXTEPEC, OAX
20/08/2021	20:42:02	3.7	16.77	-96.55	65	13 km al ESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX
23/08/2021	01:22:51	3	16.79	-97.74	34	53 km al SUR de H TLAXIACO, OAX
27/08/2021	20:38:26	3.5	17	-96.78	67	1 km al NOROESTE de CUILAPAM, OAX
28/08/2021	19:22:46	3	16.8	-98.34	48	15 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
30/08/2021	14:54:48	3.4	17.26	-97.59	65	10 km al ESTE de H TLAXIACO, OAX
02/09/2021	17:17:24	3.1	17.5	-97.14	70	47 km al SURESTE de TEPELMEME, OAX
04/09/2021	21:20:34	3.7	17.45	-96.34	12	57 km al NORESTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
05/09/2021	05:28:41	3.8	17.34	-96.34	4	45 km al NORESTE de TLACOLULA, OAX
07/09/2021	01:44:39	3.4	16.67	-96.54	38	20 km al SURESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX
09/09/2021	21:56:25	2.7	16.72	-98.1	20	33 km al ESTE de OMETEPEC, GRO
11/09/2021	19:41:07	3.3	17.12	-96.52	65	19 km al NORESTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
13/09/2021	10:14:38	3.3	17.38	-97.83	60	20 km al NOROESTE de H TLAXIACO, OAX
13/09/2021	16:27:18	3.3	16.84	-98.41	9	18 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
14/09/2021	13:12:21	2.9	16.83	-97.59	18	49 km al SUR de H TLAXIACO, OAX
15/09/2021	01:05:11	3.5	17.38	-97.97	55	34 km al NOROESTE de H TLAXIACO, OAX
15/09/2021	11:55:20	3.3	16.8	-98.43	14	13 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
17/09/2021	00:37:35	3.8	16.99	-96.5	67	5 km al NOROESTE de TLACOLULA, OAX
17/09/2021	17:39:08	3.2	16.68	-98.34	34	7 km al ESTE de OMETEPEC, GRO
18/09/2021	03:31:29	3.2	17.4	-97.65	62	14 km al NORTE de H TLAXIACO, OAX
18/09/2021	04:58:47	3.3	17.37	-96.74	75	30 km al NORTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
23/09/2021	18:00:54	3.7	16.8	-98.45	48	14 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO
24/09/2021	04:44:38	3.3	17.46	-97.06	56	50 km al NOROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
25/09/2021	02:33:24	3.1	16.68	-98.32	29	9 km al ESTE de OMETEPEC, GRO

25/09/2021	21:01:01	3.7	16.9	-96.3	33	20 km al SURESTE de TLACOLULA, OAX
26/09/2021	02:36:01	3.1	17.22	-97.78	62	12 km al SUROESTE de H TLAXIACO, OAX
03/10/2021	03:44:00	3.1	16.87	-98.25	48	27 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
04/10/2021	21:38:27	3.8	17.06	-98.47	43	42 km al NORTE de OMETEPEC, GRO
05/10/2021	11:42:47	3.2	17.26	-98.43	57	35 km al SURESTE de TLAPA, GRO
06/10/2021	01:59:48	3.5	16.85	-97.02	4	29 km al SUROESTE de CUILAPAM, OAX
10/10/2021	01:24:30	3.1	17.43	-97.39	66	36 km al NORESTE de H TLAXIACO, OAX
12/10/2021	00:14:02	3.5	17.28	-96.56	62	28 km al NORESTE de STA LUCIA DEL CAMINO, OAX
12/10/2021	15:19:49	3.4	16.96	-97.01	64	25 km al OESTE de CUILAPAM, OAX
16/10/2021	07:35:43	3	16.91	-97.72	23	40 km al SUR de H TLAXIACO, OAX
20/10/2021	02:03:43	3.4	17.16	-96.34	71	27 km al NORESTE de TLACOLULA, OAX
20/10/2021	04:35:34	3.6	17.22	-96.82	64	13 km al NOROESTE de STA MARIA ATZOMPA, OAX
20/10/2021	05:28:55	3.3	16.76	-98.18	30	26 km al NORESTE de OMETEPEC, GRO
20/10/2021	06:51:48	3	17.08	-97.72	58	22 km al SUR de H TLAXIACO, OAX

Tabla 4. Sismos en Tlaxiaco (Servicio Sismológico Nacional)

Anexo 2. Regionalización Sísmica de México

VULNERABLES ANTE SISMOS

El mapa muestra los grados de peligro y vulnerabilidad calculados por el Cenapred ante temblores a los que están expuestos los estados de la República mexicana.



Imagen 11. Regionalización Sísmica de México (Servicio Geológico Mexicano)

Anexo 3. Render y despiece del prototipo

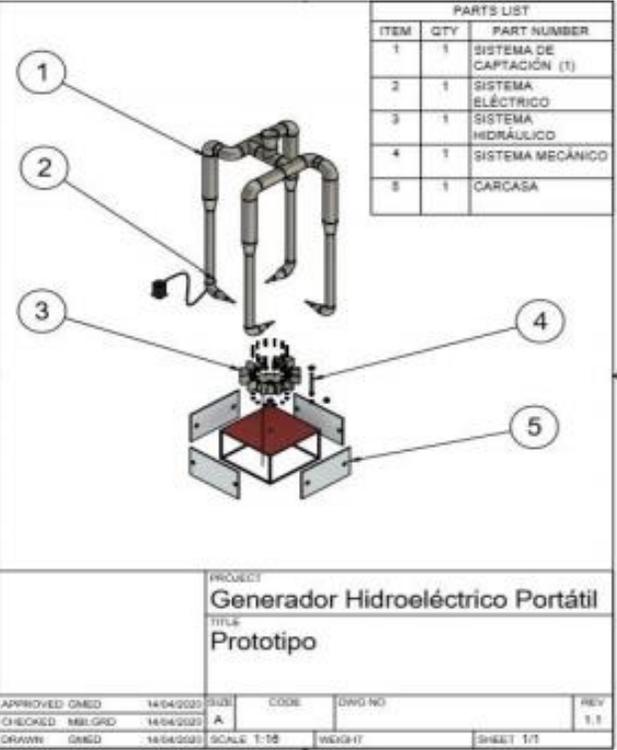


Imagen 12. Render y despiece del prototipo

Anexo 4. Generador eólico para comparativa

Bladenergy, Generador Eolico Horizontal, MXBGY-001-004



**400W
12V**

Bladenergy, Generador Eolico Horizontal, MXBGY-001-004

☆☆☆☆☆

\$ 10,761.76 MXN

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

\$10761.76 - 500W, 24V, Vientos de 2.5 a 45m/s, 3 Aspas, -40...

Tipo de Producto: Generación Eléctrica: Generador Eólico Horizontal

Vendedor: VentDepot

- 1 + AGREGAR AL CARRITO

f t + 4

Imagen 13. Generador eólico para comparativa

Fuentes de información

Asturias Corporación Universitaria (2018). Funciones y niveles de la administración. Recuperado (06/09/2022) de: https://www.centro-virtual.com/recursos/biblioteca/pdf/procesos_th_administrativas/unidad1_pdf2.pdf

Ballina, Francisco. (2017). Ordenamiento administrativo de las organizaciones sociales de México: un problema de legalidad y legitimidad, México DF, México.

Chapman. (2012) Maquinas Eléctricas, México DF, México: MCgraw-Hill.

Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. (2010). Heroica ciudad de Tlaxiaco Oaxaca. Recuperado (25-10-2021) de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/index.html>

Escobar Jessica. (2007). El desarrollo sustentable en México. Recuperado (28/04/2021) de: <https://www.revista.unam.mx/vol.9/num3/art14/art14.pdf>

Fontagro. (2021). Quien es FONTAGRO. Recuperado (08/06/2021) de: <https://www.fontagro.org/es/>

Gobierno de México, CENAPRED (2019). Regionalización sísmica de México. Recuperado (24/05/2021) de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/centro-nacional-de-prevencion-de-desastres/resource/459e6b2c-6b16-41ab-a64a-2c7274dfaf66>

Gobierno de México, SEMARNAT. (2021). Misión y visión de SEMARNAT. Recuperado (08/06/2021) de: <https://www.gob.mx/semarnat>

Gobierno de México. (2017). Sismología de México. Recuperado (24/05/2021) de: <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html>

Gobierno de México, FONDEN. (2016). Fideicomiso Fondo de Desastres Naturales. Recuperado (28/04/2021) de: <https://www.gob.mx/segob/documentos/fideicomiso-fondo-de-desastres-naturales-fonden>

Gobierno de México, INPI. (2018). Etnografía del pueblo Mixteco. Recuperado (13/05/2021) de: <https://www.gob.mx/inpi/es/articulos/etnografia-del-pueblo-mixteco-nuu->

[savi?idiom=es#:~:text=En%20Oaxaca%20La%20Mixteca%20ocupa,Etla%20y%20uno%20a%20Juquila.](#)

Gobierno de México, SEDENA. (2019). Fases del Plan DN-III-E. Recuperado (28-04-2021) de: <https://www.gob.mx/sedena/acciones-y-programas/fases-del-plan-dn-iii-e>

Gobierno de Oaxaca. (2018). Destaca Oaxaca en Hannover Messe por su gran potencial en energía renovable. Recuperado (12/05/2021) de: <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/destaca-oaxaca-en-hannover-messe-por-su-gran-potencial-en-energia-renovable/#:~:text=Aviso%20de%20Privacidad-.Destaca%20Oaxaca%20en%20Hannover%20Messe%20por%20su%20gran%20potencial%20en,iluminar%201.8%20millones%20de%20hogares.>

Grupo Giezi. (2017). Todo acerca de los cursos de protección civil. Recuperado (27/01/2022) de: <https://www.grupogiezi.com/todo-acerca-de-los-cursos-de-proteccion-civil/#:~:text=Los%20cursos%20de%20protecci%C3%B3n%20civil%20son%20un%20instrumento%20dise%C3%B1ado%20para,impacto%20de%20los%20desastres%20a>

Iturbide Reyes Jorge. (2019). Mercadotecnia social para el bien común. Recuperado (06/05/2021) de: <https://www.economista.com.mx/opinion/Mercadotecnia-social-para-el-bien-comun-20190408-0085.html>

Ramos Gutiérrez, Montenegro Frago M. (2012). Las centrales hidroeléctricas en México: pasado, presente y futuro. Recuperado (28-04-2021) de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222012000200007

Ríos del Planeta. (2019). Río Mixteco: todo lo que necesita conocer sobre él. Recuperado (28-04- 2021) de: <https://riosdelplaneta.com/rio-mixteco>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación División de Medio Ambiente, Cambio Climático y Bioenergía FAO (2009). Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado (27/10/2021) de: <https://www.fao.org/3/i0304s/i0304s.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2000). Los desastres naturales y la protección de la salud. Recuperado (28/04/2021) de: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/desastres/desastresall. los desastres naturales y la proteccion a la salud.pdf>

Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Comunicaciones (2015). Medidas de emergencia. Recuperado (21/01/2022) de: <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/lluvias-e-inundaciones>

Secretaria de Gobernación. (2013). Protección civil. Recuperado (27/01/2022) de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138375/proteccion_civil_boletin.pdf

37

ULINE. (2022). Recuperado (05/05/2022) de: <https://es.uline.mx/>