

Índice

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON, OAX.



## INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Reporte 1.	Objetivo general, objetivos específicos y alcances del estudio.	1
Reporte 2.	Caracterización y diagnóstico del área de estudio, registro histórico de eventos y conocimiento local.	9
Reporte 3.	Análisis del Marco Jurídico y Programático estatal en materia de prevención de desastres.	22
Reporte 4.	Diagnóstico de los tipos de peligros naturales identificados.	39
Reporte 5.	Diagnóstico de otros tipos de peligros concurrentes identificados.	57
Reporte 6.	Diagnóstico socioeconómico de las familias y tipificación de las viviendas asentadas en zonas de peligros naturales identificadas.	59
Reporte 7.	Diagnóstico de las condiciones estructurales de las viviendas y la infraestructura relacionada asentadas en zonas de peligros naturales identificadas.	64
Reporte 8.	Evolución histórica-prospectiva de las tendencias de expansión territorial y ocupación del suelo del barrio.	83
Reporte 9.	Delimitación y caracterización de las Zonas de Riesgo Mitigable (ZRM) y No Mitigable (ZRNM) en función del tipo de peligro existente.	87
Reporte 10.	Grado de exposición de la población ante el posible impacto de un peligro natural o de otro tipo (Gradiente de Vulnerabilidad de la Población, GVP).	93
Reporte 11.	Diagnóstico de la situación legal de los asentamientos, según ZRM y ZRNM.	100
Reporte 12.	Diagnóstico de las zonas con restricciones para el asentamiento desde el punto de vista técnico y definición de las zonas alternativas para la reubicación de familias altamente expuestas, bajo criterios que optimicen la ocupación y el aprovechamiento del suelo y con miras a incorporar la prevención de desastres en los Programas de Ordenamiento Territorial.	103
Reporte 13.	Diagnóstico del conocimiento y sensibilidad de la población en lo referente a los riesgos existentes en el barrio y a la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.	106
Reporte 14.	Diseño de estrategias e instrumentos para estimar o ponderar la sensibilización de la población en materia de prevención de riesgos: entrevistas, encuestas, talleres, asambleas, etc.	119

Reporte 15.	Diagnóstico de conocimiento y capacidad de respuesta de las autoridades locales en lo referente prevención y manejo de situaciones de riesgo existentes en el barrio.	125
Reporte 16.	Matriz de coordinación institucional local: Puestos, perfiles, equipamiento, programas, presupuesto anual.	145
Reporte 17.	Diagnóstico de conocimiento y capacidad de respuesta de la UPCM en lo referente prevención y manejo de situaciones de riesgo existentes en el barrio.	148
Reporte 18.	Matriz de coordinación institucional de la UPCM: Puestos, perfiles, equipamiento, programas, presupuesto anual.	160
Reporte 19.	Lineamientos conceptuales de la GRD para la definición de estrategias prioritarias.	168
Reporte 20.	Definición de estrategias prioritarias y lineamientos normativos para la prevención de desastres y mitigación de riesgos.	178
Reporte 21.	Catálogo de acciones y recomendaciones a instrumentar. Glosario de términos. Bibliografía.	182

#### Anexo Cartográfico de Mapas

M1	Mapa Base.
M2	Caracterización física.
M3	Eventos ocurridos.
M4-A1	Peligros geológicos (sismología).
M4-A2	Peligros geológicos.
M4-B	Peligros hidrometeorológicos.
M5	Peligros concurrentes.
M6	Niveles socioeconómicos.
M7	Tendencias de expansión.
M8	Zonas de riesgo mitigables y no mitigables
M9	Gradiente de vulnerabilidad.
M10	Asentamientos regulares e irregulares.
M11	Zonas con restricción para asentamiento humano.
M12	Proyectos estratégicos y acciones prioritarias.
	Fichas de campo de puntos de verificación y control.
AC1	Fichas de campo de puntos de verificación y control.
AC2	Anexo Fotográfico.

---

# INTRODUCCIÓN

---

## **I n t r o d u c c i ó n**

El documento del Atlas de Riesgos Naturales para la Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oax. toma como base para su estructura la Metodología propuesta en la Guía Metodológica para la elaboración de Atlas de Peligros Naturales a Nivel de Ciudad Identificación y Zonificación propuesta por la SEDESOL, cuyo propósito es establecer los procedimientos básicos para la integración de la información disponible de peligros y los riesgos generados que afectan a las zonas urbanas, también pretende que la información sea estandarizada y permita a las diferentes instancias de gobierno, instituciones académicas y demás actores involucrados, elaborar información digital con las características de cartografía temática de alta calidad.

La información que se presenta es importante como instrumento para que las Autoridades cuenten con el fundamento necesario para actuar en el plano preventivo con estrategias de autoprotección y acciones de mitigación orientadas a reducir los costos sociales y económicos, además de pérdidas humanas que pudiesen ocurrir a consecuencia de algún desastre natural.

En el Atlas se presenta un diagnóstico de la situación histórica y actual de los peligros naturales; se delimitan las zonas de riesgo; se presentan las estrategias de prevención a implementarse, los objetivos a lograr así como las acciones de mitigación; las acciones de reubicación y las áreas en las que por sus condiciones de peligro no debe permitirse el asentamiento humano.

El Atlas está compuesto por un conjunto de mapas que tienen una serie de atributos que los describen en sus características y particularidades; el conjunto de mapas y atributos se almacenan de manera ordenada en una base de datos incorporada en un sistema de información geográfica o SIG, que es útil para el despliegue y la consulta de la información de una manera sencilla, ágil y oportuna.

## **A n t e c e d e n t e s**

### **Políticas Públicas para la prevención de desastres en México.**

Por su elevada actividad sísmica y volcánica y por encontrarse en forma franca sobre la trayectoria normal de los huracanes que se originan tanto en el Océano Pacífico como en el Atlántico, México es considerado como uno de los países con mayor propensión a la manifestación de amenazas de origen natural. Aunado a lo anterior, se han incrementado los niveles de riesgo por la combinación con amenazas de origen antrópico, asociados con la transformación del medio natural y la conformación de asentamientos sobre terrenos de poca aptitud.

Como consecuencia del alto grado de incidencia de los fenómenos naturales, en el país cada año ocurren un importante número de desastres de distinta magnitud y con niveles de pérdida y daños diferenciados. Hasta este momento, la mayoría de las estrategias instrumentadas han omitido el énfasis que se debe asignar a las acciones de prevención y mitigación así como a la evaluación de la vulnerabilidad de la población, enfocándose básicamente a perfilar acciones reactivas ante una situación de desastre.

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 establece como la estrategia central en materia de protección civil el transitar de un sistema reactivo a uno preventivo, con la corresponsabilidad y participación de los tres órdenes de gobierno, población y sectores social y privado.

Dentro de los instrumentos normativos de política en materia de prevención de desastres, la Ley General de Protección Civil (2000) establece los lineamientos

básicos del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) cuyas disposiciones, medidas y acciones están destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre.

En correspondencia a lo anterior, el Programa Nacional de Protección Civil 2001- 2006 pretende imprimir una orientación preventiva al SINAPROC a partir de articular congruentemente las políticas y acciones de las dependencias, entidades, organismos y sectores que lo conforman; promover la implantación de mecanismos para detectar, pronosticar e informar con oportunidad a la ciudadanía sobre la ocurrencia de fenómenos que amenacen su seguridad e integridad, así como generar una conciencia de autoprotección por parte de la población expuesta a los efectos de un fenómeno perturbador.

La estrategia del Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres 2001-2006 (PEPyM) se fundamenta en la realización de 60 estudios y proyectos de carácter multidisciplinario, con un alcance multi-institucional, enfocados a diagnosticar los peligros y riesgos a los que está sujeto nuestro país, a reducir la vulnerabilidad frente a los principales fenómenos naturales o inducidos por el hombre, así como a fortalecer una cultura de autoprotección.

## **Antecedentes de la SEDESOL en materia de Prevención de Desastres.**

Durante el periodo 1976-1982, se creó en la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) la Dirección General de Prevención y Atención de Emergencias Urbanas, encargada de desarrollar el tema en los planes de desarrollo urbano, elaborando el Plan Nacional de Prevención y Atención de Emergencias Urbanas en 1981.

Posteriormente en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994 se incorporó un anexo en el que se establecen propuestas para reducir los riesgos a los que pueden estar sujetos los centros de población. A partir de la explosión en la ciudad de Guadalajara en 1992, se introduce el tema de prevención de desastres a través de la regulación del uso del suelo, con el propósito de que las localidades contempladas en el Programa de 100 Ciudades incorporen en forma amplia el tema de prevención de desastres a los planes de desarrollo urbano.

En 1993, la Secretaría de Desarrollo Social, con la promulgación de la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH) promueve, mediante el Artículo 3º de dicha Ley, que con “el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderán a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante la vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social de la población; la adecuada interrelación socioeconómica de los centros de población; el desarrollo sustentable de las regiones del país; el fomento de centros de población estratégicos; la descongestión de las zonas metropolitanas; la coordinación y concertación de la

inversión pública y privada; la prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población, así como la participación social en los asentamientos humanos, entre otros aspectos”.

En el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio (PNDUyOT) 2001–2006 se contemplan las acciones dirigidas a mejorar los sistemas de prevención-alarma; la elaboración de planes de contingencias y organización de la sociedad para su aplicación: el desarrollo de estudios territoriales y urbanos de riesgo, la elaboración y aplicación de planes y reglamentos de control y uso del suelo; el estudio, planeación, proyecto, gestión y ejecución de obras de infraestructura para protección y control ante fenómenos que originan desastres.

A partir del año 2003, con el Programa Hábitat, la SEDESOL propone, además de contribuir a superar la pobreza urbana y mejorar el hábitat popular, hacer de las ciudades y sus barrios espacios ordenados, seguros y habitables, mediante acciones orientadas a reducir la vulnerabilidad de los hogares y mejorar la infraestructura frente a peligros de origen natural. Es a través de la Modalidad de Ordenamiento del Territorio y Mejoramiento Ambiental que a partir del 2004, se pretende fortalecer los esfuerzos de prevención de desastres en las zonas urbano-marginadas mediante el impulso de seis tipos de acciones:

- a) La elaboración de Estrategias para la prevención de desastres, que incluyen atlas de riesgos naturales a nivel ciudad y estudios y mapas de riesgo;
- b) La elaboración de propuestas para ordenar el uso del suelo con fines de prevención;
- c) Acciones de educación y sensibilización para la prevención de desastre;
- d) La realización de obras de mitigación que contribuyan a reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos frente a amenazas de origen natural;
- e) La reubicación de familias asentadas en zonas de riesgo no mitigable; y

f) Apoyos a viviendas en situación de emergencia mediante el aprovisionamiento de enseres domésticos básicos.

---

# REPORTE 1

## OBJETIVOS Y ALCANCES DEL ESTUDIO

---

**Objetivos**

## **Objetivo general.**

Contar con una base de datos interactiva, con bases cartográficas confiables y compatibles con el sistema nacional de prevención de desastres, destinado a diagnosticar, identificar, zonificar, establecer la vulnerabilidad y proponer las estrategias de prevención de desastres naturales, de la Ciudad de Huajuapán de León, Oax..

## **Objetivos específicos.**

- a. Inventariar la documentación, la información y el instrumental (técnico, jurídico y programático) de que se dispone a nivel local para prevenir desastres existentes en el barrio generados por peligros naturales.
- b. Describir las características físicas del área de estudio con el registro histórico de eventos.
- c. Identificar los orígenes y componentes de los peligros naturales a los que está expuesta la población de la ciudad.
- d. Estimar el nivel socioeconómico de las familias y la tipificación de las viviendas asentadas en las zonas de peligro identificadas.
- e. Evaluar las características físicas constructivas de las viviendas expuestas a los peligros naturales y la infraestructura relacionada con estas.

f. Identificar las tendencias de expansión territorial y de ocupación del suelo de los asentamientos ubicados en zonas de peligro identificadas.

g. Identificar las Zonas de Riesgo Mitigable (ZRM) y Zonas de Riesgo no Mitigable (ZRNM) existentes en la ciudad.

h. Realizar el análisis de la situación legal de los asentamientos humanos en los barrios, regulares e irregulares.

i. Identificar las zonas de conflicto, en las que la ocupación y el aprovechamiento del suelo resulten incompatibles con los riesgos detectados.

j. Estimar la densidad de población existente en las ZRM y las ZRNM.

k. Identificar a las familias que requieran ser reubicadas, tanto por habitar en inmuebles de alto riesgo como por estar asentadas en zonas de riesgo no mitigable y, en el caso de que éste lo sea, las que debieran ser objeto de reubicación de no mediar las acciones de mitigación o reducción de riesgos correspondientes.

l. Determinar el grado de conocimiento y sensibilización de la comunidad respecto a la existencia de riesgos, a la necesidad de prevenirlos y a participar en acciones de prevención y mitigación.

m. Identificar la capacidad técnica, presupuestal y humana de las autoridades locales para hacer frente a eventuales situaciones de desastre y su interés por prevenir las.

n. Identificar la capacidad técnica, presupuestal y humana de la Unidad de Protección Civil Municipal (UPCM) para implementar acciones de prevención y mitigación frente a eventuales situaciones de desastre.

o. Generar los criterios y lineamientos en materia de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) para la definición de acciones de prevención de desastres y reducción de riesgos, que incluyen a las contempladas en la Modalidad de Ordenamiento del Territorio y Mejoramiento Ambiental, así como de las de tipo complementario que pudieran requerirse.

Los alcances de este estudio es la elaboración **del Atlas de Riesgos naturales de la Ciudad de Huajuapán de León, Oax.**, en el cual quedan identificados todos aquellos factores naturales que pueden desencadenar una amenaza para los pobladores de la ciudad de Huajuapán de León especialmente los que se encuentran ubicados en zonas de riesgos.

Como alcances se definen los productos esperados que se contemplan en los términos de referencia para la elaboración de mapas y estudios de riesgos a nivel de polígono, propuesto por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

### **El Atlas está integrado por 14 Mapas, los cuales se enumeran a continuación:**

#### **M 1. Mapa base.**

Localización de la zona de estudio.

Delimitación del área de estudio.

Límite internacional.

Estructura cartográfica (caneva, cuadrícula, gradícula y cuadrícula ITRF).

Rasgos orográficos (Curvas de nivel).

Rasgos hidrográficos (Cuerpos de agua, ríos y arroyos).

Rasgos urbanos (traza urbana, carreteras, terracerías, vialidades locales y vía férrea).

#### **M 2. Caracterización física del área de estudio.**

Traza urbana.

Topografía (curvas de nivel).

Pendientes.

Geología.

Edafología.

Hidrología.

Isoyetas.

Isotermas.

Infraestructura.

**M 3.** Eventos ocurridos y registrados.

**M 4-A1.** Zonificación de peligros geológicos (sismología).

**M 4-A2.** Zonificación de peligros geológicos.

**M 4-B.** Zonificación de peligros hidrometeorológicos.

**M 5.** Zonificación de peligros concurrentes.

**M 6.** Niveles socioeconómicos.

Población no derechohabiente.

Población analfabeta.

Razón de dependencia.

Población económicamente activa que percibe menos de 2 salarios mínimos.

Porcentaje de viviendas particulares sin agua entubada.

Porcentaje de viviendas particulares sin drenaje.

Porcentaje de viviendas particulares sin energía eléctrica.

Porcentaje de viviendas particulares con paredes de materiales ligeros.

Porcentaje de viviendas particulares con piso de tierra.

**M 7.** Tendencias de expansión territorial y ocupación del suelo del barrio.

**M 8.** Delimitación de zonas de riesgo mitigable (ZRM) y zonas de riesgo no mitigable (ZRNM).

**M 9.** Grado de exposición de la población ante el posible impacto de un peligro natural o de otro tipo (Gradiente de vulnerabilidad de la población, GVP).

**M 10.** Asentamientos regulares e irregulares, según ZRM y ZRNM.

**M 11.** Zonas con restricción para asentamiento humano y zonas alternativas para la reubicación de familias altamente expuestas según ZRM y ZRNM.

**M 12.** Síntesis de proyectos estratégicos y acciones prioritarias para prevención y mitigación de riesgos.

**Y está integrado por 21 Reportes, los cuales se enumeran a continuación:**

**R 1.** Objetivo general, objetivos específicos y alcances del estudio.

**R 2.** Caracterización y diagnóstico del área de estudio, registro histórico de eventos y conocimiento local.

**R 3.** Análisis del Marco Jurídico y Programático estatal en materia de prevención de desastres.

**R 4.** Diagnóstico de los tipos de peligros naturales identificados.

**R 5.** Diagnóstico de otros tipos de peligros concurrentes identificados.

**R 6.** Diagnóstico socioeconómico de las familias y tipificación de las viviendas asentadas en zonas de peligros naturales identificadas.

**R 7.** Diagnóstico de las condiciones estructurales de las viviendas y la infraestructura relacionada asentadas en zonas de peligros naturales identificadas.

**R 8.** Evolución histórica-prospectiva de las tendencias de expansión territorial y ocupación del suelo del barrio.

**R 9.** Delimitación y caracterización de las Zonas de Riesgo Mitigable (ZRM) y No Mitigable (ZRNM) en función del tipo de peligro existente.

**R 10.** Grado de exposición de la población ante el posible impacto de un peligro natural o de otro tipo (Gradiente de Vulnerabilidad de la Población, GVP).

**R 11.** Diagnóstico de la situación legal de los asentamientos, según ZRM y ZRNM.

**R 12.** Diagnóstico de las zonas con restricciones para el asentamiento humano.

**R 13.** Diagnóstico del conocimiento y sensibilidad de líderes de la comunidad y población en lo referente a los riesgos existentes en el barrio y a la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.

**R 14.** Diseño de estrategias e instrumentos para estimar o ponderar la sensibilización de la población en materia de prevención de riesgos.

**R 15.** Diagnóstico de conocimiento y capacidad de respuesta de las autoridades locales en lo referente prevención y manejo de situaciones de riesgo existentes en el barrio.

**R 16.** Matriz de coordinación institucional local.

**R 17.** Diagnóstico de conocimiento y capacidad de respuesta de la UPCM en lo referente prevención y manejo de situaciones de riesgo existentes en el barrio.

**R 18.** Matriz de coordinación institucional de la UPCM.

**R 19.** Lineamientos conceptuales de la GRD para la definición de estrategias prioritarias.

**R 20.** Definición de estrategias prioritarias y lineamientos normativos para la prevención de desastres y mitigación de riesgos.

**R 21.** Catálogo de acciones y recomendaciones a instrumentar.

---

## **REPORTE 2**

# **CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO**

---

Caracterización de la zona de estudio

## **Generalidades de la zona.**

El municipio de Huajuapán de León se ubica en la porción noroccidental del estado de Oaxaca, muy cerca con los límites del estado de Puebla y en la región conocida como La Mixteca. La cabecera municipal tiene una elevación de 1,650 metros s.n.m. Los límites del área de estudio se determinaron de acuerdo con la extensión territorial que actualmente tiene la zona urbana además de un área de influencia, con el fin de comprender más claramente la dinámica de los peligros que inciden sobre la ciudad. Esta área de estudio comprende una superficie total de 61.5 km<sup>2</sup>. En el **Mapa M1** se presenta la delimitación del área de estudio.

## **Geología y geomorfología.**

El municipio de Huajuapán de León se encuentra dentro de la Provincia Fisiográfica “Sierra Madre del Sur”, en la subprovincia “Tierras Altas de Oaxaca” y en la Provincia Geológica de “Sierra Mixteca”. Esta sierra está constituida por un complejo mosaico de rocas metamórficas, sedimentarias e ígneas tanto intrusivas como extrusivas, con edades que varían desde el paleozoico temprano hasta los depósitos recientes. Estos depósitos se concentran en la llamada “Formación Huajuapán”, de edad cenozoica, y está compuesta por una serie de areniscas, cenizas volcánicas, conglomerados y brechas, que se encuentran de manera alternada o interestratificada.

Se presentan evidencias continuas de morfo-alineamientos causados por procesos tectónicos, manifestados en fracturas locales y posibles fallas antiguas

sin actividad actual, principalmente al norte y nororiente de la ciudad. Se evidencian por escarpes alineados de algunos kilómetros de longitud, altura fluctuante entre 5 y 15 m., y pendientes que se encuentran en el rango de los 60° y 90°, y están asociados principalmente con cambios en la litología.



*Escarpe por contacto litológico*

Al sur y al suroeste, se encuentra la falla normal Tamazulapan que divide dos provincias tectono-estratigráficas, la Mixteca al N y NW, y la Zapoteca al E y SW. Esta falla, de comportamiento muy activo, se encuentra a 25 km. lineales de Huajuapán (Atlas Estatal de Riesgos, 2002).

Además, y de acuerdo con la misma fuente, se presenta la Falla Yosocuta a 18 km, ubicada al sur de la presa del mismo nombre, pasa por Santa María Xochitlapilco y finaliza al norponiente de Huajuapán; también es de tipo normal. No se presentan manifestaciones en el terreno. Las dos principales fallas que

tienen expresión sísmica sobre la zona son la Falla de Las Peñas, en los límites con Puebla, y la Falla de Caltepec, a las que se hará referencia de su actividad en el reporte 4.

La presencia de estas fallas tectónicas activas ha originado la existencia de sismos continuos, algunos de ellos de intensidad y daños considerables, en los que se hace referencia en el Diagnóstico de Peligros Naturales.

El relieve de la ciudad corresponde a un sistema de piedemonte inferior y de lomeríos, con pendientes fluctuantes entre 3 y 6°, intercaladas con algunas planicies de dimensiones reducidas. Esta zona está flanqueada por sistemas montañosos de estructura compleja, por ejemplo, el Cerro Yucunitzá. Dentro del área de estudio dominan las tobas volcánicas de composición intermedia asociadas con areniscas y conglomerados, del terciario inferior. Este material ocupa aproximadamente el 21% del área analizada.



*Zona montañosa al oriente de la ciudad*

En los límites de la ciudad se presentan rocas andesíticas asociadas con brechas volcánicas, y ocupan un 8% de la extensión; es un material relativamente estable, aunque se encuentran con un nivel de fracturamiento muy alto. También se presentan algunos afloramientos de caliza del cretácico inferior, principalmente en dirección a Acatlán en la zona de la Loma de Palo Blanco. En este lomerío, se presenta un agrietamiento importante.

La porción occidental de la ciudad tiene algunas barrancas, destacando por su importancia la de Tadando.



*Sistema de piedemonte al oeste de la ciudad.*

Además, se presentan planicies aluviales de dimensiones reducidas a lo largo de los cursos de agua, principalmente del Río Mixteco, el Río Salado y el río de Las Campanas, y ocupan el 11% de la superficie total, y una serie de pequeños valles que cruzan la ciudad en una dirección NW-SE. La planicie aluvial del Mixteco es la más importante por su extensión.

## Clima.

El clima en la estación meteorológica de Huajuapán de León (clave SMN 00020035) se establece como semicálido y subhúmedo tendiente a semiárido, con concentración de las lluvias en el verano y poco extremo.

La temperatura media anual, de acuerdo con los registros de datos reportados de 1961 a 1990, es de 19.1° C, lo que lo ubica en una zona térmica semicálida. La media mensual más baja se reporta en enero, con 15.6 grados, y la más alta en mayo, con 22 grados; esto indica una diferencia de 6.4 grados entre el mes más cálido y el mes más frío, lo que denota poca extremosidad en el clima de la ciudad.

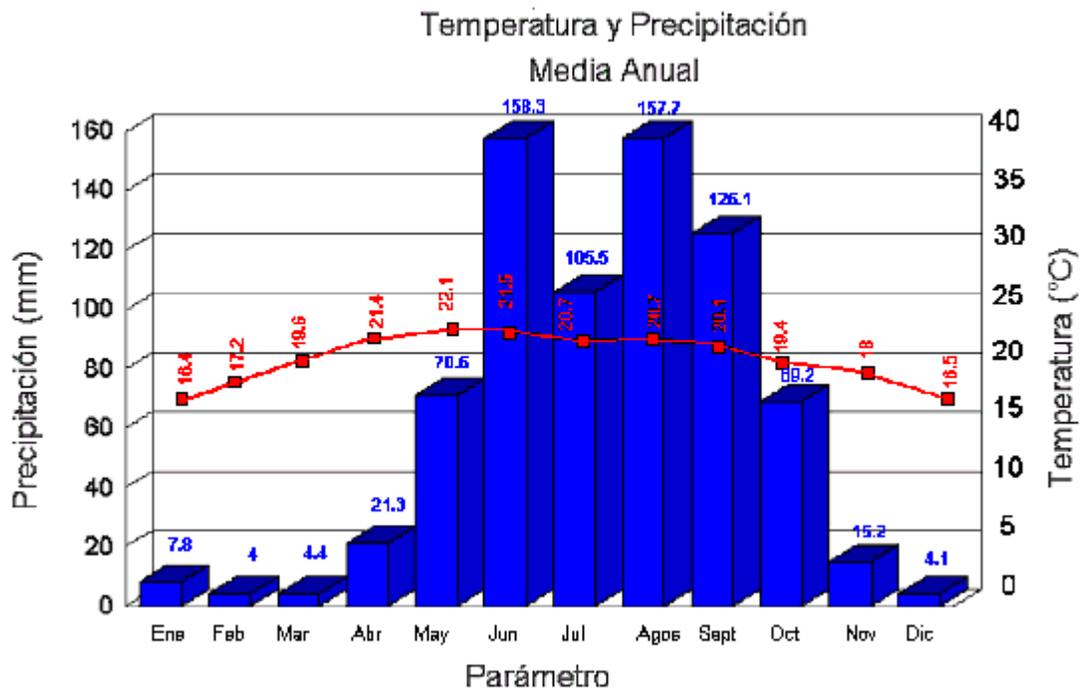
En cuanto a la precipitación, se tiene un promedio anual de 720 mm, concentrados entre mayo y octubre; la precipitación de estos meses equivalen al 92% del total anual. Debido a la orientación de la ciudad, es muy poco común la incidencia de lluvias invernales causadas por la invasión de masas de aire frío oceánico.

La siguiente tabla resume de manera mensual las condiciones climatológicas de Huajuapán, y se expresan gráficamente en el climograma contiguo.

**Tabla No. 1**  
**Temperatura y precipitación promedio mensual y anual 1964-2001**

ASPECTO	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura	15.6	16.6	19.4	20.9	22.0	21.3	20.5	20.5	19.8	19	17.5	16.4	19.1
Precipitación	3.7	3.2	6.7	19.8	79.8	148	101	119	161	55.1	15.4	7.5	720.5

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, Período 1964-2001 y Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koeppen, con reportes de 37 años.



Las temperaturas extremas fluctúan ligeramente a lo largo del año, aunque se llegan a presentar heladas y nevadas muy esporádicas con temperaturas por debajo del punto de congelación, así como medias mensuales que han alcanzado hasta 35 grados (mayo de 1969).

## Hidrología.

La región de estudio forma parte de la cuenca del Río Mixteco, afluente del Balsas, y se encuentra integrado por varios escurrimientos, principalmente el Río de Huajuapán, que nace en las serranías de Miltepec y que constituye la principal fuente de abastecimiento para la actividad agrícola de la región; el río de Shatán, que nace en la sierra colindante con Tamazulapán, el Río del Oro o Salado que nace también en Tamazulapán, el Río de Tezoatlán que es afluente del Salado, el

Río de San Mateo, el Río Ramírez, el Río de San Juan, el Río de la Chachalaca, el Río Grande y el Barranca Honda, que sirve de límite con el municipio de Acatlán. El principal cuerpo de agua es el Río Mixteco, con régimen perenne, seguido por el Río Salado, que aunque tiene un lecho importante de unos 40 metros, tiene un régimen estacional.



Márgenes del río Salado

## **Edafología.**

Dentro de la zona de estudio se presenta una gran diversidad de suelos, debido a las condiciones microclimáticas y geomorfológicas particulares. De este modo, se presentan suelos de tipo leptosol y regosol en las zonas montañosas, son suelos poco profundos con menos de 10 cm. de espesor, y con un alto contenido de roca. Estos dos suelos ocupan un 7% de la superficie.

En la zona urbana y áreas periféricas, dominan los suelos de tipo cambisol cálcico y feozem háplico, caracterizados por ser suelos medianamente profundos, bien estructurados, y que pueden soportar adecuadamente actividades urbanas, agrícolas y pecuarias. Ocupan cerca del 43% de la superficie.

También se presentan, a niveles muy específicos y con una expresión lineal, suelos de tipo fluvisol, principalmente en las márgenes del Río Mixteco y del Río Salado. Tienen una gran cantidad de cantos rodados producto del arrastre del río, material limoso y arcilloso en la zona del lecho de inundación. Los fluvisoles contienen fragmentos de rocas volcánicas y sedimentarias subangulares de edades variadas, que han sido arrastradas por el río.

## **Vegetación natural.**

La vegetación natural en las inmediaciones de la ciudad es fundamentalmente de matorral xerófilo en transición a selva baja caducifolia, con un gran número de secciones con buen estado de la vegetación, aunque también la expansión urbana, principalmente durante los años recientes, ha incrementado la deforestación y dado lugar a la vegetación secundaria. En las márgenes de los ríos se presenta vegetación de galería, principalmente con sauce (*Salix spp*) y ahuehuete (*Taxodium mucronatum*). En el lecho del río Mixteco se presenta vegetación hidrófila flotante, como lirios de agua (*Eichornia crassipes*), carrizos (*Phragmites australis*), ninfas (*Ninphaea ampla*), etc.

Se ha hecho una gran explotación de la palma de sombrero o soyal (*Brahea dulcis*), con fines artesanales, principalmente en la elaboración de productos de palma.



Palma de Brahea dulcis

Los aspectos de la caracterización física se observan en el **Mapa M2**.

## **Registro histórico de eventos ocurridos.**

La identificación de los eventos de desastre o riesgo a los que ha estado expuesta la población históricamente se investigaron mediante información documental, entrevistas con especialistas, entrevistas con autoridades locales, con historiadores y con algunas personas de la localidad, obteniéndose un registro en el cual se identifican los eventos regionales que han afectado el área de estudio y los eventos locales que se han presentado, los cuales se describen a continuación.

### **Eventos regionales ocurridos que han afectado en el área de estudio.**

Se tienen registrados dos eventos de escasez de lluvias en los años 1885 y 1899 en las que se presentaron escasez de granos y en Huajuapán hay pérdida de siembras.

Se han presentado nevadas en los años de 1503; en 1511 que nevó fuertemente en esta zona y causó grandes estragos en las sementeras de los indios; en 1711 se registra una fuerte nevada que causó grandes daños a los sembrados; en 1803 se menciona que el frío duró más de 22 días y en 1843 cayó en el estado una fuerte nevada que causó grandes males en los sembrados y con especialidad en los cañaverales de varias fincas el frío duró 12 días.

Ha habido granizadas en los años de 1851 que duró media hora ocasionando la muerte de ganado lanar y cabrío, aves de corral, cabezas de ganado caballar y vacuno; en el año de 1878 el 18 de agosto cayó una fuerte granizada que duró 20 minutos, al norte de Juxtlahuaca, destruyó las milpas en

una extensión de más de una legua y la registrada el mes de Junio de 1883 que destruyó cuatro puentes y ganado menor.

Se tiene registrada una helada en Noviembre de 1892 la que ocasionó escasez de granos.

Se ha presentado eventos de lluvias abundantes en los años de 1886 en el mes de Julio ocasionando daños a sembradíos e infraestructura vial; en 1892 el 2 de Mayo causando la muerte de ganado y daños a cultivos; en 1590 se presentaron lluvias excesivas y epidemias.

### **Eventos locales ocurridos en el área de estudio.**

Los eventos locales de riesgo o desastre que se han presentado son: en el año de 1954 desbordamiento del Río Salado; en 1985 desbordamiento del Río Salado; en 1998 desbordamiento del Río Salado; en 1953 (aprox.) se presenta una inundación por desborde del Río Mixteco ocasionando daños menores; en 1804 se presenta una inundación por creciente de río Mixteco ocasionando daño a las construcciones ocasionando escasez de maíz y muerte de animales.

El mes Marzo de 1899 se presenta una epizootia ocasionando la pérdida de entre 14,000 y 16,000 cabezas de ganado.

En el mes de Junio de 1884 se presenta escasez de lluvias ocasionando daños graves en cultivos; el mes de Marzo de 1900 se presenta escasez de lluvias, ocasionando graves daños a cultivos y en el año de 1791 falta de lluvias que ocasionan la muerte de animales y plaga de gusanos.

El 6 de Abril de 1885 se una granizada que ocasiona graves pérdidas a los agricultores y en 1885 se presenta una granizada de más de un metro de espesor de granizo.

Los eventos de sismos que se han presentado en Huajuapán son los del 19 de julio 1882 que ocasionó daños graves en la ciudad.

Un fuerte sismo en la región de Oaxaca el 11 de Octubre de 1945 resultando daños considerables en Huajuapán de León.

Un terremoto el 24 de Octubre de 1980 que se originó en los cerros ubicados al oriente y avanzó rápidamente hacia el centro, creciendo hasta llegar a convertirse en un sonido similar al de una explosión de baja intensidad. La intensidad del sismo se ubicó entre los 6.4 y los 6.7 grados en la escala de Richter, y su duración entre los 40 segundos y casi un minuto. Es difícil contar con cifras que consignen el saldo de manera exacta, las existentes registran de 52 a 54 víctimas en toda la región, 378 heridos (al menos 70 de ellos graves), 2 mil viviendas caídas, 5 mil dañadas, 23 templos y 75 edificios escolares averiados.

Un sismo que se presentó el 15 de Junio 1999 con una magnitud de 6.7 Richter, con epifoco en los límites entre Puebla y Oaxaca en el que hubo aproximadamente 55 muertos, 562 viviendas afectadas, 43 escuelas y 17 templos.

Y el que se registró el 30 de Septiembre 1999 con una magnitud de 7.4 Richter, con epifoco en las costas de Oaxaca en la que se dañaron aproximadamente 154 viviendas, 10 escuelas y 2 templos.<sup>1</sup>

Otro tipo de eventos que se han presentado continuamente son algunos incendios forestales, que aún y cuando no son de tipo natural se mencionan porque son eventos que ocurren con regularidad.

La información de los eventos ocurridos se presenta en el **Mapa M3**.

---

<sup>1</sup> Datos proporcionados en el Archivo Histórico de Huajuapán de León, Oax.

---

## **REPORTE 3**

# **MARCO JURÍDICO Y PROGRAMÁTICO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE DESASTRES**

---

**Análisis del marco jurídico y programático  
en materia de prevención de desastres**

El Atlas de Riesgos de la ciudad de Huajuapán de León, Oax. tiene como marco jurídico en materia de prevención de desastres básicamente:

## **LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS**

### **TEXTO VIGENTE**

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1993.

### **CAPITULO PRIMERO**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

**ARTICULO 3o.**-El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante:

**XII.-** La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población;

### **CAPITULO QUINTO**

#### **DE LAS REGULACIONES A LA PROPIEDAD EN LOS CENTROS DE POBLACION**

**ARTICULO 33.-** Para la ejecución de acciones de conservación y mejoramiento de los centros de población, además de las previsiones señaladas en el artículo anterior, la legislación estatal de desarrollo urbano establecerá las disposiciones para:

**VI.-** La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población;

**CAPÍTULO SÉPTIMO  
DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL**

**ARTICULO 49.-** La participación social en materia de asentamientos humanos comprenderá:

**IX.-** La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población.

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN  
AL AMBIENTE  
TEXTO VIGENTE**

Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988  
(En vigor el día 1o. de marzo de mil 1988.)

**TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES  
CAPITULO I NORMAS PRELIMINARES**

**ARTÍCULO 3.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

VIII.- Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas;

**TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES  
CAPITULO II DISTRIBUCION DE COMPETENCIAS Y COORDINACION**

**ARTÍCULO 14.-** Las dependencias y entidades de la Administración Pública se coordinarán con la Secretaría para la realización de las acciones conducentes, cuando exista peligro para el equilibrio ecológico de alguna zona o región del país, como consecuencia de desastres producidos por fenómenos naturales, o por caso fortuito o fuerza mayor.

# LEY GENERAL DE PROTECCION CIVIL

## TEXTO VIGENTE

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo del 2000.

(Entra en vigor a partir del 13 de mayo del 2000)

## CAPÍTULO I

### DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 3o.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

**IV.-** Protección Civil: Conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre.

**V.** Prevención: Conjunto de acciones y mecanismos tendientes a reducir riesgos, así como evitar o disminuir los efectos del impacto destructivo de los fenómenos perturbadores sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente;

**VIII.-** Apoyo: Conjunto de actividades administrativas para el sustento de la prevención, auxilio y recuperación de la población ante situaciones de desastre.

**X.-** Agentes Destructivos: Los fenómenos de carácter geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativo que pueden producir riesgo, emergencia o desastre. También se les denomina fenómenos perturbadores.

**XI.-** Fenómeno Geológico: Calamidad que tiene como causa las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos o terremotos, las erupciones volcánicas, los tsunamis o maremotos y la inestabilidad de suelos, también conocida como movimientos de tierra, los que pueden adoptar diferentes formas: arrastre lento o reptación, deslizamiento, flujo o corriente, avalancha o alud, derrumbe y hundimiento.

**XII.-** Fenómeno Hidrometeorológico: Calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías y las ondas cálidas y gélidas.

**XVI.-** Riesgo: Probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador.

**XVIII.-** Desastre: Se define como el estado en que la población de una o más entidades federativas, sufre severos daños por el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénico, enfrentando la pérdida de sus miembros, infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia.

## **CAPITULO II DEL SISTEMA NACIONAL**

**Artículo 10.-** El objetivo del Sistema Nacional es el de proteger a la persona y a la sociedad ante la eventualidad de un desastre, provocado por agentes naturales o humanos, a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales y el daño a la naturaleza, así como la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad. Es propósito primordial del Sistema Nacional promover la educación para la autoprotección que convoque y sume el interés de la población en general, así como su participación individual y colectiva.

Con la finalidad de impulsar la educación en la prevención y en la protección civil, las dependencias e instituciones del sector público, con la participación de organizaciones e instituciones de los sectores social, privado y académico, promoverán:

**VIII.** Llevar a cabo los proyectos, los estudios y las inversiones necesarias para ampliar y modernizar la cobertura de los sistemas de medición de los distintos fenómenos naturales y antropogénicos que provoquen efectos perturbadores. Establecer líneas de acción y mecanismos de información y telecomunicaciones especialmente a nivel municipal.

**Artículo 12.-** La coordinación ejecutiva del Sistema Nacional recaerá en la Secretaría de Gobernación, la cual tiene las atribuciones siguientes en materia de protección civil:

**IV.** Investigar, estudiar y evaluar riesgos y daños provenientes de elementos, agentes naturales o humanos que puedan dar lugar a desastres, integrando y ampliando los conocimientos de tales acontecimientos en coordinación con las dependencias responsables;

**IX.** Emitir las declaratorias de emergencia y de desastre;

## **CAPITULO VII**

### **DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD**

**Artículo 39.-** Las Unidades Estatales o Municipales de Protección Civil, así como las del Distrito Federal, podrán aplicar las siguientes medidas de seguridad:

**I.** Identificación y delimitación de lugares o zonas de riesgo;

**III.** Las demás que en materia de protección civil determinen las disposiciones reglamentarias y la legislación local correspondiente, tendientes a evitar que se generen o sigan causando riesgos.

Asimismo, las Unidades a que se refiere este artículo y la Secretaría de Gobernación podrán promover ante las autoridades competentes, la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad que se establezcan en otros ordenamientos.

# PLAN ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE 2004-2010

## OAXACA

### V. JUSTICIA Y SEGURIDAD.

#### 3 . Seguridad y Protección Civil.

Otro aspecto importante es la protección civil, entendida como el conjunto de principios, procedimientos y acciones de la sociedad y autoridades, para la prevención, mitigación y auxilio en la salvaguarda de la integridad física de las personas, sus bienes y su entorno, frente a un eventual desastre. Oaxaca, por su situación geográfica y orografía, ha sido víctima constante de catástrofes que han evidenciado la carencia de una cultura de prevención y la organización adecuada para enfrentar las calamidades, así como de la ineficacia institucional para proporcionar una rápida respuesta de auxilio.

El crecimiento acelerado de la población, la carencia de normatividad precisa, la ausencia de una cultura y la inobservancia de las leyes y reglamentos de ordenamiento territorial, han propiciado que muchos asentamientos humanos estén sujetos a riesgos severos, por lo que se deberán instrumentar acciones que permitan hacer frente a este problema.

El sistema de protección civil ha mostrado avances, pero también carencias y deficiencias, por lo que se deberá fortalecer el marco normativo, la coordinación y la concertación de acciones entre sus diversos actores sociales e institucionales, para enfrentar de manera exitosa la prevención, el auxilio y la recuperación

#### b) Objetivos Estratégicos.

**Protección Civil:** Construir una cultura de la protección civil entre la ciudadanía oaxaqueña y fortalecer los esquemas de trabajo institucional y coordinación entre los distintos niveles de gobierno.

### **c) Estrategias.**

Revisando el marco jurídico para normar adecuadamente las funciones de la Unidad Estatal de Protección Civil y establecer un sistema de protección eficaz, oportuno, con participación ciudadana, coordinación interinstitucional y de los tres niveles de gobierno.

Apoyando la capacitación y adiestramiento en todos los niveles del Sistema Estatal de Protección Civil, así como la formación de profesionales en la materia.

Continuar desarrollando la capacidad operativa del Sistema Estatal de Protección Civil para la pronta y eficaz administración de emergencias.

Estimulando la investigación y el desarrollo tecnológico orientado a la prevención de riesgos y mitigación de daños.

Promover la incorporación de contenidos temáticos de protección civil en los planes de estudio de todos los niveles educativos y capacitar a organizaciones sociales y vecinales.

Concertar con las instituciones de educación superior, públicas y privadas, la formación de especialistas en la materia de protección civil y desarrollar la investigación de las causas y efectos de los desastres.

Instrumentar, actualizar y fortalecer las Unidades y Consejos Municipales de Protección Civil en todos los municipios del estado.

### **e) Programas y proyectos prioritarios.**

Reorganizar el Sistema Estatal de Protección Civil, de tal forma que Oaxaca cuente con la capacidad de enfrentar las situaciones de emergencia.

Realización de estudios sobre riesgos, a fin de implementar medidas de seguridad y orientación ante los distintos tipos de contingencia, así como definir alternativas de solución y operativos viables ante caso de desastres.

# **LEY DE DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE OAXACA**

Promulgada el día 27 de enero de 1993, fue publicada en el Periódico Oficial del Estado No. 8 segunda sección del 20 de febrero de 1993.

## **TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES CAPITULO UNICO**

**ARTICULO 3.-** La ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el estado, tiene como objetivo mejorar las condiciones de vida de la población urbana y rural mediante:

I.- El aprovechamiento en beneficio social de los recursos naturales, áreas y predios urbanos susceptibles de apropiación, procurando la conservación del equilibrio ecológico en congruencia con la Ley del Equilibrio Ecológico del Estado, estableciendo zonas de veda, parques naturales y jardines, tomando las medidas necesarias para evitar y controlar la erosión y la contaminación a efecto de conservar las condiciones de su ecosistema;

## **TITULO QUINTO DE LA ORDENACION Y REGULACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS Y DEL SUELO PARA EL DESARROLLO URBANO CAPITULO PRIMERO DE LA ORDENACION Y REGULACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS**

**ARTICULO 95.-** Se consideran zonas destinadas a la conservación:

V.- Aquellas cuyo subsuelo se haya visto afectado por fenómenos naturales o por explotaciones de cualquier género, que representen peligros permanentes o eventuales para los asentamientos humanos.

En estos espacios la urbanización será restringida, sólo se autorizarán aquellas construcciones y obras que aseguren los servicios de carácter colectivo y de uso común, exceptuándose las consideradas en la fracción III de este artículo.

Lo anterior será sin perjuicio de lo dispuesto por las declaratorias que establezcan áreas naturales protegidas, de conformidad con la Ley del Equilibrio Ecológico del Estado, en cuyo caso se estará a lo ordenado por las mismas.

## **LEY MUNICIPAL PARA EL ESTADO DE OAXACA**

**10 DE ENERO DE 2003**

### **CAPÍTULO VI**

#### **DE LAS ATRIBUCIONES DEL AYUNTAMIENTO**

Artículo 46.- Son atribuciones de los Ayuntamientos:

XLIII.- Formular y fomentar programas de organización y participación comunitaria, en los trabajos colectivos de beneficio común que permitan una mayor cooperación entre autoridades y habitantes del municipio, conforme a los usos y costumbres de cada región étnica;

XLIV.- En los casos de urgencia, desastres naturales o de inejecución de los programas establecidos se podrá autorizar a los Concejales se hagan cargo de funciones específicas;

LII.- Proponer la creación del Consejo de Protección Civil Municipal, para garantizar la seguridad de la población en caso de emergencias;

## **CAPÍTULO XIII**

### **DE LOS CONSEJOS MUNICIPALES DE PROTECCIÓN CIVIL**

**Artículo 78.-** Los Ayuntamientos podrán constituir un Consejo Municipal de Protección Civil como órgano de consulta y participación de los sectores públicos, privado y social, con la finalidad de prevenir y atender la solución de los problemas y reparación de los daños que se ocasionen o deriven de situaciones de desastre.

I.- Dentro de los cuarenta días siguientes a la toma de posesión de los ayuntamientos, y precisamente el primer domingo del mes de febrero éste lanzará la convocatoria para la elección de agentes.

II.- La elección se llevará a cabo el último domingo del mes de febrero, o en su caso, en las fechas señaladas por el ayuntamiento teniendo como fecha límite el 15 de Marzo. Entrarán en funciones al día siguiente de su elección.

En la elección de las autoridades auxiliares se sujetarán y representarán las tradiciones, usos, costumbres y prácticas democráticas de las propias localidades.

**Artículo 79.-** El Consejo Municipal de Protección Civil tendrá las siguientes atribuciones:

I.- Identificar los casos de siniestro que tienen mayor posibilidad de ocurrir y que de presentarse, generaría situaciones de desastre o calamidad pública; tales como incendios derrumbes, inundaciones, sismos, explosiones, plagas, elementos tóxicos, epidemias y contingencias ecológicas entre otros, y en su caso los grados de magnitud en que estos pudieran clasificarse;

II.- Formular planes operativos, encaminados a prevenir riesgos, reparar daños y auxiliar a la población damnificada, con la oportunidad y suficiencia debida;

III.- Definir los instrumentos de concertación entre los sectores del municipio, con otros municipios y con el Gobierno del Estado, con la finalidad de coordinar las acciones y el empleo de los recursos que se contemplan en los planes operativos para enfrentar casos de desastre o calamidad pública;

IV.- Coordinar sus acciones con las que se promuevan los sistemas nacional y estatal de protección civil; y

V.- Crear y establecer los órganos y mecanismos que promuevan y aseguren la participación de la comunidad municipal, en las decisiones y acciones del consejo especialmente a través de la formación del voluntariado de protección civil.

## **LEY DE PROTECCION CIVIL PARA EL ESTADO DE OAXACA**

**Decreto No. 308, publicada en el Periódico Oficial del 30 de Junio de 1999.**

### **TÍTULO PRIMERO**

#### **CAPÍTULO ÚNICO**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

Las actividades y programas de protección civil son de carácter obligatorio para autoridades Estatales y Municipales, Organizaciones, dependencias e instituciones Estatales del sector público, privado, social y en general, para los habitantes del Estado de Oaxaca y en los términos de las normas Federales, aplicables, para los servidores públicos de la administración Pública Federal radicados en el Estado.

**ARTÍCULO 2.-** Son autoridades en materia de Protección Civil:

**V.-** Los Ayuntamientos; y

**VI.-** Las Unidades Municipales de Protección Civil.

**ARTÍCULO 3.-** La reglamentación de actividades religiosas y la mitigación de siniestros naturales o causados por el hombre son responsabilidades del estado, que corresponde atender a Gobierno y a los Ayuntamientos de esta Entidad Federativa, de acuerdo a su ámbito de competencia, con la participación de las

organizaciones de la sociedad civil en los términos de esta Ley y de su reglamento.

**ARTÍCULO 4.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

**ATLAS DE RIESGO:** Sistema de información geográfica actualizado, que permite identificar el tipo de riesgo a que están expuestos los servicios vitales, sistemas estratégicos, las personas, sus bienes y entorno.

## **CAPÍTULO QUINTO DE LOS AYUNTAMIENTOS DEL ESTADO**

**ARTÍCULO 19.-** Corresponde a los Ayuntamientos del Estado en materia de Protección Civil las atribuciones siguientes:

- I.- Constituir el Consejo Municipal de Protección Civil;
- II.- Formular y ejecutar el Programa Municipal de Protección Civil, que será congruente con el programa estatal de la materia;
- III.- Instalar y operar, en el ámbito de su competencia, la unidad municipal de protección civil que coordinará las acciones tendientes a prevenir, proteger y salvaguardar a las personas, los bienes públicos, privados y el entorno ante la posibilidad de un siniestro;
- IV.- Coordinarse con los demás Ayuntamientos y la Secretaría de Protección Ciudadana, para el cumplimiento de los Programas Estatal y Municipal de Protección Civil;
- V.- Colaborar en la difusión de la declaratoria de emergencia o desastre, así como el de dar cumplimiento a la misma en la esfera de su competencia;
- VI.- Vigilar, inspeccionar y en su caso, dar aviso oportuno a la Secretaría de Protección Ciudadana, de las posibles violaciones a esta Ley y demás disposiciones de la materia;

**VII.-** Colaborar con la Dirección Estatal de Protección Civil en la elaboración de Atlas Municipal de Riesgo; y

**IX.-** Las demás que determinen las leyes.

## **CAPÍTULO SÉPTIMO**

### **DE LAS UNIDADES INTERNAS DE PROTECCIÓN CIVIL**

**ARTÍCULO 24.-** Las dependencias y organismos de la administración pública estatal y de los gobiernos municipales, en el ámbito de su competencia integrarán a su estructura orgánica unidades internas adoptando las medidas encaminadas a instrumentar la protección civil.

**ARTÍCULO 25.-** Las empresas industriales y que presten cualquier tipo de servicio, contarán con un sistema de prevención y protección, para sus propios bienes y su entorno, adecuado a las actividades diarias que realicen, debiendo capacitar a sus empleados en la materia de prevención civil.

Estas empresas están obligadas a colaborar con la Dirección Estatal de Protección Civil así como con las unidades municipales, con el fin de integrar normas de seguridad industrial aplicables a sus operaciones.

**ARTÍCULO 26.-** La Dirección Estatal de Protección Civil y las Unidades Municipales, asesorarán a las empresas, asociaciones, organismos y entidades de los sectores privado y social, para integrar sus unidades internas de protección civil y con los acuerdos que el ejecutivo celebre con los gobiernos municipales.

## **CAPÍTULO DÉCIMO**

### **DEL SISTEMA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL**

**ARTÍCULO 44.-** Los Municipios del Estado, deberán establecer su propio Sistema Municipal de Protección Civil con apego a la Ley Orgánica, a las facultades de esta Ley, su Reglamento y demás disposiciones en la materia.

**ARTÍCULO 45.-** La estructura del Sistema Municipal de Protección Civil es parte del Sistema Estatal de la materia y será determinada libremente por cada Ayuntamiento tomando en consideración la densidad de la población y la extensión de su territorio, así como la disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros. En todo caso, el Presidente Municipal y el Secretario del Ayuntamiento, fungirán como Presidente y Secretario Ejecutivo del Consejo Municipal de Protección Civil.

**ARTÍCULO 46.-** El Sistema Municipal de Protección Civil identificará los principales riesgos a que está expuesta la población de su Municipio y analizará e instrumentará las medidas necesarias para prevenir su concurrencia y mitigar los efectos sobre sus habitantes.

**ARTÍCULO 47.-** El Sistema Municipal de Protección Civil, es el primer nivel de respuesta ante cualquier fenómeno destructivo que afecte a la población del municipio y mantendrá contacto permanente con la Dirección Estatal de Protección civil.

## **PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2005-2007**

### **HERÓICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN**

Rubros que integran el desarrollo:

- I. **DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL:** en éste apartado se establecen los medios que permitirán elevar las condiciones de vida y bienestar de los ciudadanos, sabemos que si proporcionamos los medios para general las condiciones de desarrollo, conseguiremos concretizar acciones que impacten directamente a la población más vulnerable, pero que además incluya a todos los sectores de la sociedad para multiplicar el beneficio en todos los rincones de nuestro municipio.

**PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA H. CIUDAD DE  
HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.  
SEPTIEMBRE DE 1998**

**I.- ANTECEDENTES.**

**DIAGNÓSTICO.**

**1.- AMBITO TERRITORIAL.**

**K.- VULNERABILIDAD Y RIESGOS.**

Las zonas de vulnerabilidad y riesgos son áreas que determinan las condiciones físicas y las de ubicación geográfica del territorio, que son propensas a sufrir los efectos de los fenómenos naturales y en alguna medida provocados por el hombre, tales como inundaciones, deslaves, derrumbes y sismos.

En la población de Huajuapán podríamos ubicar una zona vulnerable a la sismicidad, esto por existir una falla de terreno ubicada en la parte donde se localiza la colonia del Maestro, la Agencia de Santa Teresa y la Estancia, existen también zonas colapsables en la parte noroeste del área de estudio, mismas que se identifican por contar con una serie de barrancas de gran riesgo, y donde existe un buen número de asentamientos humanos de reciente creación.

**III.- NIVEL ESTRATÉGICO.**

- ◆ Preparar y orientar a la población contra fenómenos naturales, mediante programas de protección civil y asesorías técnicas en caso de desastres.

**ACCIONES ESTRATÉGICAS.**

- ◆ Programa de protección civil en caso de desastre, debido a las alteraciones actuales de los fenómenos meteorológicos es necesario que la población esté preparada sobre todo la de aquellos asentamientos ubicados en zonas susceptibles, como es el caso de los ríos, arroyos y escurrimientos.

- ◆ Reactivación del Consejo Municipal de Protección Civil, el cual se coordinará con la unidad estatal de protección civil.

### **INSTRUMENTACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS**

DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS		
	DE SOPORTE	DE ACTUACIÓN DIRECTA	DE GESTIÓN
REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES EN LA ZONA DE RIESGO Y VULNERABILIDAD.	- DESARROLLO URBANO MUNICIPAL. - SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL	- RECURSOS MUNICIPALES. - RECURSOS FEDERALES	- CONVENIO DE DESARROLLO SOCIAL.
PROGRAMA DE PROTECCIÓN CIVIL EN CASO DE DESASTRE.	-DESARROLLO URBANO MUNICIPAL - UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL.	- RECURSOS MUNICIPALES. - RECURSOS ESTATALES.	- COMITÉS DE PLANEACIÓN CIUDADADNA.
REACTIVACIÓN DEL CONSEJO MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL.	- MUNICIPIO. - UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL.		

---

# **REPORTE 4**

# **TIPOS DE PELIGROS**

# **NATURALES**

# **IDENTIFICADOS**

---

**Diagnóstico de los tipos de peligros naturales identificados**

## Introducción.

De acuerdo con los postulados actuales sobre la teoría del riesgo, éste se compone de tres elementos: el peligro, la vulnerabilidad y el valor. El peligro o amenaza muestra la probabilidad que tiene un fenómeno a provocar una perturbación en el ecosistema o en la sociedad, como una erupción volcánica, un huracán, una inundación o un deslizamiento de tierras; la vulnerabilidad es la susceptibilidad o capacidad que tiene la población y su infraestructura para afrontar el peligro, y el valor refleja la pérdida potencial de vidas humanas y el valor económico de la infraestructura. Estos tres elementos constituyen el riesgo. Se habla de un “desastre” cuando las autoridades y la población son rebasadas por el fenómeno, y el ambiente físico y antrópico tarda mucho tiempo para restablecer sus procesos.

Para los objetivos de este estudio, se analizarán los peligros naturales de origen geológico e hidrometeorológico presentes en Huajuapán de León.

La determinación de los peligros de origen natural se obtuvo mediante la obtención de datos en el campo, el análisis de la bibliografía y la cartografía temática, la entrevista con académicos, autoridades y cronistas de la localidad y del Estado de Oaxaca, así como la navegación exhaustiva sobre la imagen de satélite *Quick bird*<sup>2</sup>, que permitió la visualización en los sitios de poco acceso y el seguimiento de los procesos. En los aspectos hidrometeorológicos, se emplearon

---

<sup>2</sup> Fotografía de imagen de satélite Quick Bird, propiedad de URBE.

bases de datos y cartografía a escalas regionales, provenientes del Servicio Meteorológico Nacional, El Centro Nacional para la Prevención de Desastres, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, y el Atlas Estatal de Riesgos elaborado por el Gobierno del Estado de Oaxaca.

## **Peligros de tipo geológico.**

### **Peligros de origen geológico: sismos, fallas activas y vulcanismo.**

De acuerdo con el análisis de gabinete y de campo efectuado en la zona de estudio, los sismos constituyen el principal peligro a que está expuesta la localidad. El CENAPRED y el Instituto de Ingeniería de la UNAM ubican a esta zona en la categoría C, que es de alto riesgo, casi en los límites con la categoría D que ha registrado los sismos de mayor magnitud. Se han registrado epicentros (la expresión superficial más cercana al origen del sismo) muy cercanos a Huajuapán, posiblemente asociada con la existencia de fallas activas en las proximidades de la ciudad. Uno de los terremotos recientes más importantes se registró el viernes 24 de octubre de 1980, con una intensidad de 6.7 grados en la escala de Richter. Se reportaron 54 decesos, 14 de ellos en la zona urbana, 378 heridos, 75 escuelas dañadas, 2000 viviendas caídas y cerca de 5,000 casas que ameritaron reparaciones. Los datos señalados, sobre todo en lo concerniente a la infraestructura, muestra la gravedad de los daños ocasionados por este terremoto.

Otros dos sismos de magnitud importante sucedieron en junio de 1999 y en septiembre del mismo año, con 7.0 y 7.4° en la escala de Richter respectivamente. El primer sismo tuvo su origen muy cerca de la ciudad de Huajuapán sobre la falla denominada "Las Peñas" ubicada en los límites con Puebla, en tanto que el

segundo ocurrió en la zona costera, que a pesar de la distancia afectó a la localidad debido a su magnitud; sin embargo ambos eventos causaron daños graves en la ciudad (véase el apartado correspondiente al resumen de eventos catastróficos). El terremoto de junio, de tipo fundamentalmente trepidatorio, tuvo mayor impacto debido a la cercanía con el epicentro. Sin embargo, el terremoto de octubre de 1980 es el que ha reportado los mayores daños en la historia reciente de la ciudad. A la fecha, permanecen algunas evidencias como daños estructurales en las casas, bardas, banquetas, recubrimientos de fachadas, etc., principalmente en la zona centro de la ciudad.



Efectos del sismo de 1980

Como ejemplo de la alta actividad sísmica en la región, se detectaron en el mismo año de 1999 un total de 69 sismos mayores a 4 grados en la escala de Richter, en un radio de 111 km. a partir de Huajuapán; todos estos eventos tuvieron su epicentro en el área señalada.

Por lo tanto, la sismicidad en el área de estudio obedece a dos patrones generales:

- a) Los procesos tectónicos de orden continental, que suceden en la Trinchera Mesoamericana en el segmento que corresponde a las costas oaxaqueñas, en donde la placa de Cocos subduce a la Placa Norteamericana y provoca desplazamientos bruscos y continuos. La presencia discontinua de las llamadas gaps o brechas sísmicas enfrente de las costas de Guerrero y Oaxaca podría incrementar el peligro, debido a que constituyen sitios que no han liberado energía durante varias décadas.
- b) Los procesos tectónicos de orden regional y local, dados por la existencia de fallamientos activos que han generado sismos recientes, principalmente la Falla de Caltepec (Herrera y Ortega, 2000), y la Falla de Las Peñas (Molina, Böhnelt y Hernández, 2003, y Salgado, compers). La Falla de Oaxaca, que corre de Tehuacán hasta la ciudad de Oaxaca se considera muy importante a nivel estatal, aunque por la lejanía con Huajuapán no presenta una relación directa. La literatura señala que es posible que existan algunos otros sistemas locales de dimensiones reducidas, aunque no existen evidencias topográficas, geomorfológicas ni sismológicas de su actividad.

El comportamiento sísmico en la zona de estudio es sumamente complejo debido al diferente comportamiento de los distintos tipos de roca y de los sedimentos de la región, así como a la variedad en las formas del relieve (montañas, piedemontes, valles, cañadas), que provoca diferente comportamiento de las ondas sísmicas. De una manera general, las edificaciones asentadas sobre sustratos rocosos son más resistentes que aquéllas que se encuentran en

terrenos poco consolidados como arcillas o limos, o laderas con fuerte pendiente y con material poco consolidado. De este modo, las zonas cercanas al Cerro Yucunitzá y el área serrana inmediata a la carretera Huajuapán-Tamazulapán pudieran ser más resistente a los sismos; sin embargo tienen el inconveniente de presentar algunas evidencias de derrumbes y de deslizamientos locales, que pudieran ocasionar un impacto sinérgico al momento de presentarse un evento sísmico.

Para conocer a detalle el comportamiento sísmico del área urbana y su zona de influencia, es necesario realizar estudios geofísicos a detalle para determinar el comportamiento potencial de las ondas sísmicas y la resistencia de los materiales de construcción, y así establecer una zonificación sísmica precisa de la ciudad.

Es necesario aclarar que las fallas regionales mencionadas anteriormente (Las Peñas, Caltepec y Oaxaca) no son solamente planos de debilidad expresadas en una sola línea, sino que se presentan como un sistema o conjunto de fallas, y que su movimiento generalmente ocasiona otros fenómenos geomorfológicos como modificaciones en el comportamiento de los cauces, caída de rocas, movimiento de tierras y mayor fracturamiento de la roca; algunos de estos procesos se manifiestan de manera puntual en la zona de estudio, principalmente en los escarpes cercanos a la carretera a Oaxaca y en las cercanías de Acatlán.

La parte baja de la serranía que se encuentra en la porción este de la ciudad presenta una serie de escarpes bien alineados con altura variable (unos 10 km. de largo y hasta 15 m. de altura), en ocasiones cortadas por algunos cauces de arroyos. No presentan evidencias de fallas activas sino solamente de diferencias en el tipo de roca, por lo que se pudieran llamar fracturas o

“morfoalineamientos”. Estas fracturas pueden desencadenar derrumbes leves cuando se presentan lluvias torrenciales o algún sismo, considerando los vestigios en el terreno que denotan este proceso.

Los peligros geológicos por sismología se presentan en el **Mapa M4-A1**.



Escarpes por cambios litológicos y remoción de material

No obstante que en la región de la Mixteca se presenta material volcánico y edificios volcánicos de edad terciaria, se presentan probabilidades prácticamente nulas de aparición de un nuevo edificio volcánico, debido a que no existen evidencias de cráteres o derrames de lava muy recientes, además que la zona no concuerda con los campos volcánicos monogenéticos existentes en el país. (Meseta Tarasca y Sierra del Chichinautzin). Es preciso señalar que la actividad volcánica de la región ha sido mínimamente estudiada.

## **Peligros de tipo geomorfológico: remoción en masa y hundimientos del terreno.**

La geomorfología se refiere a una disciplina que analiza las formas en la superficie de la tierra y los procesos que ocurren en ella, como resultado de la acción de agentes erosivos como el agua y el viento, además de otros que no suceden en la zona de estudio como la influencia marina y el hielo. Estos procesos se encuentran en una estrecha relación con la geología local; de esta manera, un sismo puede desencadenar un derrumbe, o un material pétreo poco consolidado tiene mayor potencial de erosión que uno muy consolidado: Por otra parte, las condiciones climatológicas y meteorológicas generales y específicas también contribuyen a la presencia y frecuencia de los eventos. Una gran variedad de autores señalan a los peligros de origen geomorfológico de manera independiente, aunque en México se acostumbra vincularlos con los peligros geológicos. Para este estudio, se utilizó la clasificación de Sharpe de 1938 (citado por García, 1995 y actualizado por Oropeza et al, s/f), aunque es preciso señalar que existe también un gran número de clasificaciones que pueden ser contrapuestas en algunos parámetros. La clasificación de Sharpe ha sido ampliamente utilizada en estudios de geomorfología y de riesgos en el país, y tiene un buen nivel de aceptación en ambientes académicos.

Los peligros geomorfológicos se derivan en dos grandes grupos: los procesos de remoción en masa y los hundimientos. Los primeros refieren a un transporte o movimiento que puede ser lento o rápido de material en ambientes de ladera, por acción de la gravedad y el agua; en tanto que los hundimientos son movimientos bruscos del terreno de manera vertical, como producto de

asentamientos locales y factores geológicos subterráneos. En la zona de estudio se presentan los siguientes tipos:

*1a. Reptación o arrastre.* Es un tipo lento de movimiento de la parte superior del suelo en dirección de la pendiente, sucede en las zonas de ladera con material inestable. Se evidencia por la inclinación de árboles y otros objetos como postes, cercas, bardas, etc. Este proceso se concentra en gran parte de la zona de piedemonte y colinas bajas ubicadas al oeste de la ciudad, principalmente en las laderas rectas y cóncavas, y que tienen un material de arenisca y conglomerado poco consolidado. Puede considerarse también como “ladera inestable”.



Reptación en laderas con material inestable.

*1b. Deslizamiento de tierras.* Es un movimiento relativamente rápido de grandes masas de material en sus primeras etapas, y se denotan por la aparición de agrietamientos en la superficie. Se deriva de movimientos sísmicos y lluvias torrenciales. De manera particular, se perciben los siguientes tipos:

- Deslizamientos rotacionales en bloques (movimientos rotacionales sobre planos de deslizamiento cóncavos). Se presenta muy localmente en la parte alta de las cañadas que tienen material inestable, y en la porción oriental de la ciudad, de manera inmediata a la zona montañosa.
- Deslizamiento de detritos (movimiento descendente de tierras y material poco consolidado que resbala sobre un plano inclinado como un contacto entre dos rocas diferentes). Se presenta de manera inmediata a los escarpes de la zona oriental de Huajuapán.



Deslizamiento de detritos

- Caída de detritos (caída de material suelto no consolidado en pendientes fuertes, formando taludes de poca magnitud).
- Existe solamente una evidencia en la parte alta de la Colonia Vista Hermosa al sureste de la ciudad, al pie del escarpe, en una

barranca de aproximadamente 20 metros de profundidad y en forma de rampa. Presenta evidencias de una alta dinámica.

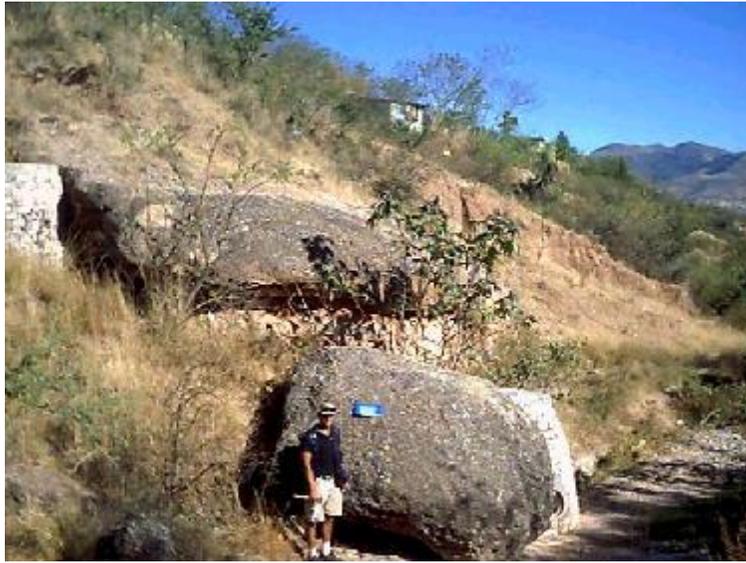


Deslizamiento de tierras, Colonia Vista Hermosa



Deslizamiento de tierras, Colonia Vista Hermosa

- Caída de rocas o derrumbes (desprendimiento de rocas en laderas muy inclinadas, por socavamiento en cauces o en escarpes). Se presenta de manera puntual a lo largo de los escarpes, en los antiguos bancos de material y en las cañadas.



Caída de bloques

*2. Hundimientos, colapsos o asentamientos.* Son movimientos verticales del terreno provocados por la disolución, contracción y expansión de materiales con textura relativamente fina. Son procesos lentos y de carácter local. En la zona de estudio se presentan dos tipos:

- Asentamientos locales derivados de la extracción de agua y de la expansión-contracción de materiales arcillosos en el lecho de inundación del Río Mixteco. Este proceso puede desencadenarse de manera muy local, en las edificaciones ubicadas en la vega del

río que se encuentran encima de cámaras de agua, así como en suelos de tipo expandible como el vertisol, que tiende a agrietarse en la época de sequía y a saturarse e inundarse en la época de lluvias.

- Hundimientos y agrietamientos derivados de disolución de roca caliza. Este proceso queda evidente por la existencia de una fractura o caverna de forma alargada en la parte alta de la Loma Palo Blanco, ubicada al norte de la ciudad, que es una elevación de roca caliza muy susceptible al desgaste por el agua. En esa zona, existen algunas evidencias de hundimientos muy antiguos de colapsos por disolución de esta roca (conocidos técnicamente como dolinas y poljés). Aunque el grado de peligro es aparentemente muy bajo con excepción de la grieta, es recomendable realizar una mayor cantidad de estudios geofísicos para determinar la existencia de cavernas y de cámaras freáticas en esta zona y en el resto de la ciudad, debido a que también puede presentarse material calcáreo en el subsuelo.



Caverna en la Loma Palo Blanco

Es preciso aclarar que estos procesos geomorfológicos se localizan de manera específica y registran movimientos muy lentos, y que no existen reportes de algún desastre derivado de estos fenómenos; sin embargo, existen evidencias de su ocurrencia y deben tomarse medidas de prevención.

Por otra parte, se presenta una erosión remontante considerable (retroceso de la cabecera de un arroyo), principalmente a lo largo del libramiento norte en las cercanías de la Terminal de Autobuses, así como en las colonias cercanas a la carretera que lleva hacia Mariscala (Lázaro Cárdenas, El Rosario, Sinaí, Las Palmas, Cuauhtémoc y Los Pinos). Se aprecian algunas socavaciones sobre la carretera, sobre todo cuando ésta corta algunos cauces naturales. En la mayor parte del área periférica de la ciudad, se aprecia una erosión hídrica intensa de tipo laminar, que no constituye un riesgo para los habitantes.



Erosión remontante sobre el libramiento norte

Además de estos peligros propiamente naturales, se presentan otros dos que derivan del uso humano: la explotación de materiales a cielo abierto y el relleno de barrancas con basura y material de desperdicio. El banco de materiales se localiza en las cercanías de la carretera a Tamazulapan-Oaxaca, orientado hacia la ciudad. Esta formado en la periferia por taludes de material poco consolidado, de paredes casi verticales, de más de 60 m. de altura, y en la porción baja se presentan pequeños derrumbes y áreas con erosión muy severa, prácticamente irrecuperable.



Bancos de materiales

Por su parte, existen dos zonas de pequeños barrancos en la parte norte de la ciudad que se han rellenado con basura y cascajo; estos sitios presentan peligro de asentamientos locales por la poca consolidación del material.

Los peligros geológicos identificados por zona se presentan en el **Mapa M4-A2**.

Peligros de origen hidrometeorológico.

Las principales corrientes que cruzan por la ciudad: el Río Mixteco, el río Salado y el Río de Las Campanas, constituyen los principales focos de peligro de inundación, aunque se han detectado históricamente pocos eventos catastróficos. El Río Mixteco tiene un carácter perenne, es decir, mantiene agua prácticamente todo el año, aunque por el tipo de sedimentos en su cauce se denota una baja incidencia de avenidas; sin embargo puede registrar un volumen considerable en caso de lluvias extraordinarias en la parte alta de la cuenca. En las proximidades de la ciudad, se forma una vega importante, compuesto de material fino (limos y arcillas) que pueden inundarse en eventos extraordinarios. El lecho menor mantiene agua durante todo el año, siendo por tanto de alto nivel de peligro. La topografía de la ciudad y del cauce del Río Mixteco en forma de rampa limita la presencia de inundaciones, pero puede incrementar la velocidad del agua en casos esporádicos. En el extremo sur de la zona de estudio el río se encañona, reduciéndose así la posibilidad de inundaciones.

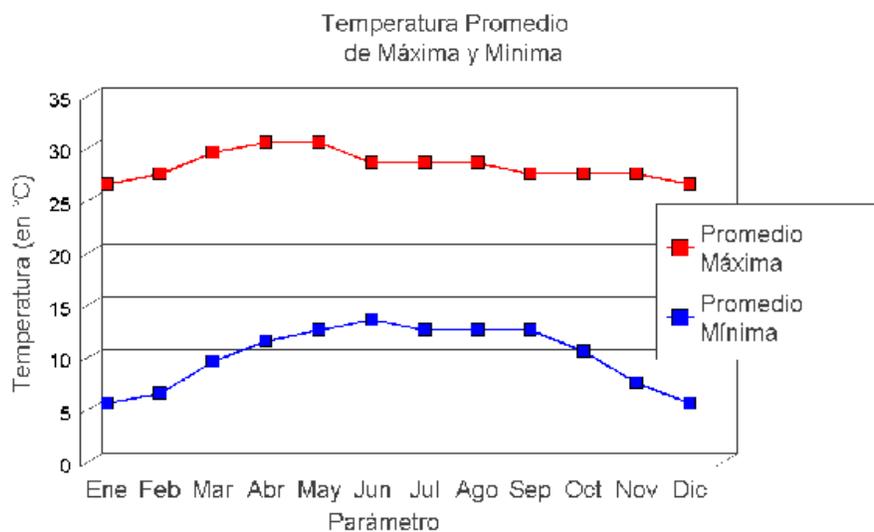


Márgenes del Río Mixteco, cerca de la confluencia con el Río Salado

Por su parte, el Río Salado presenta un caudal únicamente durante la época de lluvias, y también se han reportado muy pocos casos de inundaciones por el desborde de este escurrimiento. El Río de Las Campanas ha sido modificado considerablemente en su cauce, y existen reportes de pequeñas avenidas y desbordes de este curso.

Además, se presentan un gran número de arroyos intermitentes que son afluentes del Río Mixteco, y que cruzan la ciudad en una dirección NW-SE. Algunos de ellos se encuentran obstruidos o entubados, sin embargo se mantiene la microtopografía propia de los cauces fluviales, por lo que es viable la posibilidad de inundaciones leves durante las épocas de lluvias. Los peligros hidrometeorológicos se pueden observar en el **Mapa M4-B**.

Las oscilaciones térmicas en la zona no representan un peligro para los habitantes de la zona de estudio, ya que no se registran cambios importantes a lo largo del año ni tampoco temperaturas extremas en comparación con otras zonas del país, donde el calor o el frío excesivo causa continuamente afecciones a la sociedad. En la siguiente figura se muestra, en forma mensual, el promedio de máximas y de mínimas en la estación meteorológica de Huajuapán.



A pesar que la zona se encuentra distante al área de influencia de los huracanes del Pacífico y del Atlántico (de acuerdo con los datos del Atlas de Huracanes), ha habido reportes de lluvias muy intensas en 24 horas, habiéndose reportado hasta 262 milímetros. Este fenómeno, asociado con la topografía y litología propia de la zona, puede desencadenar avenidas, socavación en los cauces, derrumbes en los escarpes y movimiento de tierras.

Las heladas y las sequías han incidido de manera importante sobre Huajuapán y la región circundante, como se aprecia en el apartado correspondiente. Se presentan de manera continua (un promedio de 11 días con helada al año), y repercuten principalmente en las zonas de cultivo.

Los datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) muestran que la ciudad tiene un promedio de 3-4 días al año con tormentas eléctricas, 3 días con granizadas y 28 días con neblina; estos datos deben tomarse en cuenta para prevenir eventos en construcciones, campos de cultivo y en las vías de comunicación.

Se han presentado algunas nevadas muy ocasionales en tiempos históricos, que no constituyen un alto riesgo sobre la población. De acuerdo con los datos del SMN, no se han registrado nevadas en los últimos 21 años.

---

# **REPORTE 5**

## **PELIGROS CONCURRENTES IDENTIFICADOS**

---

**Diagnóstico de otros tipos de peligros  
concurrentes identificados**

En este apartado se identifican los peligros concurrentes que se presentan en el área de estudio, se entiende como peligro concurrente el hecho de que confluyan en una zona dos o más peligros de diferente tipo geológico e hidrometeorológico.

Para la identificación de los peligros concurrentes se retoma la información de los mapas de peligros geológicos y del mapa de peligros hidrometeorológico.

De esta información se obtiene que toda el área de estudio es propensa a sufrir riesgo por actividad sísmica, aunado a los peligros geológicos locales y a los peligros hidrometeorológicos en las áreas con peligro concurrente se agrava la intensidad del riesgo, por lo tanto las áreas de riesgo mitigable alto son: la zona de inundación máxima del Río Mixteco; el Río Salado; Cañada de Las campanas; un área del Cerro El Sombrerito; Cerro Yucunitzá; Col. El Maestro; Agencia Agua Dulce; asentamiento La Antorcha Popular; Barranca Tabernillas; al Norte de la Col. Sinaí y al Sur de la Col. El Carmen. Los peligros concurrentes con rango medio que se delimitan son las corrientes de agua que se localizan en la zona urbana. Y las zonas de peligro concurrente con rango bajo que se delimitan son las corrientes de agua que se localizan fuera de la zona urbana pero dentro del área de estudio, principalmente al norte y sur del área de la zona urbana.

La información de otros peligros concurrentes identificados se presenta en el **Mapa M5**.

---

**REPORTE 6**

**DIAGNÓSTICO**

**SOCIOECONÓMICO DE LAS**

**FAMILIAS Y TIPIFICACIÓN DE**

**LAS VIVIENDAS ASENTADAS**

**EN ZONAS DE PELIGROS**

**NATURALES**

---

**Diagnóstico socioeconómico de las familias y  
tipificación de las viviendas asentadas en zonas  
de peligros naturales**

En este apartado se analizan los aspectos socioeconómicos por Área Geoestadística Básica (AGEB) del área de estudio, ya que de acuerdo a las zonas de peligros naturales identificadas en toda el área de estudio se presenta algún tipo de peligro sobre todo los relacionados con fenómenos geológicos.

Las variables que se analizan son las relacionadas con: servicios con los que cuenta la vivienda, el tipo de material con que se encuentra construida la vivienda, el tipo de piso existente en la vivienda, población derechohabiente, población analfabeta, razón de dependencia y personas que perciben menos de 2 salarios mínimos; ya que son datos que posteriormente nos darán parámetros de vulnerabilidad.

Con respecto a los servicios con los que cuenta la vivienda se obtiene lo siguiente: las viviendas particulares que cuentan con agua entubada en la vivienda o en el predio representan el 87.62 % y el 12.38 % no cuentan con agua potable ni en la vivienda ni en el predio.

En 12 AGEB's se localizan del 1 % al 10 % de viviendas sin agua entubada; en 14 AGEB's se localizan del 10 % al 25 % de viviendas sin agua entubada; en 5 AGEB's se localizan del 25 % al 50 % de viviendas sin agua entubada y en 1 AGEB se localiza de 50 al 100 de viviendas sin agua entubada, lo anterior se puede observar en el **Mapa M6, gráfico 1**.

Las viviendas particulares que cuentan con drenaje representan el 88.98 % y el 11.02 % no cuentan con drenaje.

En 14 AGEB's se localizan del 0 % al 10 % de viviendas sin drenaje; en 8 AGEB's se localizan del 11 % al 25 % de viviendas sin drenaje; en 7 AGEB's se localizan del 26 % al 50 % de viviendas sin drenaje; en 2 AGEB's se localizan del

51 % al 75 % de viviendas sin drenaje y en 1 AGEB se localizan del 76 a 100 % de viviendas sin drenaje, lo anterior se puede observar en el **Mapa M6, gráfico 2.**

Las viviendas particulares que cuentan con energía eléctrica representan el 97.23 % y el 2.77 % no cuentan con energía eléctrica.

En 8 AGEB's se localizan del 0 % al 1 % de viviendas sin energía eléctrica; en 11 AGEB's se localizan del 1 al 3 % de viviendas sin energía eléctrica; en 7 AGEB's se localizan del 3 % al 6 % de viviendas sin energía eléctrica; en 2 AGEB's se localizan del 6 al 10 % de viviendas sin energía eléctrica y en 4 AGEB's se localizan del 10 al 13.9 % de viviendas sin energía eléctrica, lo anterior se puede observar en el **Mapa M6, gráfico 3.**

Las viviendas particulares que tienen paredes de materiales ligeros representan el 6.14 % y el 93.66 % no tienen paredes de materiales ligeros.

En 7 AGEB's se localizan del 0 % al 2.5 % de viviendas con paredes de materiales ligeros; en 10 AGEB's se localizan del 2.5 al 5 % de viviendas con paredes de materiales ligeros; en 5 AGEB's se localizan del 5 al 7.5 % de viviendas con paredes de materiales ligeros; en 5 AGEB's se localizan del 7.5 al 10 % de viviendas con paredes de materiales ligeros y en 5 AGEB's se localizan del 10 al 20 % de viviendas con paredes de materiales ligeros, lo anterior se puede observar en el **Mapa M6, gráfico 4.**

Las viviendas particulares que tienen piso de tierra representan el 9.36 % y el 90.64 % no tienen piso de tierra.

En 7 AGEB's se localizan del 0 % al 5 % de viviendas con piso de tierra; en 7 AGEB's se localizan del 5 % al 10 % de viviendas con piso de tierra; en 9 AGEB's se localizan del 10 al 15 % de viviendas con piso de tierra; en 5 AGEB's se localizan del 15 % al 20 % de viviendas con piso de tierra y en 4 AGEB's se localizan del 20 al 30 % de viviendas con piso de tierra, lo anterior se puede observar en el **Mapa M6, gráfico 5.**

Con respecto a los aspectos de empleo e ingresos se consideraron las variables de: población que percibe menos de 2 salarios mínimos por considerarse que la remuneración guarda relación directa con el trabajo además de que éste indicador proporciona de manera aproximada el porcentaje de la población que no puede satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vivienda, salud, recreación, etc.

En el área de estudio la población económicamente activa (PEA) es de 14,916 personas, de éstas personas las que perciben menos de 2 salarios mínimos representa el 27.21 % y las que perciben más de 2 salarios mínimos representan el 72.79 %.

La distribución por AGEB de la PEA que percibe menos de 2 salarios mínimos se describe a continuación: en 1 AGEB se localizan del 0 % al 10 % de la PEA que percibe menos de 2 salarios mínimos; en 4 AGEB's se localizan del 10 % al 20 % de la PEA que percibe menos de 2 salarios mínimos; en 12 AGEB's se localizan del 20 % al 30 % de la PEA que percibe menos de 2 salarios mínimos; en 13 AGEB's se localizan del 30 % al 40 % de la PEA que percibe menos de 2 salarios mínimos y en 2 AGEB's se localizan del 40 a 50 % de la PEA que percibe menos de 2 salarios mínimos, lo anterior se puede observar en el **Mapa M6, gráfico 6**.

Y la variable de razón de dependencia que son las personas que por su edad se consideran como dependientes, en el área de estudio es igual a 71 considerado como un rango de dependencia bajo.

La distribución por AGEB de la población según razón de dependencia se localiza como se describe a continuación: en 3 AGEB's se identifica una razón de dependencia muy baja de 0 a 60, en 15 AGEB's se identifica una razón de dependencia baja de 60 a 70, en 8 AGEB's se identifica una razón de dependencia media de 70 a 80 y en 6 AGEB's se identifica una razón de dependencia alta de 80 a 100, lo anterior se observa en el **Mapa M6, gráfico 7**.

Con respecto a los aspectos de educación se consideró la variable de: analfabetismo ya que éste es un indicador que demuestra el retraso en el desarrollo educativo de la población y refleja la desigualdad en el sistema educativo, en el área de estudio es de 8.98 %, siendo esto muy bajo.

La distribución por AGEB de la población analfabeta se localiza como se describe a continuación: en 5 AGEB's se identifica del 0 % al 5 % de población analfabeta; en 12 AGEB's se identifica del 5 % al 10 % de población analfabeta; en 7 AGEB's se identifica del 10 al 13 % de población analfabeta; en 3 AGEB's se localizan del 13 % al 16 % de población analfabeta y en 5 AGEB's se localizan del 16 % al 19 % de población analfabeta, lo anterior se observa en el **Mapa M6, gráfico 8**.

De la variable de población no derechohabiente se obtiene que el 35.5 % del total de la población es derechohabiente, lo que significa un porcentaje bajo de acceso a la atención médica.

La distribución por AGEB de la población no derechohabiente se localiza como se describe a continuación: en 1 AGEB se localizan del 0 % al 25 % de personas no derechohabientes, en 2 se localizan del 0 % al 25 % de personas no derechohabientes, en 2 AGEB's se localizan del 25 % al 50 % de personas no derechohabientes, en 24 AGEB's se localizan del 50 % al 75 % de personas no derechohabientes y en 5 AGEB's se localizan del 75 % al 100 % de personas no derechohabientes, lo anterior se observa en el **Mapa M6, gráfico 9**.

---

# REPORTE 7

# CONDICIONES ESTRUCTURALES DE LAS VIVIENDAS

## **Diagnóstico de las condiciones estructurales de las viviendas y la infraestructura relacionada**

En este apartado se realiza un diagnóstico de las características estructurales de las viviendas asentadas en zonas de peligro identificadas, para la obtención de esta información se aplicó un muestreo en 15 puntos identificados, se levantó una cédula de verificación, las cuales se presentan a continuación:

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:** Col. Tepeyac

Tipo de Riesgo: Viviendas afectadas por eventos de riesgo ocurridos.

## DIAGNOSTICO

### Tipo de Asentamiento:

Colonia  Conjunto de Casas \_\_\_\_\_ Individual \_\_\_\_\_

### Establecido Sobre:

Roca \_\_\_\_\_ Suelo  Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI  NO \_\_\_\_\_

### Estructura:

Concreto \_\_\_\_\_   
Madera \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

### Piso:

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto  Tierra \_\_\_\_\_

### Ventanas:

Metal  Madera  Otro o no Tiene

**Techo:**

Losa o Concreto  Lamina (tipo)  Otro

**Pendiente:**

Alta  Media  Baja

Fecha Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:** Col. Alta Vista de Juárez

Tipo de Riesgo: Viviendas en cauce

## DIAGNOSTICO

**Tipo de Asentamiento:**

Colonia  Conjunto de Casas  Individual

**Establecido Sobre:**

Roca  Suelo  Otro

**Cimentación:** SI  NO

**Estructura:**

Concreto    
Madera   
Otro

**Piso:**

Mosaico  Firme o concreto  Tierra

**Ventanas:**

Metal  Madera  Otro o no Tiene

**Techo:**

Losa o Concreto  Lamina (tipo)  Otro

**Pendiente:**

Alta  Media  Baja

Fecha Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:** Col. Vista Hermosa

Tipo de Riesgo: Viviendas en escarpes

# DIAGNOSTICO

**Tipo de Asentamiento:**

Colonia  Conjunto de Casas  Individual

**Establecido Sobre:**

Roca  Suelo  Otro

**Cimentación:** SI  NO

**Estructura:**

Concreto  Madera  Otro

**Piso:**

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto  X  Tierra \_\_\_\_\_

**Ventanas:**

Metal  X  Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

**Techo:**

Losa o Concreto  X  Lamina (tipo) \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

**Pendiente:**

Alta \_\_\_\_\_ Media  X  Baja \_\_\_\_\_

Fecha  Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:**  Fracc. La Estancia 3ra. Secc.

Tipo de Riesgo \_\_\_\_\_

# DIAGNOSTICO

**Tipo de Asentamiento:**

Colonia \_\_\_\_\_ Conjunto de Casas  X  Individual \_\_\_\_\_

**Establecido Sobre:**

Roca \_\_\_\_\_ Suelo  X  Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI  X  NO \_\_\_\_\_

**Estructura:**

Concreto \_\_\_\_\_ Madera \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

**Piso:**

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto \_\_\_\_\_ Tierra \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_

**Ventanas:**

Metal \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

**Techo:**

Losa o Concreto \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Lamina (tipo) \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

**Pendiente:**

Alta \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Media \_\_\_\_\_ Baja \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Diciembre 2005 \_\_\_\_\_

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:** Sinaí Segunda Secc. \_\_\_\_\_

Tipo de Riesgo: Cañadas y laderas inclinadas \_\_\_\_\_

# DIAGNOSTICO

**Tipo de Asentamiento:**

Colonia \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Conjunto de Casas \_\_\_\_\_ Individual \_\_\_\_\_

**Establecido Sobre:**

Roca \_\_\_\_\_ Suelo \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_



**Establecido Sobre:**

Roca \_\_\_\_\_ Suelo   X   Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI   X   NO \_\_\_\_\_

**Estructura:**

Concreto \_\_\_\_\_   X    
Madera \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

**Piso:**

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto \_\_\_\_\_ Tierra   X  

**Ventanas:**

Metal   X   Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

**Techo:**

Losa o Concreto \_\_\_\_\_ Lamina (tipo)   X   Otro \_\_\_\_\_

**Pendiente:**

Alta   X   Media \_\_\_\_\_ Baja \_\_\_\_\_

Fecha   Diciembre 2005  

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:**   Santa Teresa 2da. Secc. (cerro de la soledad)  

Tipo de Riesgo: \_\_\_\_\_

# DIAGNOSTICO

**Tipo de Asentamiento:**

Colonia \_\_\_\_\_ Conjunto de Casas X Individual \_\_\_\_\_

**Establecido Sobre:**

Roca \_\_\_\_\_ Suelo X Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI \_\_\_\_\_ NO X

**Estructura:**

Concreto \_\_\_\_\_  
Madera \_\_\_\_\_  
Otro X

**Piso:**

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto \_\_\_\_\_ Tierra X

**Ventanas:**

Metal \_\_\_\_\_ Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene X

**Techo:**

Losa o Concreto \_\_\_\_\_ Lamina (tipo) X Otro \_\_\_\_\_

**Pendiente:**

Alta \_\_\_\_\_ Media X Baja \_\_\_\_\_

Fecha Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación: Col. Del Maestro (faldas del cerro Yucunitzá)** \_\_\_\_\_

Tipo de Riesgo \_\_\_\_\_

# DIAGNOSTICO

## Tipo de Asentamiento:

Colonia  Conjunto de Casas \_\_\_\_\_ Individual \_\_\_\_\_

## Establecido Sobre:

Roca \_\_\_\_\_ Suelo  Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

## Estructura:

Concreto \_\_\_\_\_   
Madera \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

## Piso:

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto  Tierra \_\_\_\_\_

## Ventanas:

Metal  Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

## Techo:

Losa o Concreto  Lamina (tipo) \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

## Pendiente:

Alta  Media \_\_\_\_\_ Baja \_\_\_\_\_

Fecha Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:** La Antorcha Popular

Tipo de Riesgo: Cavernas

---

## DIAGNOSTICO

### Tipo de Asentamiento:

Colonia  Conjunto de Casas \_\_\_\_\_ Individual \_\_\_\_\_

### Establecido Sobre:

Roca \_\_\_\_\_ Suelo \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI \_\_\_\_\_ NO

### Estructura:

Concreto \_\_\_\_\_   
Madera \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

### Piso:

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto \_\_\_\_\_ Tierra

### Ventanas:

Metal  Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

### Techo:

Losa o Concreto \_\_\_\_\_ Lamina (tipo)  Otro \_\_\_\_\_

### Pendiente:

Alta  Media \_\_\_\_\_ Baja \_\_\_\_\_

Fecha Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:** Col. Monte Albán

Tipo de Riesgo: Suelo erosionado

## DIAGNOSTICO

### Tipo de Asentamiento:

Colonia \_\_\_\_\_ Conjunto de Casas X Individual \_\_\_\_\_

### Establecido Sobre:

Roca \_\_\_\_\_ Suelo X Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### Estructura:

Concreto \_\_\_\_\_ X  
Madera \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

### Piso:

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto X Tierra \_\_\_\_\_

### Ventanas:

Metal X Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

### Techo:

Losa o Concreto X Lamina (tipo) \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

### Pendiente:

Alta X Media \_\_\_\_\_ Baja \_\_\_\_\_

Fecha Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

Ubicación: **San Miguel** \_\_\_\_\_

Tipo de Riesgo sobre basurero y barrancas \_\_\_\_\_

## DIAGNOSTICO

### Tipo de Asentamiento:

Colonia X \_\_\_\_\_ Conjunto de Casas \_\_\_\_\_ Individual \_\_\_\_\_

### Establecido Sobre:

Roca \_\_\_\_\_ Suelo X \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI X \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### Estructura:

Concreto \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_  
Madera \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

### Piso:

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto X \_\_\_\_\_ Tierra \_\_\_\_\_

### Ventanas:

Metal X \_\_\_\_\_ Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

### Techo:

Losa o Concreto \_\_\_\_\_ Lamina (tipo) X \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

### Pendiente:

Alta X \_\_\_\_\_ Media \_\_\_\_\_ Baja \_\_\_\_\_

Fecha Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:** La Merced

Tipo de Riesgo Viviendas en barrancas

## DIAGNOSTICO

### Tipo de Asentamiento:

Colonia  Conjunto de Casas \_\_\_\_\_ Individual \_\_\_\_\_

### Establecido Sobre:

Roca \_\_\_\_\_ Suelo  Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI  NO \_\_\_\_\_

### Estructura:

Concreto \_\_\_\_\_

Madera  
Otro

### Piso:

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto  Tierra \_\_\_\_\_

### Ventanas:

Metal  Madera \_\_\_\_\_ Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

### Techo:

Losa o Concreto  Lamina (tipo) \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

**Pendiente:**

Alta \_\_\_\_\_ Media \_\_\_\_\_ Baja  X

Fecha  Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:**  El Carmen

Tipo de Riesgo  Laderas

## DIAGNOSTICO

**Tipo de Asentamiento:**

Colonia \_\_\_\_\_ Conjunto de Casas  X  Individual \_\_\_\_\_

**Establecido Sobre:**

Roca \_\_\_\_\_ Suelo  X  Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI \_\_\_\_\_ NO  X

**Estructura:**

Concreto \_\_\_\_\_  
Madera  X   
Otro \_\_\_\_\_

**Piso:**

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto \_\_\_\_\_ Tierra  X

**Ventanas:**

Metal \_\_\_\_\_ Madera  X  Otro o no Tiene \_\_\_\_\_

**Techo:**

Losa o Concreto \_\_\_\_\_ Lamina (tipo)  X  Otro \_\_\_\_\_

**Pendiente:**

Alta  X  Media \_\_\_\_\_ Baja \_\_\_\_\_

Fecha  Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:**  Col. Presidente Juárez (Acatlilma)

Tipo de Riesgo: \_\_\_\_\_

## DIAGNOSTICO

**Tipo de Asentamiento:**

Colonia \_\_\_\_\_ Conjunto de Casas  X  Individual \_\_\_\_\_

**Establecido Sobre:**

Roca \_\_\_\_\_ Suelo  X  Otro \_\_\_\_\_

**Cimentación:** SI  X  NO \_\_\_\_\_

**Estructura:**

Concreto \_\_\_\_\_  X   
Madera \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

**Piso:**

Mosaico \_\_\_\_\_ Firme o concreto  X  Tierra \_\_\_\_\_

**Ventanas:**

Metal  Madera  Otro o no Tiene

**Techo:**

Losa o Concreto  Lamina (tipo)  Otro

**Pendiente:**

Alta  Media  Baja

Fecha Diciembre 2005

Evaluación de las características estructurales de las viviendas en riesgo o peligro geológico e hidrometeorológico

**Ubicación:** Centro

Tipo de Riesgo: Orillas del río

## DIAGNOSTICO

**Tipo de Asentamiento:**

Colonia  Conjunto de Casas  Individual

**Establecido Sobre:**

Roca  Suelo  Otro

**Cimentación:** SI  NO

**Estructura:**

Concreto    
Madera   
Otro

**Piso:**

Mosaico  Firme o concreto  Tierra



menos vulnerables al riesgo y las que son de lámina tipo representan el 33.3%, que son más vulnerables al riesgo. Con respecto a la pendiente de terreno en la que se localizan los asentamientos se obtiene que el 46.7 % se localizan en pendiente alta, el 33.3 % se localiza en pendiente media y el 20 % se localiza en pendiente baja, lo anterior se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla No. 2**  
**Condiciones estructurales de la vivienda en puntos de verificación**

<b>ASPECTO A VERIFICAR</b>		<b>%</b>
<b>Asentamiento</b>	Colonia	60
	Conjunto de Casas	40
<b>Establecida sobre</b>	Suelo	93.3
	Roca	6.6
<b>Cimentación</b>	Si	66.6
	Sin Dato	13.3
	No	20
<b>Estructura Predominante</b>	Concreto	86.8
	Otro	6.6
	Madera	6.6
<b>Piso Predominante</b>	Firme o Concreto	66.7
	Tierra	33.3
<b>Material predominante en Ventanas</b>	Metal	80
	Madera	13.33
	Otro o no Tiene	6.67
<b>Material predominante en el techo</b>	Losa o Concreto	66.7
	Lamina Tipo	33.3
<b>Pendiente del terreno</b>	Alta	46.7
	Media	33.3
	Baja	20

---

## **REPORTE 8**

# **EVOLUCIÓN HISTÓRICA- PROSPECTIVA DE LAS TENDENCIAS DE EXPANSIÓN TERRITORIAL**

---

**Expansión histórica-prospectiva de las tendencias  
de expansión territorial y ocupación del suelo**

En éste apartado se analiza como ha sido la expansión histórica territorial y ocupación en la Heroica Ciudad de Huajuapán de León, el proceso de expansión por etapas del año de 1848 al año de 1998 se retoma del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Huajuapán de León de 1998.

Cuando Huajuapán de León obtuvo la categoría de ciudad, estaba formada por la plaza central y su traza reticular adyacente la cual se basó en los cuatro puntos cardinales, siendo su perímetro formado por las siguientes calles: al norte las calles 5 de Mayo, Cuauhtemoc, 16 de Septiembre, Trujano, Balderas, Nuyoo y Nicolás Bravo; al oriente por las calles de Casimiro Ramírez, primera privada de Madero, Privada de Gante y Gante; al sur por las calles de Aquiles Serdán, Heroico Colegio Militar, Antonio de León y Micaela Galindo; para cerrar al poniente con la prolongación de 16 de Septiembre, Ruíz Cortínez, Luis Echeverría y Pedro Moreno.

La primera etapa de expansión se dio al obtener el título de ciudad en el año de 1920, donde percibimos que la tendencia de crecimiento se dio hacia los cuatro puntos cardinales conteniendo a las colonias Centro y Los Presidentes.

La segunda etapa de crecimiento se dio del año de 1941 a 1960 donde la extensión se dio principalmente hacia el norte donde se asientan las colonias La Merced, San Antonio, Del Maestro, Alta Vista de Juárez, El Calvario y Santa Rosa primera sección; en menor medida hacia el oriente y poniente, donde se localiza la agencia de policía de Santa Teresa y la colonia Tepeyac respectivamente; y por último al sur donde se forman las colonias La Providencia y Las Huertas.

La tercera etapa de expansión se considera del año de 1961 al año de 1980, donde la tendencia de crecimiento es principalmente hacia el norte asentándose las colonias La Merced, Santa Rosa Primera Sección, Antonio de

León y Reforma Primera Sección; al oeste las colonias El Mirador, Lázaro Cárdenas Segunda Sección; y al sur las colonias La Providencia, Aviación Primera Sección, Aviación Segunda Sección, Aviación Poniente, Cuauhtémoc y Lázaro Cárdenas Primera Sección y la agencia de policía del Carmen.

La cuarta etapa de crecimiento contemplada de 1981 a 1990 se divide en dos de 1981 a 1986 la expansión se dio principalmente hacia el poniente integrándose las siguientes colonias: Cuauhtemoc, Niños Héroes, San Rafael Primera sección y Militar; al norte las colonias Reforma Segunda Sección, Santa Rosa Segunda Sección y Chapultepec, se amplía la colonia Del Maestro; al oriente se amplía la Agencia Santa Teresa; y al sur se integran los fraccionamientos Jardines del sur e INFONAVIT, la colonia Las Huertas y se amplía la agencia del Carmen. Del año de 1987 al año de 1990 se integran las siguientes colonias al norte el fraccionamiento FOVISSSTE, se expande la colonia Del Maestro, Santa Rosa Segunda Sección y Reforma Segunda Sección; al poniente las colonias Lázaro Cárdenas Primera sección; y se amplían las colonias Cuauhtemoc, Morelos y Militar; y al Sur el fraccionamiento Álamos.

En la quinta etapa del año 1991 al año 1998 la expansión territorial se presentó a partir de 1991 principalmente hacia el norte, noreste y oeste debido a sus características topográficas, y en dirección noreste donde ésta última contrasta con las demás debido a su topografía accidentada no apta para el desarrollo urbano, ya que es sobre las faldas del cerro Yucunitzá donde se presenta éste fenómeno. En este período se integraron al norte las siguientes colonias: Santa Isabel, San Miguel, San Diego, Monte Albán, San Pedro de los Pinos, y los fraccionamientos Las Campanas y Las Campanas 1ª. Sección; la Ampliación colonia Del Maestro; al oriente se integraron las colonias San Mateo, Santa Cruz, fraccionamiento Puerta del Sol y la ampliación de la agencia de policía de Santa Teresa incluyendo la agencia de Policía de Vista Hermosa; al sur las colonias Del Valle, Niños Héroes, El Rosario; fraccionamientos Los Naranjos, Los Álamos 1ª Sección, Las Flores y al poniente las colonias Insurgentes, Sinaí

2ª: Sección, Federalismos Reforma Agraria, San Rafael Segunda Sección, San Pedro Los Pinos, El Rosario 2ª. Sección, El Palmar, Las Palmas, Salto del Agua 1ª. Sección, Salto de Agua 2ª. Sección, y el Fraccionamiento El Girón; el asentamiento irregular Héctor Alvarado Herrera, la ampliación de las colonias Niños Héroes y Militar, incluyendo a las Agencias de policía de Rancho Solano, San Andrés Acatlma y la colonia Buenavista.<sup>3</sup>

La siguiente etapa de crecimiento de 1999 a 2005 se obtiene con información proporcionada por la Dirección de Desarrollo Urbano de los fraccionamientos existentes así como de la actualización de la traza urbana que se realiza por la empresa tomando como base la fotografía de imagen de satélite observándose una expansión territorial predominantemente hacia el norte, noroeste y oeste integrándose los asentamientos regulares: Col. Fidepal Lázaro Cárdenas, Col. Fidepal, Agua Dulce, Fracc. La Ermita, Fracc. El Tanque, El Carmen II, El Palmar, El Rosario Segunda Sección, Federalismo, Insurgentes, Fracc. Héroes de la Independencia, Fracc. Landa Vista, Col. SARH, Agencia Vista Hermosa, Col. Aviación 2ª. Sección, Col. Santa Fe, Col. Sinaí 1ª. Sección, Unidad Habitacional Valerio trujano, Fracc. Bella Vista, Col. José López Alvarez, Col. Pedregal de la Mixteca, Fracc. Las Trojes, Col. Presidente Juárez y Col. Buena Vista.

Así mismo se asientan las colonias irregulares al suroeste de la zona urbana y al oeste de la Col. El rosario la Col. Sin Nombre; al noroeste de la zona urbana las colonias El Paraíso, Presidente Juárez Segunda Sección, Las Américas, Las Américas Segunda Sección, Buenavista Segunda sección, La Antorcha Popular y FNIC.

Lo anteriormente descrito se puede observar en el **Mapa M7**.

---

<sup>3</sup> PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON;  
Gobierno del Estado de Oaxaca; H. Ayuntamiento de Huajuapan de León; Septiembre de 1998; Pp.36 y 37.

---

# **REPORTE 9 DELIMITACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO MITIGABLE (ZRM) Y NO MITIGABLE (ZRNM) EN FUNCIÓN DEL TIPO DE PELIGRO EXISTENTE**

---

**Delimitación y caracterización de las zonas de riesgo mitigable (zrm) y no mitigable (zrnm) en función del tipo de peligro existente**

En este apartado se identifican y delimitan en el territorio las zonas de riesgo mitigable (ZRM) y las zonas de riesgo no mitigable (ZRNM), considerando como zona de riesgo el lugar en donde existe la posibilidad de ocurrencia de un desastre ya sea por el riesgo físico del lugar que refleja la probabilidad estadística de que se produzcan en el hechos específicos de carácter natural o tecnológico y la vulnerabilidad de las personas o grupos sociales, sus bienes y la infraestructura existente.

Se considera el riesgo como mitigable cuando su reducción o minimización aparece como un proceso factible o alcanzable, mediante la ejecución de medidas de prevención definidas según sea el caso; en tanto que las áreas de riesgo no mitigable representan espacios donde el asentamiento humano no debe permitirse, dado que cualquier medida de mitigación es físicamente inadmisibles o financieramente inviable.

Los riesgos son mitigables cuando se conocen las características de los peligros naturales y antropogénicos y de cómo éstos llegan a afectar en una zona urbana bajo un riesgo potencial.

El propósito de la zonificación y delimitación de estas zonas es apoyar los programas y estrategias de prevención de desastres así como la mitigación de riesgos.

La delimitación de los polígonos de riesgos en el área de estudio se realizó tomando como base los mapas de peligros hidrometeorológicos y geológicos identificados, la imagen de satélite quick bird de 00.60 m. de resolución para identificar los asentamientos humanos en cada polígono. Se les asignó un nombre a cada polígono para su identificación, según la localización del riesgo.

Posteriormente se evaluaron y clasificaron en riesgos mitigables los que con acciones de ordenamiento territorial, obras de ingeniería, arquitectura, programas de apoyo económico, social, planes y programas de apoyo a la vivienda pueden coadyuvar a prevenir y mitigar los riesgos identificados; y riesgos no mitigables definiendo las áreas en donde no se debe permitir el establecimiento de asentamientos humanos para lo cual se propondrán estrategias y acciones para asegurarse de que esas zonas no sean ocupadas por asentamientos humanos. Para la localización de los polígonos de riesgo en el mapa correspondiente se asigna un identificador del 1 al 37.

De los tipos de riesgos identificados los que predominan en la ciudad son mitigables el 78.38 % y el 21.62 % no son mitigables.



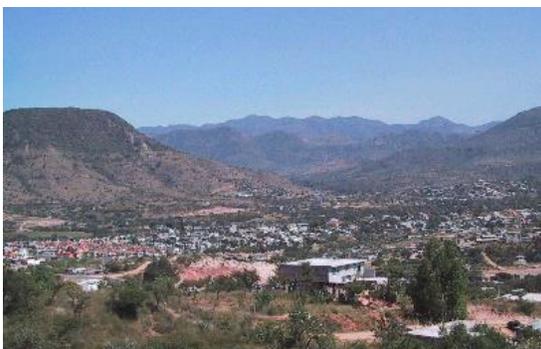
Las zonas de riesgo mitigable con rango alto que se delimitan en el área de estudio son 3: la zona 16 en el Fracc. Puerta del Sol identificándose una zona de inundación máxima del Río Mixteco; la zona 25 en Río de Las Campanas en donde se puede presentar un desborde fluvial por lluvias extraordinarias y la zona 35 en la Col. Insurgentes en donde se identifican laderas inestables.

Las zonas de riesgo mitigable con rango medio que se delimitan en el área de estudio son 24: la población de la zona de estudio está expuesta al riesgo por actividad sísmica; la zona 1 en la Col. Lázaro Cárdenas primera sección y Col. Cuauhtemoc en donde se pudiese presentar un desbordamiento fluvial por lluvias extraordinarias; la zona 2 en la Col. Niños Héroes en donde se pudiese presentar un desborde fluvial por lluvias extraordinarias; la zona 3 en agencia Las Animas en donde se pudiese presentar un desborde fluvial por lluvias extraordinarias; la zona 4 en la Col. El Maestro en donde se puede presentar remoción en masa y arrastre de sedimentos; la zona 5 en la Col. Monte Albán se puede presentar remoción en masa y arrastre de sedimentos; en la zona 9 Este de la Agencia Sta. Teresa se puede presentar remoción en masa y torrentes fluviales; en la zona 11 Agencia Sta. Ma. Xochitlapilco se puede presentar desborde fluvial por lluvias extraordinarias; en la zona 13 en la Agencia Ojo de Agua se puede presentar remoción en masa y torrentes fluviales; en la zona 15 en el Fracc. San Isidro se localiza una zona de inundación máxima del Río Mixteco; en la zona 17 en la Agencia El Carmen se identifican laderas inestables; en la zona 18 Zona Centro se presenta un área de mayor afectación por sismos pasados; en la zona 21 se identifica una corriente de agua en donde se puede presentar un desborde fluvial por lluvias extraordinarias; en la zona 22 se localiza una corriente de agua en donde se puede presentar desborde fluvial por lluvias extraordinarias; en la zona 23 se identifica un área del Río Salado en donde se puede presentar desborde fluvial por lluvias extraordinarias; en la zona 24 se localiza una corriente de agua en donde se puede presentar desborde fluvial por lluvias extraordinarias; en la zona 28 en la Agencia Vista Hermosa se puede presentar remoción en masa y

torrentes fluviales; en la zona 30 en Acatlima se localizan laderas inestables; en la zona 31 en el Fracc. Las Torres se localizan laderas inestables; en la zona 32 en la Col. Buena Vista y Presidente Juárez se localizan laderas inestables; en la zona 33 en la Col. Pedregal de la Mixteca y José López Alvarez se localizan laderas inestables; en la zona 34 en la Col. Insurgentes se localizan laderas inestables; en la zona 36 en la Col. Federalismo se localizan laderas inestables y en la zona 37 en la Col. El Palmar, Lázaro Cárdenas 1 y El Rosario 2ª. Sección se localizan laderas inestables.



Las zonas de riesgo mitigable con rango bajo que se delimitan en el área de estudio son dos: la zona 12 en Agencia Agua Dulce se identifica hundimiento y asentamientos locales en terrenos calcáreos y en la zona 14 se identifica un área de inundación máxima del Río Mixteco.



Se delimitan 8 zonas de riesgo no mitigable en la zona de estudio, todas de rango alto siendo estas: zona 6 al Oeste del Fracc. Héroes de la Independencia se presentan derrumbes y material inestable

derivados de bancos de material; en la zona 7 se localiza un relleno de basura en el que se puede presentar asentamiento del terreno por relleno de basura; en la zona 8 se localiza un ex-relleno de basura en donde se puede presentar un asentamiento del terreno por relleno de basura; en la zona 10 en La Antorcha Popular se identifica fracturamiento en terrenos calcáreos (cavernas); en la zona 19 en la Barranca de Las Campanas se identifica derrumbe por escarpe pronunciado y erosión intensa; en la zona 20 en la Barranca Tabernillas se

pueden presentar derrumbes por escarpe pronunciado y erosión intensa; en la zona 27 al Este de la Col. El Maestro se pueden presentar derrumbe por pendiente pronunciada y bloques inestables y en la zona 29 al este se puede presentar remoción en masa y torrentes fluviales.



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

La delimitación e identificación de las Zonas de Riesgo Mitigable (ZRM) y de las Zonas de Riesgo no Mitigables (ZRNM) se observan en el **Mapa M8**.



---

## REPORTE 10

# GRADIENTE DE VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN

---

Grado de exposición de la población ante el posible  
impacto de un peligro natural o de otro tipo  
(Gradiente de Vulnerabilidad de la Población (GVP))



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

En éste apartado se identifican las características de la población susceptible de sufrir algún daño tanto en la persona como en los bienes que posea, a consecuencia de algún desastre natural.

El gradiente de vulnerabilidad de la población es el grado de exposición de la población ante la presencia de un desastre natural considerando el conjunto de características sociales y económicas en conjunto con la capacidad de prevención y respuesta de la misma frente a un fenómeno natural.

Se evalúa el grado de vulnerabilidad de la población como parte importante del Atlas de Riesgos Naturales para conocer la magnitud y el impacto que generarían la ocurrencia de futuros eventos naturales.

Para esta evaluación se toma como información base la de los AGEBS Urbanos del Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) de la ciudad de Huajuapan de León, Oax. 2000, se consideran también los resultados que se obtienen en el reportes 6 diagnóstico socioeconómico de las familias y tipificación de las viviendas asentadas en zonas de peligros naturales; el reporte 7 diagnóstico de las condiciones estructurales de las viviendas asentadas en zonas de peligro; reporte 9 delimitación y caracterización de las zonas de riesgo mitigable y no mitigable; reporte 13 conocimiento y sensibilidad de la población en lo referente a los riesgos existentes y la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias; y los reportes 15, 16, 17 y 18 relacionados con el conocimiento y capacidad de respuesta de las autoridades locales y la unidad de protección civil municipal en lo referente a la prevención y manejo de situaciones de riesgo así como el equipamiento, los programas y el presupuesto con el que se cuenta para



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

el manejo de amenazas naturales previas al evento, acciones durante el evento y acciones inmediatas posteriores al evento.

Los indicadores socioeconómicos que se analizan para definir el grado de vulnerabilidad en el aspecto de educación son: porcentaje de analfabetismo, porcentaje de demanda de educación básica y grado promedio de escolaridad, las características educativas influyen directamente en la adopción de actitudes y conductas preventivas de autoprotección.

Los indicadores socioeconómicos que se analizan para definir el grado de vulnerabilidad en el aspecto de vivienda son: porcentaje de viviendas que no cuentan con servicios de agua entubada, drenaje ni electricidad; las viviendas con paredes de materiales ligeros y piso de tierra, se consideran estos indicadores ya que la vivienda es de bienes que puede recibir mayores afectaciones, los daños a la vivienda puede ser uno de los principales parámetros a medir en la magnitud de desastres, la vulnerabilidad de una vivienda se refleja tanto en los materiales de construcción como en los servicios básicos con los que cuenta.

Los indicadores socioeconómicos que se analizan para definir el grado de vulnerabilidad en el aspecto de empleo e ingresos son: la población económicamente activa que percibe menos de dos salarios mínimos (éste indicador proporciona de manera aproximada el porcentaje de población que no puede satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vivienda y salud), la tasa de desempleo abierto (número de personas desocupadas de la población que se encuentra en edad de trabajar) y la razón de dependencia (personas que por su edad se consideran dependientes), estos indicadores se refieren a una situación vulnerable en el plazo inmediato donde la condición de vida es precaria y las familias de bajos ingresos sólo pueden atender sus necesidades inmediatas y en largo plazo se refleja en cuanto a la capacidad de prevención y respuesta que potenciará la vulnerabilidad en caso de un desastre.

En el aspecto de capacidad de prevención y respuesta referido al grado de preparación y capacitación antes, durante y después de un evento de desastre



## **ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

natural que tienen las autoridades considerando los objetivos, el perfil, la organización, el equipo, el presupuesto y la coordinación institucional.

En el aspecto de percepción local se consideran los indicadores para medir la percepción que tiene la población del riesgo; para conocer la memoria colectiva de la población relacionada con los eventos ocurridos con anterioridad así como la forma en que la población actuaría frente a algún desastre.

Para evaluar la vulnerabilidad también se considera el grado de riesgo al que la población está expuesta según el lugar en el que se encuentra asentada.

De acuerdo a los indicadores mencionados a continuación se presenta el grado de vulnerabilidad general al que se encuentra expuesta la población en el área de estudio y en forma particular el grado de vulnerabilidad considerando los mismos indicadores pero en cada uno de los AGEB'S.

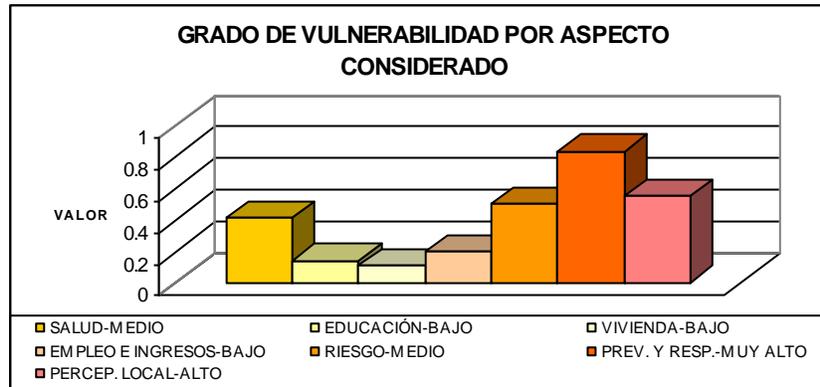
### **I. Grado de vulnerabilidad de la población en el área de estudio.**

**El grado de vulnerabilidad general en el área de estudio según los indicadores de salud es medio; según los indicadores considerados en educación el grado de vulnerabilidad es bajo; según los indicadores de vivienda considerados el grado de vulnerabilidad es bajo; según los indicadores de empleo e ingresos considerados es bajo; según los indicadores de capacidad de prevención y respuesta el grado de vulnerabilidad es muy alto; según los indicadores de percepción local de la población el grado de vulnerabilidad es alto y según el grado de riesgo**



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

considerando el peligro de sismo es alto y considerando los riesgos geológicos locales e hidrológicos el grado de vulnerabilidad es medio, tal y como se observa en la siguiente gráfica.



Fuente: Procesada por URBE, con datos de INEGI y levantamiento de campo

## II. Grado de vulnerabilidad de la población asentada en los polígonos de riesgo identificados.

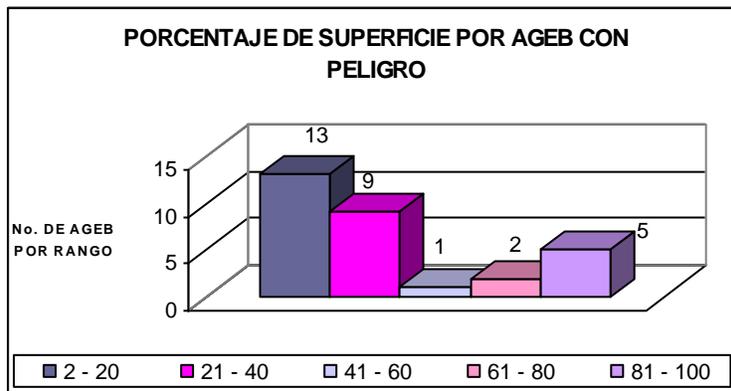
A diferencia del apartado anterior en el que se presenta información de toda el área de estudio en ésta parte se analiza el grado de vulnerabilidad de las zonas de riesgo mitigable y zonas de riesgo no mitigable ya que si se llegara a presentar algún evento de desastre ésta sería la población más propensa a ser afectada por lo tanto tiene un grado mayor de vulnerabilidad que el resto de la población.

Una vez identificadas las zonas de riesgo se define el porcentaje de la superficie de cada área geoestadística básica (AGEB) en la que se localiza un peligro, esta información será de utilidad para una mejor determinación de las zonas específicas de mayor vulnerabilidad.

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

De los 32 AGEB'S que se localizan en el área de estudio en el 93.75 % se identifica algún peligro y en el 6.25 % no se identifica ningún peligro.

En el área de estudio se localizan dos AGEB'S en los que no se identifica ningún tipo de peligro; se localizan 13 AGEB'S en los que la superficie aproximada que ocupa el peligro es del 2 al 20 %; se localizan 9 AGEB'S en los que la superficie aproximada que ocupa el peligro es del 21 al 40 %; en un AGEB la superficie aproximada que ocupa el peligro es del 41 al 60 %; se localizan 2 AGEBS en los que la superficie aproximada que ocupa el peligro es del 61 al 80 % y se localizan 5 AGEB'S en los que la superficie aproximada que ocupa el peligro es del 81 al 100 %, como se observa en la siguiente gráfica.



Fuente: Información procesada por URBE, con datos de INEGI y mapas generados para reportes.

En 13 AGEBS se presenta una condición de vulnerabilidad alta localizados al centro y norte del área de estudio; en 9 AGEB'S se presenta una condición de vulnerabilidad media localizados al noreste, sur y oeste del área de estudio y en 8 AGEBS se presenta una condición de vulnerabilidad baja localizados al este, centro y sur del área de estudio, la información por AGEB se presenta en la siguiente tabla.

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

**Tabla No. 3**  
**Clave de AGEB, porcentaje de riesgo y condición de vulnerabilidad**

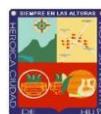
CLAVE DE AGEB	PORCENTAJE DE AGEB CON RIESGO	CONDICIÓN DE VULNERABILIDAD	CLAVE DE AGEB	PORCENTAJE DE AGEB CON RIESGO	CONDICIÓN DE VULNERABILIDAD
011-0	100	ALTA	035-6	10	MEDIA
012-5	100	ALTA	039-4	20	MEDIA
013-A	100	ALTA	034-1	20	MEDIA
015-9	30	ALTA	049-8	2	MEDIA
018-2	20	ALTA	050-0	35	MEDIA
019-7	5	ALTA	051-5	20	MEDIA
030-3	20	ALTA	052-A	15	MEDIA
031-8	20	ALTA	016-3	40	BAJA
033-7	30	ALTA	022-9	35	BAJA
040-7	25	ALTA	036-0	40	BAJA
041-1	30	ALTA	037-5	70	BAJA
042-6	50	ALTA	038-A	20	BAJA
043-0	30	ALTA	044-5	100	BAJA
027-1	10	MEDIA	045-A	75	BAJA
032-2	10	MEDIA	047-9	100	BAJA

Fuente: Claves de AGEB de INEGI; información procesada por URBE.

La gradiente de vulnerabilidad se presenta de forma gráfica en el **Mapa M9**.



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.



---

**REPORTE 11**

**SITUACIÓN LEGAL DE LOS  
ASENTAMIENTOS  
HUMANOS SEGÚN ZRM Y  
ZRNM**

---

**Diagnóstico de la situación legal de los  
asentamientos, según zonas de riesgo mitigable y  
zonas de riesgo no mitigable**

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

En este apartado se describe la situación legal de los asentamientos humanos según las zonas de riesgo mitigable y zonas de riesgo no mitigable, la situación legal se clasifica de dos maneras:

- a) Los asentamientos regulares que son los que cuentan con la autorización legal para el proceso de urbanización y edificación, los que actualmente cuentan con un permiso de traza autorizada y los asentamientos que han surgido de manera irregular pero que actualmente se han legalizado.
- b) Los asentamientos humanos irregulares que son los que se han instalado sin ninguna autorización legal para fraccionar o edificar.

La delimitación se realizó con información proporcionada por el municipio, con la traza urbana actualizada por URBE y fotografías de imagen de satélite, una vez delimitados éstos fraccionamientos se realizó la verificación en campo utilizando un sistema de posicionamiento geospacial (GPS).

En el área de estudio se identifican nueve fraccionamientos y colonias irregulares localizados de la siguiente manera: dos localizados al norte de la zona urbana Col. La Antorcha Popular y Campamento F.N.I.C.; cinco localizados al noroeste de la zona urbana la Col. Sin Nombre, Col. Buenavista Segunda Sección, Col. Presidente Juárez Segunda Sección, Col. El Paraíso, Col. Autodenominada Col. La Américas y las Américas Segunda Sección; al suroeste de la zona urbana la Col. Héctor Alvarado y al sereste de la zona urbana el Fracc. El Álamo.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Los Fraccionamientos y Colonias regulares son las conforman el área urbana a excepción de los fraccionamientos irregulares mencionados.

La expansión territorial de los asentamientos humanos se está realizando sin restricción que considere las zonas de riesgo ni las condicionantes que debieran contemplarse para mitigar los riesgos que pudiesen presentarse.

La información anterior se puede observar en el **Mapa M10**.



---

**REPORTE 12**

**ZONAS CON  
RESTRICCIONES PARA EL  
ASENTAMIENTO HUMANO**

---

**Diagnóstico de las zonas con restricciones para el  
asentamiento humano desde el punto de vista técnico  
y definición de las zonas alternativas para la  
reubicación de familias altamente expuestas**

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

En este apartado se identifican y delimitan las zonas que por sus características se consideran como no aptas para el asentamiento humano, considerando las que a continuación se mencionan.

- ❖ Zona con erosión intensa localizada al oeste del Fracc. Héroes de la Independencia.
- ❖ La zona arqueológica localizada en el cerro de Las Minas.
- ❖ La zona agrícola colindante al Río Mixteco.
- ❖ Un tiradero de basura clausurado en la Col. San miguel
- ❖ Un tiradero de basura controlado localizado cerca de las colonias FIDEPAL y Lázaro Cárdenas.
- ❖ Zonas con pendientes pronunciadas en el Cerro Yucunitzá, Cerro El Sombrerito, Cerro El Texcoco, al oeste de la Col Insurgentes y al noroeste de la zona urbana.
- ❖ La zona de laderas inestables localizada al oeste de la Col. Insurgentes.
- ❖ La zona de asentamientos y hundimientos locales al norte de la zona urbana en la Agencia Agua Dulce.
- ❖ La zona con fracturamiento calcáreo en la Col. La Antorcha Popular.
- ❖ Las zonas de derrumbes y movimientos de tierras localizadas en Barranca de Las Campanas, Barranca Tabernillas y áreas aledañas al Río Salado.
- ❖ Las zonas de derrumbes de rocas una localizada al este de la Agencia Vista Hermosa y otra al este de la colonia El Maestro.



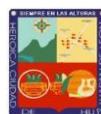
## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- ❖ Todas las áreas de los escurrimientos de agua existentes en el área de estudio.

Se Proponen cuatro zonas con factibilidad para la reubicación de las familias que se encuentran asentadas en las zonas de riesgo no mitigable que han sido identificadas en los reportes 8 y 10.

Una zona localizada al sur de la Agencia Vista Hermosa; una zona localizada al este de la Col. La Estancia; una zona localizada al suroeste del Fracc. Linda Vista y otra zona localizada al noroeste del Fracc. Monte Albán.

Las zonas con restricción para el asentamiento humano y las zonas alternativas para la reubicación de familias se observan en el **Mapa M11**.



---

## **REPORTE 13**

# **CONOCIMIENTO Y SENSIBILIDAD DE LA POBLACIÓN EN LO REFERENTE A LOS RIESGOS EXISTENTES**

---

**Diagnóstico del conocimiento y sensibilidad de la  
población en lo referente a los riesgos existentes  
en el barrio y a la necesidad de prevenir sus  
posibles consecuencias**

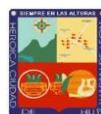
## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

En este apartado se identifica la sensibilidad y el conocimiento que tiene la población asentada en zonas de riesgo o cercanas a ellas referente a los riesgos existentes, la capacidad de prevención y respuesta así como la percepción que tiene relacionada con éste tema.

Lo anterior se refiere a evaluar de manera general la memoria colectiva acerca de los desastres ocurridos, si saben que se encuentran asentados en zonas vulnerables en caso de ocurrir algún desastre, si la población tiene conocimiento o está capacitada para llevar acciones preventivas antes de la ocurrencia de algún desastre o si sabe que hacer en caso de alerta de algún desastre, así mismo se evalúa la importancia que la población puede darle a éste tipo de temas.

Los resultados de este apartado serán componente importante a considerar en el análisis de la gradiente de vulnerabilidad.

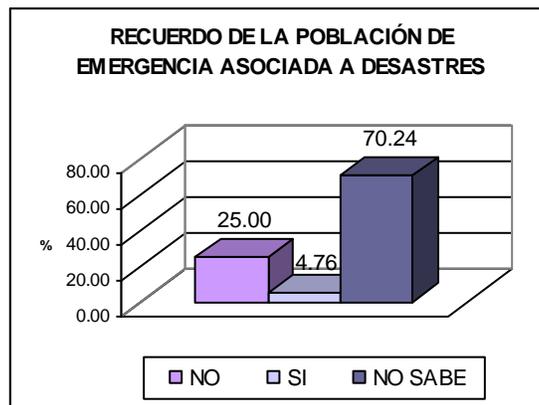
Para la obtención de ésta información se aplicó una encuesta compuesta por diecisiete preguntas a una muestra aleatoria representativa de la población asentada en zonas de riesgo o cercanas a ella, los resultados se presentan a continuación.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

La pregunta 1 nos da información de que tan informada está la población de los tipos de peligro naturales (geológicos e hidrometeorológicos) y de si saben cuales se han presentado en su localidad, según los resultados en este aspecto la población tiene un conocimiento alto de los peligros que se han presentado ya que 100 % de los encuestados respondió que se han presentado de uno a cinco eventos.

La pregunta 2 nos da información de si la población sabe si ha habido emergencias o situaciones de desastre asociadas a alguno de los sucesos de riesgo geológicos e hidrometeorológicos en los últimos 30 años. El resultado demuestra que de los encuestados el 70.24 % dice que no ha habido una situación de emergencia que haya causado la pérdida de vidas o bienes, lo que aumenta la posibilidad de riesgo ya que la población no recuerda el grado de los desastres ocurridos; el 25 % mencionan que si ha habido una situación de emergencia y el 4.76 % no sabe si ha habido alguna emergencia o situación de desastre, como se observa en la siguiente gráfica.

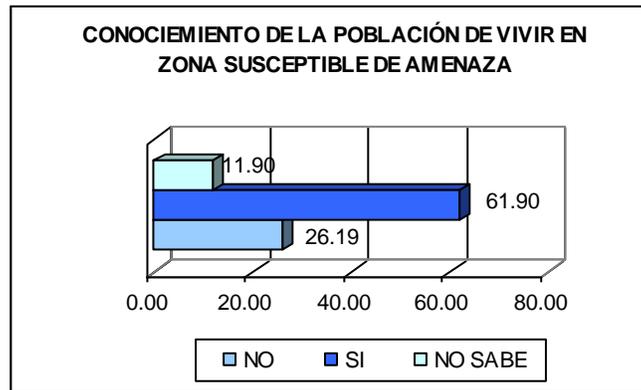


Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

La pregunta 3 nos arroja información de si la población considera que su vivienda está localizada en un área susceptible de amenaza por algún desastre,

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

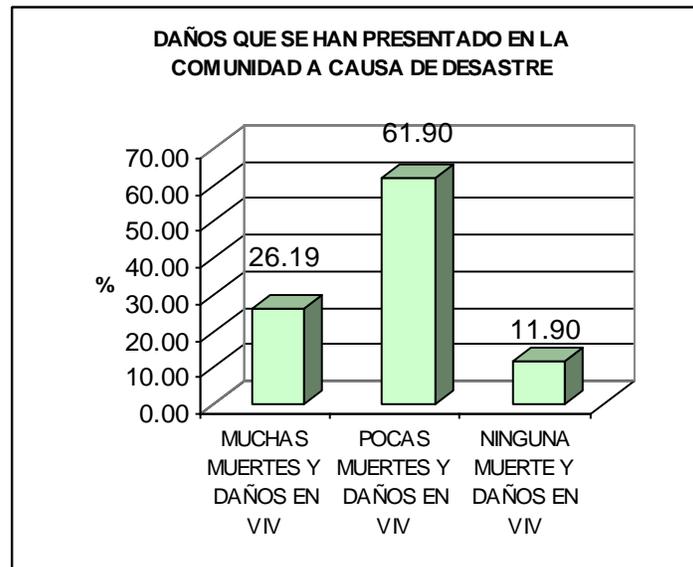
según los resultados el 61.90 % considera que su vivienda se localiza en un área susceptible de riesgo, el 26.19 % considera que su vivienda no se localiza en área susceptible de riesgo, y el 11.90 % dice que no sabe si se encuentra en zona de riesgo, como se observa en la siguiente gráfica; la población a pesar de tener el conocimiento de que su vivienda se localiza en un área susceptible de riesgo continúa viviendo ahí.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

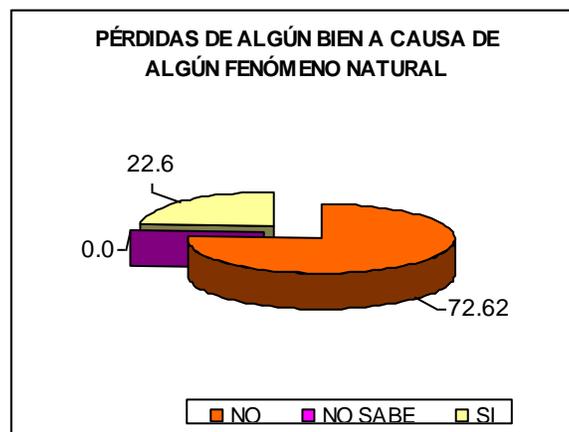
La pregunta 4 nos arroja información de los daños que se han presentado en caso de desastre resultado lo siguiente: el 61.90 % menciona que los daños que se presentaron fueron pocas personas fallecidas y daños en infraestructura y vivienda, el 26.19 % menciona que hubo muchas personas fallecidas y daños a la vivienda e infraestructura y el 11.9 % de los encuestados respondió que no hubo ninguna muerte que solamente hubo daños en la vivienda e infraestructura, como se observa en la siguiente gráfica.

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

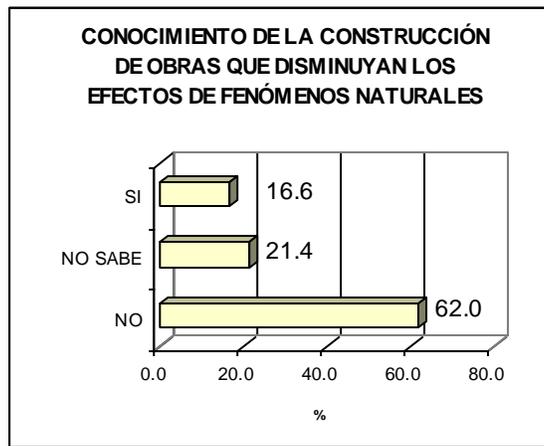
La pregunta 5 nos proporciona información de si la población ha sufrido la pérdida de algún bien a causa de un fenómeno natural, resultando que el 72.62 % de los encuestados respondió que no ha sufrido la pérdida de ningún bien y el 22.6 % respondió que si ha sufrido la pérdida de algún bien por causa de algún desastre, (como se observa en la siguiente gráfica).



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

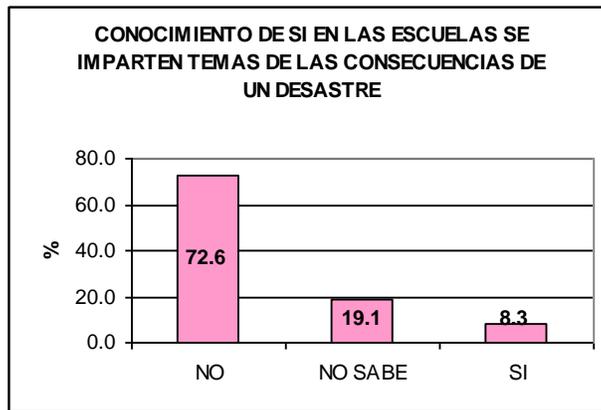
La pregunta 6 nos proporciona información del conocimiento que tiene la población de las obras que se han construido que ayuden a disminuir los efectos de fenómenos naturales tales como bordos, presas, muros de contención, sistemas de drenaje, etc., con las respuestas de los encuestados se observa que el 62 % dice que no se ha realizado ninguna obra, el 16.6 % menciona que si se ha realizado alguna obra y el 21.4 % no sabe si se ha realizado alguna obra, como se observa en la siguiente gráfica.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

La pregunta 7 nos proporciona información de si en los centros educativos de la localidad se imparten temas acerca de los tipos de peligros y los temas relacionados con la protección civil, con los resultados obtenidos se observa que el 72.6 % respondió que no se imparten éstos temas, el 8.3 % respondió que si se imparten éstos temas y el 19.1 % no sabe si se imparten éste tipo de temas, como se observa en la siguiente gráfica.

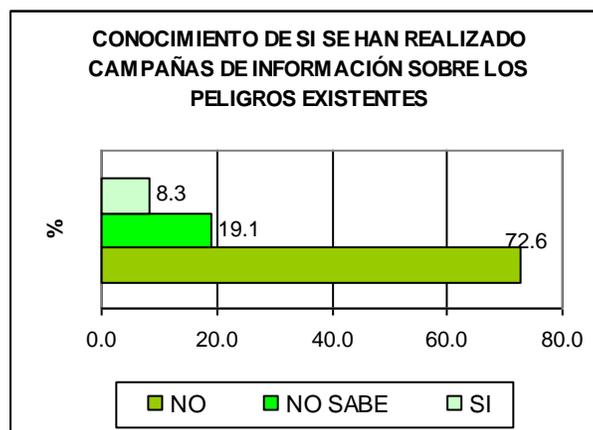
## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

Lo anterior nos demuestra un grado de conocimiento bajo en materia de prevención y mitigación de desastres.

La pregunta 8 nos proporciona información de si la población conoce si se han realizado campañas de información acerca de los peligros existentes en el barrio, según los resultados se observa que el 72.6 % de los encuestados dice que no se han realizado campañas de información, el 8.3 % dice que si se han realizado campañas de información, y el 19.1 % dice que no sabe si se han realizado o no campañas de información, tal como se observa en la siguiente gráfica.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Lo anterior demuestra que la población no está informada de los peligros existentes en su comunidad, por lo que la prevención en caso de la ocurrencia de algún evento es mínima.

La pregunta 9 nos proporciona información de si la población ha participado en algún simulacro o si cuenta con un plan familiar de protección civil, los resultados obtenidos demuestran que el 84.5 % de la población no ha participado en ningún simulacro, el 4.76 % respondió que si ha participado en algún simulacro y el 10.7 % no sabe que es un simulacro, como se demuestra en la siguiente gráfica.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

Lo anterior demuestra que existe un desconocimiento alto de la prevención y del que hacer en caso de presentarse alguna contingencia en la población, lo que aumenta el riesgo en caso de presentarse alguna contingencia.

La respuesta 10 nos proporciona información de si la población sabe a donde acudir en caso de una emergencia ocasionada por algún desastre natural, según los resultados el 96.4 % de la población no sabe a dónde ni con quién acudir en caso de alguna emergencia ocasionada por desastre natural, el 3.57% no sabe si pueda acudir con alguien, como se observa en la siguiente gráfica.

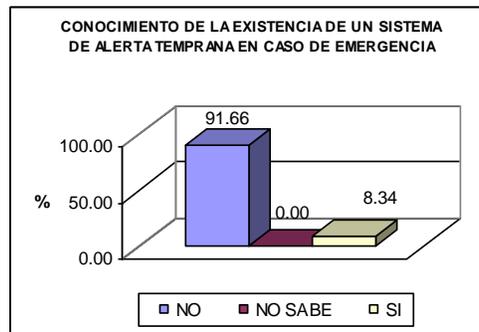
# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

Lo anterior demuestra que el desconocimiento es total, lo cual aumenta el riesgo en caso de alguna eventualidad por riesgo natural.

La respuesta 11 nos proporciona información de si la población sabe si existe algún sistema de alertamiento para dar aviso a la población sobre alguna emergencia, los resultados arrojan que el 91.66 % de la población no conoce si existe algún tipo de alertamiento y el 8.34 % si conoce de la existencia de algún tipo de alertamiento, como se observa en la siguiente gráfica.



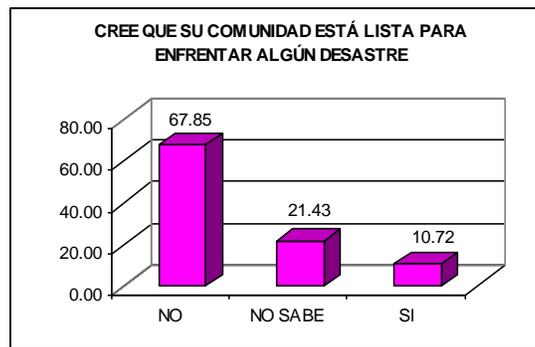
Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

Lo anterior demuestra un desconocimiento alto en la población, lo cual aumenta el riesgo en caso de desastre ya que si no se sabe de la existencia

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

mucho menos se sabe como funciona, lo que no permite que la población sepa que hacer en caso de presentarse algún desastre.

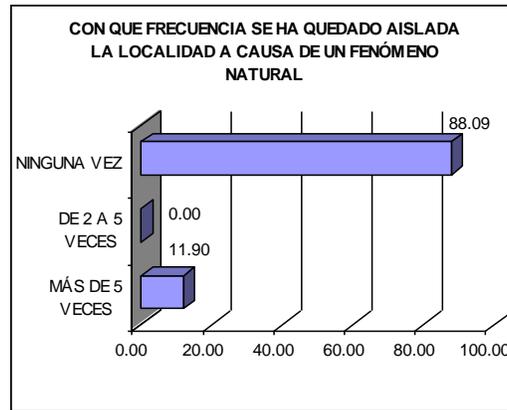
La respuesta 12 nos proporciona información de si de acuerdo con las experiencias anteriores de desastres ocurridos la población considera que se está preparada para afrontar una situación de desastre tomando en cuenta las labores de prevención, con los resultados obtenidos se demuestra que el 67.85 % de la población considera que no se está preparada para afrontar una situación de desastre, el 10.72 % considera que si se está preparado para afrontar una situación de desastre y el 21.43 % no sabe si se está preparado, como se demuestra en la siguiente gráfica.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

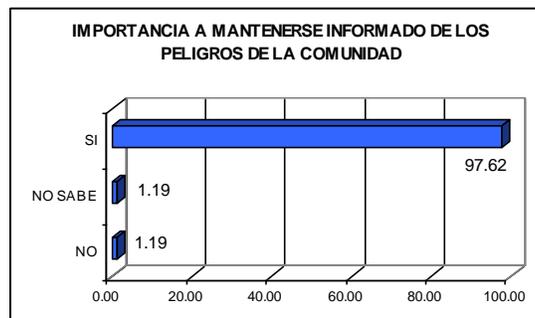
La respuesta 13 nos proporciona información de en los últimos años que tan frecuentemente se ha quedado la población aislada debido a la interrupción de las vías de acceso por más de dos días a causa de alguna contingencia, de acuerdo a los resultados se observa que el 88.09 % de la población no se ha quedado ninguna vez aislada y el 11.09 % si se ha quedado aislada más de 5 veces, como se observa en la siguiente gráfica.

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

En la pregunta 14 se conoce si la población considera importante el mantenerse informada acerca de los peligros en la ciudad, en este caso el 97.62% de la población considera importante el mantenerse informado, el 1.19 % no considera importante el mantenerse informado y el 1.19 % menciona que no sabe si es importante o no, como se observa en la siguiente gráfica. Lo que indica que existen las condiciones para que se pueda instrumentar un plan de mitigación que aumente la cultura de la prevención en la población así como involucrar a la sociedad en que asuma la responsabilidad de protegerse así misma y facilitar el trabajo de las instituciones encargadas de la protección civil.

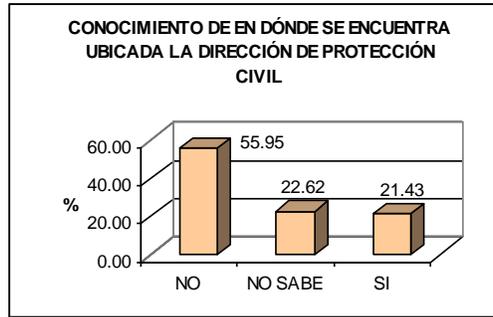


Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

La respuesta 15 proporciona información de si la población sabe en donde se encuentra ubicada y que función desempeña la unidad municipal de protección

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

civil (UMPC), según los resultados obtenidos el 55.95 % de la población no sabe en dónde se localiza la UMPC, el 21.43 % de la población si sabe en donde se encuentra ubicada la UMPC y el 22.65 % no sabe que es ni donde se localiza UMPC, como se observa en la siguiente gráfica.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

El desconocimiento que pueda tener la población de la existencia y localización de la unidad de protección civil aumenta la posibilidad de riesgo de la población ante una alertamiento o desastre ya que no sabe a donde acudir.

La pregunta 16 proporciona información de si la población considera que cuenta con la información necesaria para enfrentar una emergencia, los resultados demuestran que el 59.52 % de la población considera que no cuenta con la información necesaria, el 15.48 % considera que si cuenta con la información necesaria y el 25 % no sabe si cuenta o no con la información necesaria, como se observa en la siguiente gráfica.

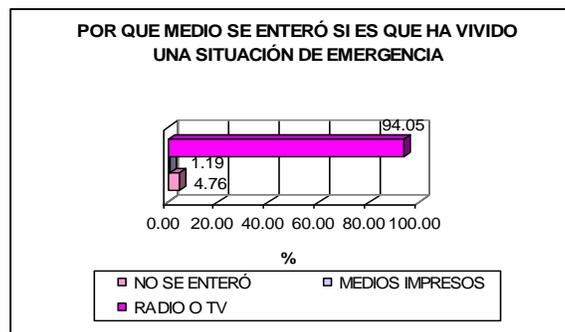


Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Lo anterior demuestra una posibilidad de riesgo predominantemente alto ya que es importante que la población cuente con la información suficiente para afrontar una situación de desastre así como aumentar el conocimiento de la prevención para tener una población más preparada.

La respuesta 17 proporciona información de en los casos en los que se ha estado en una situación de emergencia, por que medio de comunicación se enteró de las medidas que debía tomar, los resultados arrojan que el 94.05 % se enteró por medio de radio y televisión, el 1.19 % se enteró por medio de medios impresos y el 4.76 % de la población no se enteró, como se observa en la siguiente gráfica.



Fuente: Información levantada y procesada por URBE, Diciembre del 2005

Lo anterior demuestra que los medios que deben utilizarse para la difusión de las situaciones de emergencia son el radio la televisión.

Los datos que se analizan en este apartado y los resultados que se obtienen, son un insumo que se retoma nuevamente en el reporte 10, al momento de definir el grado de vulnerabilidad de la población.

---

**REPORTE 14**

**DISEÑO DE ESTRATEGIAS  
E INSTRUMENTOS PARA  
ESTIMAR LA  
SENSIBILIZACIÓN DE LA  
POBLACIÓN**

---

**Diseño de estrategias e instrumentos para  
estimar o ponderar la sensibilización de la  
población en materia de prevención de riesgos**

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

En este apartado se determinan y diseñan los instrumentos que se utilizan para estimar la sensibilización el grado de conocimiento y sensibilización de la población respecto a la existencia de riesgos, a la necesidad de prevenirlos y a participar en acciones de educación y sensibilización en materia prevención y mitigación de desastres y contingencias por causa de fenómenos naturales.

La estrategia para obtener ésta información será la de aplicar una encuesta a una muestra aleatoria representativa en las viviendas que se localizan en zonas de riesgo o cercanas a ellas, esta encuesta se aplica a un informante clave de las viviendas seleccionadas para saber el grado de conocimiento o la percepción de los residentes en los sitios de riesgo, así como su actitud hacia la instrumentación de estrategias preventivas y remediabes para conocer, la encuesta que se aplicó se presenta a continuación.



**ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA  
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

**CÉDULA DE ENTREVISTA PARA MEDIR LA PERCEPCIÓN LOCAL DE LOS  
PELIGROS EXISTENTES**

Domicilio: \_\_\_\_\_

No. de entrevista \_\_\_\_\_ Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_

1. ¿Dentro de los tipos de peligros que existen: **Sismos, ciclones, inundaciones, granizadas nevadas y heladas, temperaturas extremas, sequías y hundimientos**. ¿Cuántos tipos de peligro identifica en su ciudad?.
2. Respecto a los peligros mencionados en la pregunta anterior recuerda o sabe si han habido emergencias o situaciones de desastre asociadas a alguna de estos peligros en los últimos 30 años.
3. ¿Considera que su vivienda está localizada en un área susceptible de amenazas (que se encuentre en una ladera, en una zona sísmica, en una zona inundable, etc.)?.
4. En caso que recuerde algún desastre, cuáles fueron los daños que se presentaron:
5. ¿Ha sufrido la pérdida de algún bien a causa de un fenómeno natural?.
6. ¿Sabe si en la ciudad se han construido obras que ayuden a disminuir los efectos de fenómenos naturales tales como: bordos, presas, terrazas, muros de contención, pozos, sistemas de drenaje, rompevientos, etc.?.
7. ¿En los centros educativos de su localidad o municipio se enseñan temas acerca de las consecuencias que trae consigo un fenómeno natural?.
8. ¿Alguna vez en la ciudad se han llevado a cabo campañas de información acerca de los peligros existentes en ella?.
9. ¿Ha participado en algún simulacro o cuenta con un Plan Familiar de Protección Civil?.
10. ¿Sabe a quién o a dónde acudir en caso de una emergencia?.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

11. ¿Sabe si existe en la ciudad un sistema de alertamiento para dar aviso a la población sobre alguna emergencia?.
12. ¿De acuerdo con experiencias anteriores, su comunidad está lista para afrontar una situación de desastre tomando en cuenta las labores de prevención?.
13. En los últimos años ¿qué tan frecuentemente se ha quedado aislada la comunidad debido a la interrupción de las vías de acceso por más de dos días a causa de a algún tipo de contingencia?.
14. ¿Considera importante mantenerse informado acerca de los peligros en su comunidad?.
15. ¿Sabe dónde está ubicada y que función desempeña la unidad de protección civil?.
16. ¿Considera que tiene la información necesaria para enfrentar una emergencia?.
17. En caso de haber estado en una situación de emergencia ¿cómo se enteró de las medidas que debía tomar?.<sup>4</sup>

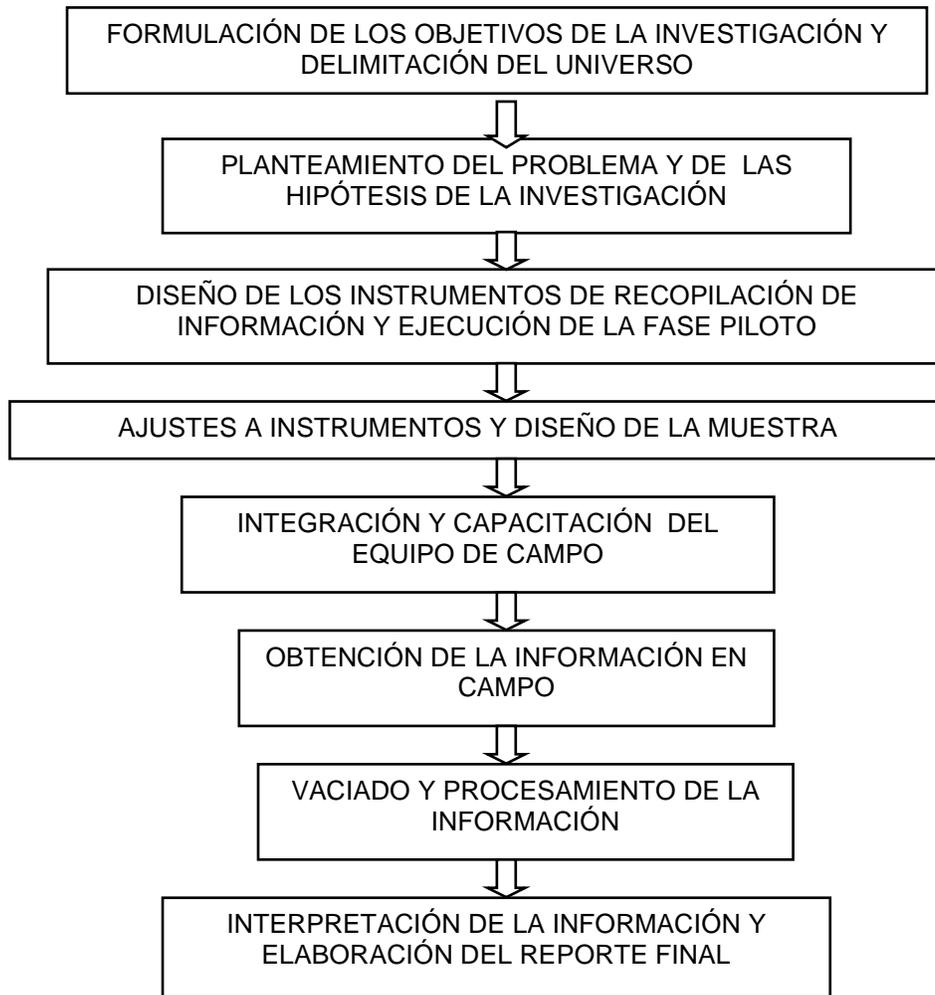
---

<sup>4</sup> Guía retomada de la Guía Básica para la elaboración de Atlas estatales y municipales de peligros y riesgos, 2004; Centro Nacional de Desastres.



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

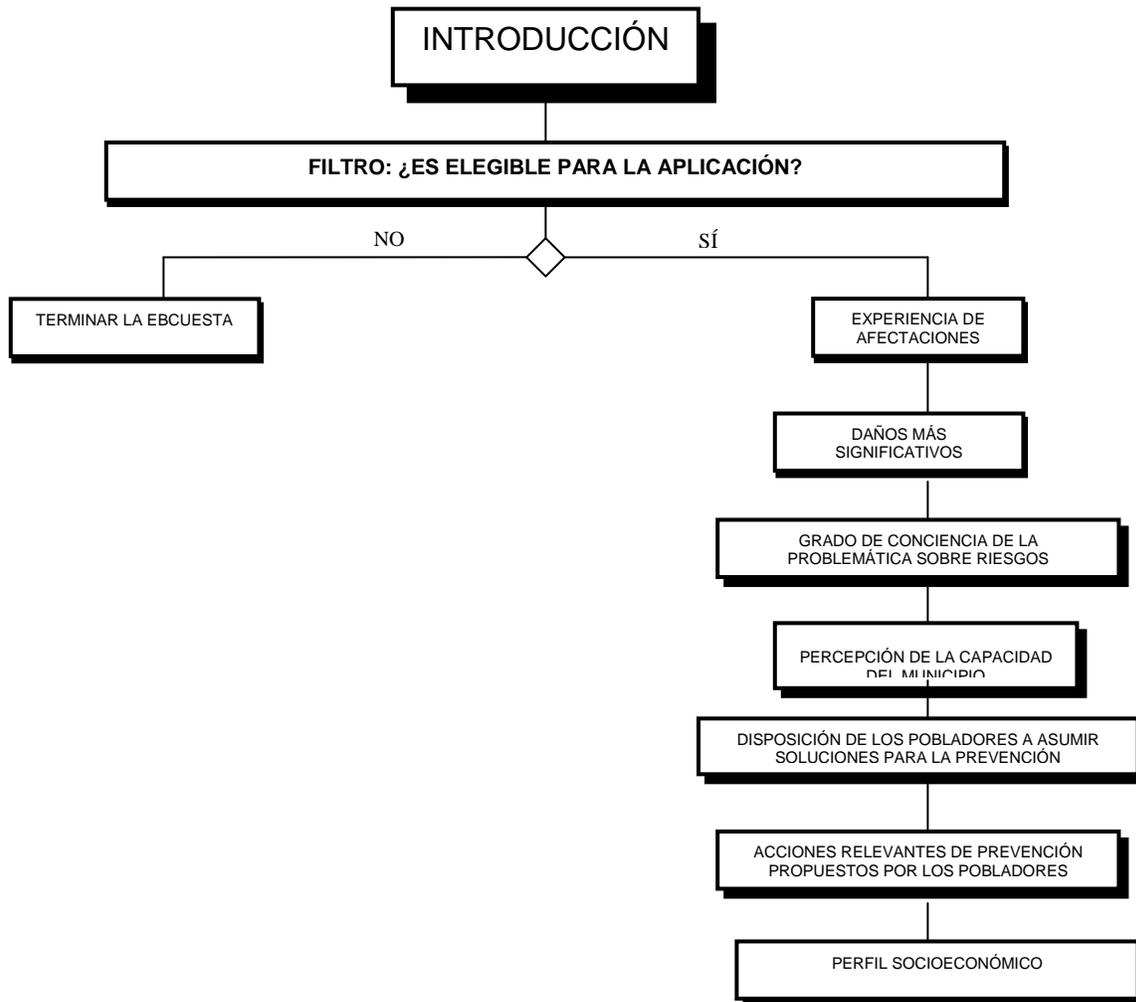
El procedimiento de diagnóstico a seguir se indica en el diagrama siguiente.



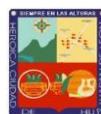
# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Para la aplicación de la entrevista en las viviendas se considera el siguiente proceso lógico de aplicación.

## DIAGRAMA DE FLUJO CON LA LÓGICA DEL PROCESO:



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.



---

# REPORTE 15

## CONOCIMIENTO Y CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LAS AUTORIDADES LOCALES EN LO REFERENTE A PREVENCIÓN Y MANEJO DE SITUACIONES DE RIESGO EXISTENTES

---

Diagnóstico cualitativo del conocimiento y capacidad de respuesta  
de las autoridades locales en lo referente a prevención y manejo  
de situaciones de riesgo existentes en el barrio

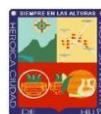


# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Este apartado contiene información analizada sobre la situación actual de la Administración Municipal en lo referente al conocimiento y a la capacidad de respuesta de la autoridad local, en materia de prevención y atención en casos de riesgo o contingencias por desastres naturales.

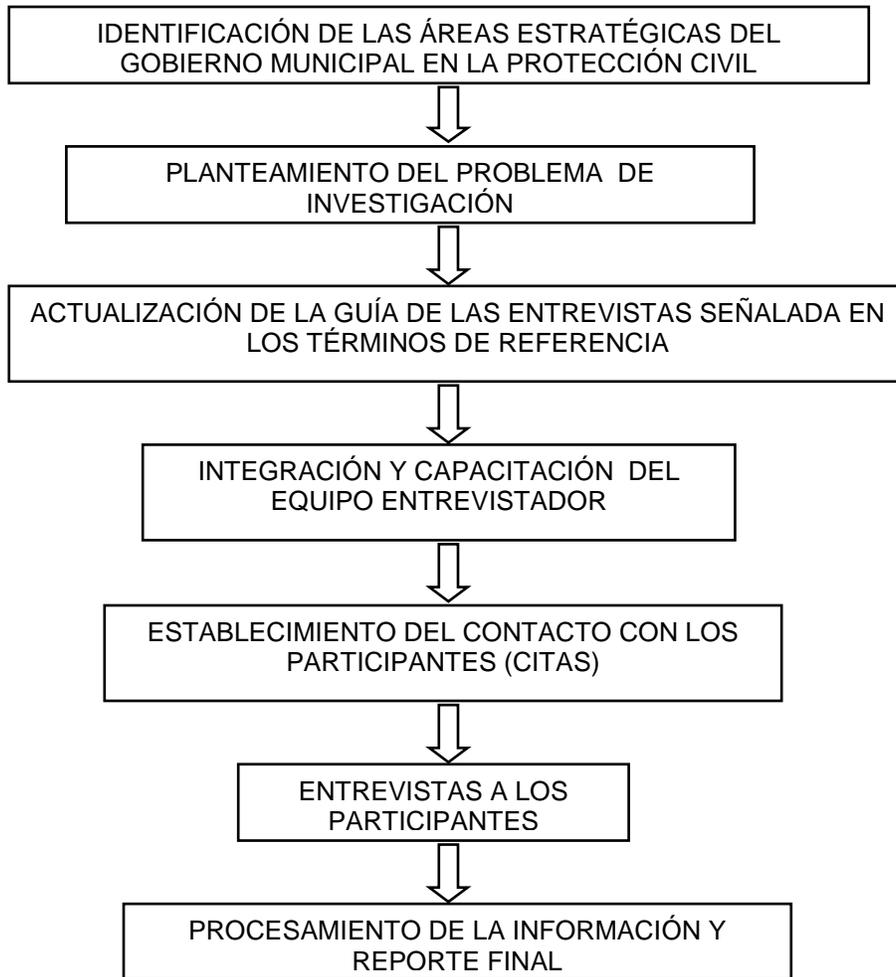
Cabe añadir para tal propósito, que el nivel de formación y especialización del grupo de servidores públicos que lleva las riendas del reto de la protección civil, y que en todo caso de lo que se trata es de encontrar áreas de oportunidad de mejora como Administración Municipal para enfocar mejor los servicios de protección civil.

El objetivo es determinar el grado de conocimiento y sensibilización de las autoridades locales respecto a la existencia de riesgos, a la necesidad de prevenirlos y a participar en acciones de educación y sensibilización en la materia prevención y mitigación.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Los pasos que se siguieron para llegar a las conclusiones derivadas del diálogo con las autoridades locales fueron los siguientes:



## **ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

El levantamiento de la información cualitativa con respecto a la capacidad de respuesta y al conocimiento en la materia, por parte de las autoridades municipales, se llevó a cabo mediante la aplicación de una entrevista a profundidad a titulares de las diferentes áreas previamente definidas.

Dichas áreas se determinaron con base en el análisis de su implicación en la tarea de la protección civil y la prevención de riesgos, quedando las siguientes:

1. Presidente Municipal.
2. Secretario Municipal.
3. Regidor de Seguridad Pública y Protección Civil.
4. Director de Protección Civil.
5. Director de Seguridad Pública.
6. Regidor de Desarrollo Social.
7. Director general de Desarrollo Social.
8. Director de Desarrollo Urbano.
9. Director de Obras Públicas.
10. Director de Ecología.
11. Director del Sistema Potable y Alcantarillado.
12. Regidor de Servicios Municipales.
13. Director de Servicios Municipales.

El objetivo de la entrevista consistió en obtener insumos para la identificación de las acciones prioritarias para la prevención de contingencias y reducción de riesgos en los barrios y colonias de la zona urbana de Huajuapan, y para el establecimiento de medidas de coordinación institucional para la intervención en dichas acciones.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Las entrevistas se llevaron a cabo teniendo como guía de la misma los temas que se mencionan a continuación:

1. Conocimiento de eventos de riesgo y de desastre natural ocurridos en años anteriores.
2. Percepción del grado de riesgo en diversos puntos de la ciudad.
3. Conocimiento de sitios en constante afectación por contingencias en peligro latente.
4. Prioridad de la prevención y atención de desastres por causas naturales, por parte de las autoridades municipales.
5. Estructura organizativa de la Presidencia Municipal para la prevención y atención de desastres por causas naturales.
6. Coordinación interdepartamental e interinstitucional para la protección civil.
7. Equipamiento, reglamentación e infraestructura para la prevención y atención de desastres por causas naturales.
8. Propuestas de mejora para la prevención de riesgos y atención ante desastres naturales.

Los resultados de las entrevistas y el análisis de la información en cuestión se presentan a continuación:

1. Acontecimientos de riesgo o desastre natural, presentados en la Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oax.
  - Sismo de 1980, temblor de gran magnitud, la ciudad fue afectada en un 80 % aproximadamente, principalmente la zona centro, las construcciones eran predominantemente de adobe.
  - Sismo en 1985 que afectó la región.
  - Sismo de 1995.
  - Sismos de Julio y Septiembre de 1999.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- En el año del 2003 se tiene el registro de un sismo originado a 20 km. entre Comotlán y Cuyotepeji.
- Se tiene registro de 26 sismos de baja magnitud en Enero de 2006 con epicentro en la costa.
- En 1954 se desbordó el Río Salado.
- 1985 desbordamiento del Río Salado.
- Desbordamiento del Río Salado a la altura de la Secundaria Benito Juárez.
- 1998 se desbordó el Río Salado en el puente de Santa Teresa.
- Hace 6 o 7 años el Río Mixteco se desbordó.
- En el año 1998 se desbordó el Río Mixteco.
- En el Fracc. INFONAVIT se registro una inundación provocada por el taponeamiento del desagûe.
- En el sismo de 1980 tronaron las tuberías de las calles Trujano y 16 de Septiembre.
- Incendios forestales principalmente en los meses de Abril a Junio.
- Acatlima se presentan temperaturas bajas.

### 2. Grado de riesgo para los pobladores de barrios y colonias que padecen afectaciones por desastres naturales.

- En general el riesgo en el municipio se puede considerar como medio principalmente por los sismos, ya que desde el sismo de 1980 se volvieron a construir las fincas dañadas y los materiales que se utilizan son más resistentes.
- El grado de riesgo de las viviendas construidas en las cañadas es alto.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- El grado de riesgo de las viviendas cercanas a los ríos es alto, aún y cuando las lluvias no son abundantes sí existen antecedentes de desbordamientos.
3. Lugares urbanos de Huajuapan en los que se presentan riesgos o contingencias por fenómenos naturales.
- Riesgo en viviendas construidas en el margen del Río Salado,
  - Colonia San Miguel, viviendas construidas en barrancas,
  - Cimentación de algunas viviendas de baja calidad,
  - Viviendas construidas en terrenos con pendientes pronunciadas,
  - Colonias periféricas del Poniente de la Ciudad (Sinaí, Lázaro Cárdenas),
  - Viviendas construidas en la barranca Las Campanas,
  - Andador Las Campanas se construyó sobre la barranca,
  - Viviendas construidas en la barranca El Tadando,
  - Viviendas construidas cercanas a los ríos,
  - Santa Rosa viviendas construidas en zonas de barrancas, se rellenaron con basura y se construyeron viviendas en suelo no estable,
  - Construcciones antiguas, construidas con adobe,
  - Viviendas de interés social, por las características y los materiales utilizados para la construcción,
  - Barrancas en el centro de la ciudad: Las Campanas, 2 de Abril, Cuáhuhtemoc, Madero y Santa Teresa,
  - Taponeo en algunos escurrimientos con carrizo, basura, ramas y árboles que impiden que el agua corra libremente y provocan estancamiento,

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- Construcciones viejas en el centro de las cuales la gran mayoría se encuentran desocupadas, y algunas bardas se encuentran desplomadas,
- Col. San Pedro viviendas construidas en barrancas,
- Estancamientos de agua en tiempo de lluvia en la Col. Jardines del Sur a la altura de la glorieta,
- Estancamientos de agua en tiempo de lluvia en el centro de la ciudad ya que las tuberías de drenaje son muy viejas,
- Líneas de agua potable que se dañan con las lluvias por encontrarse en barranca, se han llegado a reparar tramos de hasta de 100 ml.,
- Peligro por saturación de las redes de drenaje ya que en tiempo de lluvias también colectan el agua pluvial, además todas las redes están conectadas a las del centro,
- Toda la ciudad en riesgo a consecuencia de los temblores,
- En El Mirador (Agencia Vista Hermosa) existe suelo muy arcilloso, al llover se han presentado desgajamientos de suelo,
- Fracc. Bellavista,
- Viviendas de lámina en Acatlima riesgo de las personas por temperaturas bajas.
- En Blvd. Mina el asfalto quedó en un nivel más alta que las viviendas en tiempo de lluvia se estanca el agua.
- Col. Del Valle tiene problemas de drenaje en tiempo de lluvia se presentan encharcamientos.
- En tiempo de lluvias la velocidad del agua que corre por la barranca de Las Campanas es muy fuerte.
- En la Privada de la Calle Guerrero 2 casas en medio de la barranca sufrieron las consecuencias de la bajada de agua.
- Fracc. San Isidro se construyó en la margen del Río Mixteco.

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- En la zona federal del Río Salado viven unas personas en constante riesgo.
4. Lugar que ocupa la atención a barrios y colonias por riesgos o desastres naturales, en las prioridades de la dependencia.
- Todos los entrevistados manifestaron que es una de sus prioridades, aunque reconocieron que la mayoría de las dependencias son reactivas en el momento de presentarse cualquier contingencia.
5. ¿Cómo está organizada la Presidencia Municipal para la prevención y atención a riesgos y contingencia en Huajuapan?.
- En el Ayuntamiento está conformada la Comisión de Seguridad Pública y protección Civil la cual está integrada por:
    - Un regidor de Seguridad Pública y Protección Civil.
    - Un regidor de Servicios Municipales.
    - Un Director de Seguridad Pública.
    - Un Director de Protección Civil.
    - Un asistente del Director de Protección Civil.
    - Una secretaria para las Direcciones de Seguridad y Protección Civil.
  - Se menciona que al momento de la ocurrencia de algún desastre de tendría el apoyo de todas las regidurías.
  - Actualmente no se tiene un Plan, Programa o un planteamiento formal del como actuar en caso de contingencia, todos los entrevistados mencionan que la Dirección responsable es Protección Civil.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- Los entrevistados comentaron que en quién recae la responsabilidad de coordinar a las Direcciones de la Presidencia es Protección Civil aún y cuando no se haya realizado de manera forma.
- Policía Municipal acude como apoyo al momento que se le requiere.
- La Dirección de ecología acude al llamado de las Direcciones de Protección Civil y Seguridad principalmente cuando se han presentado incendios.
- La Dirección de Obras Públicas siempre está alerta para atender solicitudes de la ciudadanía, se apoya con materiales de relleno o con la construcción de muros de contención.
- Patrimonio Municipal apoya para sacar colindancias.
- Se está trabajando en la conformación del Consejo Municipal de Protección Civil el cual estará conformado por Representantes de la Presidencia Municipal, representantes del Sector Público, representantes del Sector Privado y representantes del Sector Social.
- Todos los entrevistados manifestaron que al momento de ser convocados por la Dirección correspondiente en caso de desastre acudirían al llamado y participarían en las acciones que les fuesen encomendadas.

6. ¿Qué coordinación o acciones conjuntas se establece por parte de Presidencia Municipal con otras instancias gubernamentales para la prevención y atención a riesgos y en la Ciudad de Huajuapan de León, Oax.?

- Hasta el año pasado se tenía un convenio con Protección Civil de Oaxaca, pero ya no se renovó.
- Con SEDESOL.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- SEDESOL proporciona trípticos que tratan temas sobre la prevención de desastres.
  - Con la XXIII Zona Militar, coordinación para atención de desastres en caso de presentarse.
  - Con la empresa gasera Flama Azul, apoyan con una pipa de agua cuando se solicita.
  - Dirección General de Gobierno del Estado en el Programa de Contingencias.
  - Con la Comisión Nacional de Emergencia.
  - Con la Policía Ministerial del Estado, apoyarían con camionetas.
  - Convenio verbal con el IFE, prestarían 5 vehículos para atención de desastres.
  - Con el DIF Municipal.
  - Con la Cruz Roja simulacro de sismos e incendios.
  - Con Colegios de Ingenieros y Arquitectos.
  - En el CECATI se cuenta con 6 brigadas de auxilio especialmente en: apoyo contra incendios, terremotos, bosque y rescate, primeros auxilios y evacuación de inmuebles.
7. ¿Cuáles son las acciones que se llevan a cabo por parte de las Regidurías y las Direcciones de la Presidencia Municipal para la prevención y atención a riesgos por desastres naturales en la Ciudad?.
- La Dirección de Protección Civil anualmente cuando se aproxima la temporada de lluvias da recomendaciones mediante oficio a la población que se encuentra asentada en zonas de riesgo.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- La Dirección de Protección Civil está coordinada con el CECATI en la cual se han conformado 6 brigadas de auxilio especializados en: bosque y rescate, evacuación de inmuebles, contra incendios, primeros auxilios y terremotos, se está trabajando para conformar una brigada de auxilio por colonia.
  - La Dirección de Protección Civil elaboran dictámenes para las nuevas instalaciones específicamente de gas o eléctricas, no se tiene un formato específico de verificación, más sin embargo se realizan recomendaciones.
  - La Dirección de Protección Civil coordina simulacros en algunos planteles educativos, conjuntamente con la Dirección de Tránsito y la Cruz Roja.
  - En la Dirección de Seguridad Pública se está implementando un programa de capacitación de primeros auxilios a los elementos de policía.
  - En la Dirección de Desarrollo Social se identifican apoyos presupuestales Federales y/o Estatales para la atención de asuntos relacionados con la prevención de riesgos y se coordina la elaboración del Atlas de Riesgos Naturales.
  - Por medio de spots de radio se informa a la ciudadanía de los posibles riesgos que se pudiesen presentar en temporadas de lluvias.
8. ¿Qué personal, equipo y presupuesto asigna su dependencia a estas acciones?.
- La mayoría de los entrevistados mencionó que en su dirección no se destina un presupuesto específico para la atención de la protección civil.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- En el presupuesto del año 2006 se autorizó un presupuesto de \$100,000.00 Para un fondo municipal de atención a contingencias.
- En la Dirección de Protección Civil no se cuenta con equipo especializado para la atención de alguna contingencia, no se tienen radios, vehículos, computadora, internet, se contaba con un machete pero se extravió en el último incendio.
- La Dirección de Protección Civil no cuenta con presupuesto específico para la implementación de programas, acciones ni adquisición de equipo, solamente se cubren los sueldos de las dos personas que trabajan en la Dirección.
- La Dirección de Seguridad Pública no destina un presupuesto específico para protección civil, pero en el momento de atender algún desastre apoyaría con el equipo humano y material con el que cuenta como son: 50 elementos de policía, 13 patrullas cada una con radio, picos, palas y 30 radios portátiles.

9. ¿Cómo calificaría y evaluaría el grado de conocimientos y capacidad de atención actuales por parte de la Presidencia Municipal para prevenir riesgos e intervención en contingencias en Huajuapan?.

- Deficiente, falta de capacitación.
- No existe el personal ni el equipo necesario para la atención de alguna contingencia.
- No se tiene una cultura de la prevención de desastres.
- No se está preparado para enfrentar sismos.
- No se le ha dado continuidad a los programas de prevención.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- No se tiene una cultura de la prevención mas sin embargo en las construcciones se aumenta la calidad del concreto.
- No se tiene capacitación en las dependencias del como actuar en caso de contingencias.
- No se tiene un plan de contingencias en la Presidencia Municipal, ni siquiera existe un extinguidor.
- No se tiene un plan específico de actuación en caso de contingencias.
- Se tiene el 80 % de conocimiento de cómo actuar en caso de contingencia.
- Se califica como regular ya que falta implementar algún Programa específico de protección.
- Se califica como buena.
- Se califica como media.
- Se califica entre mala y regular.
- Si existe algún plan de contingencias en el que estén involucradas todas las área de la Presidencia no se ha dado a conocer.
- Malo ya que no existe un Programa ni bosquejo de trabajo del como actuar de una manera preventiva y no emergente.

10. ¿Existe algún plan, manual o reglamento que oriente en la prevención y atención a riesgos y contingencias?.

Todos los entrevistados respondieron que no se cuenta con Plan, Manual o Reglamento que oriente en la prevención, atención a riesgos ni contingencias.

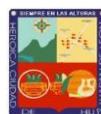
Se mencionó que las acciones que se realizan se basan en la Ley estatal de Protección Civil.

En una Dirección se mencionó que no lo conocen pero se cree que lo debe tener la Dirección de Protección Civil o la Dirección de Desarrollo Urbano.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

11. ¿Cuáles son las acciones que priorizaría para prevenir riesgos por contingencias y desastres en las localidades urbanas del municipio?
- Que se colocaran señalamientos de evacuación y extinguidores en Presidencia Municipal.
  - Que no se autorice la construcción en riberas de los ríos.
  - Buscar que la CNA dictamine sobre las construcciones que se pretendan autorizar en las riberas de los ríos y arroyos.
  - A partir de los resultados del Atlas de Riesgos Naturales se atiendan las acciones y recomendaciones que se marquen para la disminución de riesgos y prevención.
  - Continuar apoyando las acciones que se han comenzado a implementar para apoyar la protección civil.
  - Implementar un plan de contingencias en la Presidencia Municipal, que se coloquen hidrantes contra incendio, salidas de emergencia y rutas de evacuación.
  - Que se implementen programas de capacitación y orientación para impartirse a los niños y jóvenes de primaria y secundaria que los capaciten de cómo actuar en caso de contingencia y para fomentar los valores de la protección civil.
  - Implementar un programa de acciones municipales para equipar edificios y lugares públicos con instrumentos y programas de prevención.
  - Solicitar el equipo adecuado para la atención en caso de desastre.
  - Que se implemente un Plan o Programa de Protección Civil.
  - Promover la iniciativa de Ley para la oficialización del Consejo Municipal de Protección Civil.
  - Disposición para tomar cursos de capacitación de qué y cómo hacer las cosas en casos de desastre.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- Informar a la ciudadanía de que se habita en una zona de riesgo y capacitarla para que sepa como actuar en caso de contingencia.
- Divulgar ante la ciudadanía los resultados del atlas de riesgos e informarles cuales son las zonas de riesgo que se identificaron.
- Realizar simulacros.
- Que se dote del equipo y las herramientas adecuadas a la Dirección de Protección Civil para atender casos de desastre y además que se capacite de cómo debe usarse para poder intervenir de una manera adecuada.
- Al interior de la Presidencia recibir capacitación especializada para saber cómo actuar en caso de contingencias.
- Que se realicen campañas de información por radio, promovidas por el Ayuntamiento en las que se informe de los riesgos a los que la población está expuesta.
- Que se impartan talleres en lugares públicos de capacitación.
- Que se realice una campaña general de información de los riesgos a los que se está expuesto de forma continua, no solamente cuando es aniversario del terremoto de 1980.
- Que se conforme una comisión para planear, atender y prevenir las situaciones de riesgo.
- Que en construcciones de obras mayores se solicite la responsabilidad de un perito responsable de obra.

### 12. Observaciones o comentarios.

- Que se realicen los señalamientos que se tengan que hacer para estar debidamente preparados ante la ocurrencia de alguna contingencia, con la finalidad de no tener resultados trágicos.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- Que se identifique fuentes de apoyos federales para dar continuidad a las acciones sobre todo si son de reubicación de viviendas que se planteen en el Atlas de Riesgos.
- Que se propongan las acciones orientadoras para la atención y prevención de riesgos para que conjuntamente Autoridades Municipales y sociedad unidos establezcan acciones conjuntas.
- Se carece de una cultura para la atención de desastres, de facto se cree que la Dirección de Protección Civil es la responsable de todos los asuntos relacionados con la prevención de riesgos y de la actuación en caso de contingencia, pero no existe ninguna coordinación ni capacitación entre las dependencias municipales para la atención de éstos asuntos.
- Se debe aplicar lo que marca el reglamento de construcciones en las nuevas edificaciones, para disminuir el riesgo en las mismas.
- Se debe realizar un estudio de mecánica de suelos para contar con una zonificación de los mismos.
- Proponer la creación de una regiduría específica de protección civil para que cuente con recursos propios.
- Que se le de la importancia que se requiere a la Dirección de Protección Civil para que obtengan los resultados adecuados.
- Que se aumente el salario que perciben los responsables de la Dirección de Protección civil.
- Que se apoye con recursos y equipo especializado a la Dirección de Protección Civil para poder atender adecuadamente las situaciones de riesgo o desastre que se pudiesen presentar.
- En la Dirección de Seguridad Pública falta capacitación del como actuar en la prevención y en la atención de contingencias.
- Se carece de un programa de prevención de desastres.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- Es importante que todos los Directores y Regidores conozcan los resultados del atlas de riesgos.
- Se mostró interés en conocer toda la información resultante del atlas, para conocer las zonas de riesgos identificadas.
- Que se atienda el área de seguridad interna en edificios de presidencia para casos de contingencia.
- Que se implemente un programa de prevención de desastres.
- Que se plantee la coordinación con las gasolineras para que doten de agua en caso de incendios.



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

## Interpretación de los resultados de las entrevistas a informantes calificados.

Una de las características encontradas en las personas que ocupan cargos de alto nivel implicados en las tareas de la prevención de riesgos y atención por contingencias ante eventos naturales, es su nivel de formación profesional, lo cual es una ventaja que se debe capitalizar complementando dicha formación con el tema específico y especializado de los riesgos por desastres naturales.

Es evidente el ánimo y el compromiso de las Autoridades Municipales en que se aborden temas relacionados con los desastres naturales, mostrando especial interés en contar con documentos específicos que den las pautas a seguir para atender y trabajar de una manera más coordinada y con mayor conocimiento en temas relacionados con la prevención, mitigación y atención de desastres.

Las Autoridades que fueron entrevistadas tienen un basto conocimiento de los eventos de desastre que se han presentado en la región y principalmente de los que se han presentado en la Ciudad de Huajuapan, más sin embargo tienen conocimiento parcial e identifican algunas zonas de riesgo dentro de la ciudad.

Todos los entrevistados manifiestan que los temas relacionados con la prevención y atención de desastres deben tener prioridad para ser atendidos.

Se identifican también algunos aspectos importantes que no han sido atendidos como son:

- No existe una estructura organizativa adecuada para dar atención a los aspectos de riesgo y vulnerabilidad identificados en la ciudad que consideren: la prevención y mitigación; el monitoreo, alerta y evacuación; la educación y capacitación, para la atención de rescate y asistencia durante el evento así como la atención de rehabilitación y reconstrucción posterior al evento.



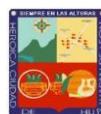
## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- Se realizan algunas acciones de difusión de riesgos en algunas viviendas y capacitación del como actuar en caso de sismos en algunos planteles educativos, más sin embargo se requiere una estructuración que conjunte y coordine los esfuerzos y las acciones que se realicen en éste campo.
- No se cuenta con un Programa en el componente educativo y de concientización a la población, sobre todo aquella que está en mayor riesgo por el territorio que ocupa.
- No se cuenta con recursos humanos, técnicos, financieros y equipamiento adecuados y suficientes para la atención de los aspectos relacionados con la prevención y atención de contingencias.
- Es además necesaria la profesionalización de las áreas directamente involucradas en la Protección Civil con respecto al tema de los riesgos y desastres por causas naturales

El análisis de los datos de este apartado y la interpretación de los mismos son insumos que se retoman en el reporte 10, para la definición del grado de vulnerabilidad de la población.



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.



---

## REPORTE 16

# MATRIZ DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL LOCAL

---

Matriz de coordinación institucional local: puestos,  
perfiles, equipamiento, programas y presupuesto  
anual

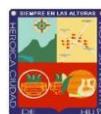
## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

El objetivo de este apartado de matriz de coordinación institucional de las dependencias municipales en torno a la protección civil, es identificar la capacidad técnica, presupuestal y humana de la Administración Municipal para prevenir riesgos por desastres naturales así como enfrentar de forma efectiva eventuales situaciones de desastre.

De acuerdo con el análisis llevado a cabo mediante consulta a los titulares de cada una de las áreas de la Administración Municipal se determina que no hay un diseño de coordinación y de acción preventiva conjunta en forma explícita; además de que las funciones en cada una de las áreas relacionadas directamente con la prevención de riesgos e intervención ante desastres naturales, no se concretan en objetivos específicos y por tanto no se ha establecido metas al respecto.

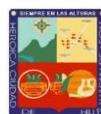
Se hace la aclaración que se intentó realizar un análisis de la estructura organizacional de cada una de las áreas, para cotejar los resultados de la entrevista con documentos escritos y organigramas de la planeación de cada área, pero la Administración Municipal no cuenta con ésta información, se encuentra en proceso de formalización

A continuación se presenta un formato que puede ser utilizado posteriormente por el área que sea designada para dar seguimiento a las estrategias, programas y acciones propuestas por el Atlas de Riesgos Naturales para evaluar de forma real como se tiene establecida la Coordinación Institucional para la Protección Civil.





# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.



---

## REPORTE 17

# CONOCIMIENTO Y CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LA UPCM

---

Diagnóstico de conocimiento y capacidad de respuesta de la  
Unidad de Protección Civil Municipal en lo referente prevención  
y manejo de situaciones de riesgo existentes en el barrio

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

La Dirección de Protección Civil, adscrita a la Regiduría de Seguridad Pública y Protección Civil, es la dependencia clave en la tarea de informar y concienciar a la población sobre los riesgos existentes en el municipio por causas de los fenómenos meteorológicos.

Esta área de la Administración Municipal tiene como principal responsabilidad que los efectos de los fenómenos naturales recurrentes sean los mínimos.

Por ello, es indispensable que su personal cuente con el equipo, las capacidades y habilidades necesarias para el ejercicio de sus funciones; de tal forma es sumamente importante que el perfil del equipo directivo cumpla con un nivel acorde con el reto que implica el área en referencia.

Por lo anterior, se llevó a cabo esta parte del estudio, tomando como fuente de información a los propios titulares de la dependencia.

El objetivo es identificar la capacidad técnica, presupuestal y humana de la Unidad de Protección Civil Municipal (UPCM) para implementar acciones de prevención y mitigación frente a eventuales situaciones de desastre.



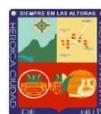
# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

## Procedimiento para el estudio.

Este estudio se hizo con la participación por parte de los titulares de la Dirección de Protección Civil, así como un complemento tomado de información vertida por otros informantes calificados en otro momento y componente de la investigación.

La estructura de la entrevista fue la siguiente:

- ◇ Catalogación del grado de riesgo en sitios con experiencias previas de contingencias en Huajuapan de León.
- ◇ Prioridad de la prevención y de la atención en contingencias por parte de la Dirección de Protección Civil de la Heroica Ciudad de Huajuapan de León.
- ◇ Estructura organizativa de la Dirección.
- ◇ Acciones de coordinación de la Dirección de Protección Civil con otras áreas de la Administración Municipal.
- ◇ Personal y equipo destinado a la Protección Civil.
- ◇ Diagnóstico del grado de conocimientos y competencias del equipo humano de la Subdirección de Protección Civil con respecto al perfil ideal.
- ◇ Disponibilidad de normas, reglamentación y manual de procedimientos para la protección civil.
- ◇ Acciones prioritarias para la prevención de riesgos de desastres naturales.



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

## Presentación de los resultados.

A continuación se transcribe el diálogo desarrollado con el Director de Protección Civil.

### 1. ¿Qué acontecimientos de riesgo y de desastre natural acontecidos, en la Ciudad de la Heroica Ciudad de Huajuapan recuerda?.

1. Sismo de 1980 de 6.7 grados, provocó daños en viviendas construidas con materiales frágiles (adobe), se cayó el hotel Viñas, el Palacio Municipal, cerros desgajados.
2. Terremoto de 1999.

### 2. ¿En qué grado de riesgo para los pobladores ubicaría Usted a los fraccionamientos y colonias que pueden padecer afectaciones ante algún desastre?.

1. Alto en las viviendas que se construyen en las cañadas.
2. Alto en las viviendas que se construyen en las bajadas de agua.
3. Alto en viviendas construidas con adobe principalmente en el centro.

### 3. ¿Podría decir cuáles son esos lugares de alto riesgo por causas naturales?.

1. Santa Rosa, zona de barrancas, se rellenaron con basura y encima se construyeron las viviendas el suelo no es estable,
2. Andador Las Campanas, se construyeron viviendas sobre la barranca,
3. Viviendas construidas cerca de los ríos.



## **ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

**4. En relación a las prioridades que establece para sus objetivos de trabajo, ¿qué lugar ocupa la atención a barrios y colonias en casos de riesgo por causas naturales?.**

1. Es prioritaria, el identificar zonas de riesgo y un plan de trabajo para dar atención.
2. La atención a la prevención también es prioritario.

**5. ¿Cómo está organizada la Presidencia para la prevención y atención a riesgos y contingencia por desastre natural en la Heroica Ciudad de Huajuapan de León?.**

1. No existe un sistema establecido ni un procedimiento formalmente planteado para atender las contingencias que se pudiesen presentar.
  2. Durante la Administración actual no se ha atendido ninguna contingencia por desastre natural.
  3. Los casos que se han presentado son principalmente de incendios en pastizales y aquí la Dirección de Protección Civil convoca a Obras Públicas para que envíe las pipas con agua, a ecología, a la Dirección de Seguridad, a Flama Azul para que apoye con pipas de agua y a la Comisión Nacional de Emergencia que apoyan con un carro bomba para sofocar incendios.
  4. Se atienden los casos que se presentan en el momento.
  5. Se atienden los casos de manera reactiva no se ha trabajado en la prevención.
- La Dirección de Seguridad Pública apoya al momento que se le solicite con personal y equipo del que dispone para la atención de contingencias.



## **ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

**6. ¿Qué coordinación o acciones conjuntas se establece por parte de la Dirección de Protección Civil con otras instancias gubernamentales?.**

- Con la XXIII Zona Militar se tiene coordinación para la atención de desastres en caso de presentarse.
- Con la Comisión Nacional de Emergencia.
- Con la Empresa Flama Azul.
- Con Policía Ministerial del Estado.
- Con el Instituto Federal Electoral (apoyaría con 5 vehículos) en caso de desastre, el acuerdo no es por escrito es de forma verbal.

**7. ¿Cuáles son las acciones que se llevan a cabo por parte de la Dirección de Protección Civil para la prevención y atención a riesgos y contingencias en la Heroica Ciudad de Huajuapan de León?.**

- Tratar de expandir la cultura de la protección civil.
- Tratar de hacer del conocimiento de la ciudadanía que es la protección civil.
- Se realizan algunas acciones para prevenir desastres como: spots en radio, se informa en las instituciones, se realizan en algunos planteles educativos simulacros.
- Se entregan oficios a las personas que habitan en viviendas con recomendaciones de acciones que disminuyan los riesgos de los habitantes.
- Se ha coordinado en el CECATI la conformación de 6 brigadas para apoyo en caso de contingencia especializadas en terremotos, contra incendios, bosque y rescate, primeros auxilios y evacuación de inmuebles.
- Se realizan dictámenes para las nuevas construcciones relacionadas con el tipo de instalaciones eléctricas y de gas básicamente.



## **ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

- Está en proceso de conformación el Consejo Municipal de Protección Civil.

### **8. ¿Qué personal, equipo y presupuesto asigna su dependencia a éstas acciones?.**

- Personal
  - ❖ Director de Protección Civil.
  - ❖ Asistente del Director.
  - ❖ Secretaria auxiliar.
- Equipo:
  - ❖ Un radio.
- Presupuesto:
  - ❖ No se tiene presupuesto específico, se destina solamente el de salarios del personal.
  - ❖ Se autorizó por parte del Ayuntamiento un fondo de \$ 100,000.00 para atención de desastres.

### **9. ¿Cómo calificaría y evaluaría el grado de conocimientos y capacidad de atención actuales por parte de la Dirección de Protección Civil para prevenir riesgo e intervención de contingencias?.**

- En cuestión de conocimiento se califica como bueno, en cuanto a capacidad de atención se califica como muy limitado ya que no se cuenta con el equipo especializado ni con el personal suficiente y debidamente capacitado sobre todo en materia de prevención.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

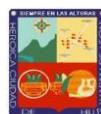
### 10. Existe algún plan, manual o reglamento que oriente la prevención y atención a riesgos y contingencias.

- No se cuenta con plan, manual ni reglamento que oriente la prevención de atención a riesgos y contingencias. Las acciones que se realizan se fundamentan en la Ley Estatal de Protección Civil.

### 11. ¿Cuáles son las acciones que priorizaría para prevenir riesgo de contingencias y desastres en las localidades urbanas del municipio?

- Contar con equipo especializado.
- Contar con el equipo humano suficiente.
- Contar con capacitación adecuada principalmente en aspectos de prevención.
- Tener un seguimiento y forma de evaluar las acciones que se vayan realizando.

En la parte siguiente se presenta el resultado de la aplicación del instrumento de evaluación de competencias y capacidades del personal de Protección Civil.

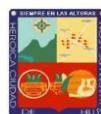


**ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA  
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

**Tabla No. 5  
Percepción del perfil del Director de Protección Civil de la Heroica Ciudad de  
Huajuapan de León, Oax.**

**¿CÓMO CALIFICARÍA CADA UNO DE LOS COMPONENTES DEL PERFIL DEL  
DIRECTOR DE PROTECCIÓN CIVIL? EN UNA ESCALA DEL 6 AL 10**

ELEMENTO	CALIFICACIÓN
1. Capacidad de liderazgo.	8
2. Vocación de servicio.	8
3. Tolerancia física.	8
4. Destrezas físicas.	7
5. Cultura en general.	8
6. Capacidad en la toma de decisiones.	7
7. Criterio para la toma de decisiones.	7
8. Capacidad para trabajar en equipo.	8
9. Habilidad para trabajar bajo presión.	7
10. Estabilidad emocional.	8
11. Capacidad de análisis y solución de problemas.	8
12. Capacidad para relacionarse con autoridades de diferentes niveles.	8
13. Versátil y flexible.	8
14. Confiabilidad.	8
15. Tolerancia a la frustración.	9
16. Juicio crítico.	8



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

**Tabla No. 6**  
**Percepción del perfil del Auxiliar de Protección Civil de la Heroica Ciudad de**  
**Huajuapan de León, Oax.**

**¿CÓMO CALIFICARÍA CADA UNO DE LOS COMPONENTES DEL PERFIL DEL  
AUXILIAR DE LA DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL? EN UNA ESCALA DEL  
6 AL 10**

ELEMENTO	CALIFICACIÓN
1. Capacidad de liderazgo.	8
2. Vocación de servicio.	8
3. Tolerancia física.	8
4. Destrezas físicas.	7
5. Cultura en general.	9
6. Capacidad en la toma de decisiones.	7
7. Criterio para la toma de decisiones.	7
8. Capacidad para trabajar en equipo.	8
9. Habilidad para trabajar bajo presión.	7
10. Estabilidad emocional.	8
11. Capacidad de análisis y solución de problemas.	9
12. Capacidad para relacionarse con autoridades de diferentes niveles.	8
13. Versátil y flexible.	10
14. Confiabilidad.	10
15. Tolerancia a la frustración.	8
16. Juicio crítico.	8

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

## Interpretación de los resultados del estudio cualitativo.

En este apartado se menciona el resultado de esta parte del estudio, en términos interpretativos. Comenzando con el punto central del documento, referido al diagnóstico del grado de conocimiento y capacidad de respuesta de la Dirección de Protección Civil se obtiene lo siguiente:

- En lo referente al conocimiento de los desastres ocurridos se tiene un buen conocimiento, en cuanto a la identificación de las zonas de riesgo se tiene un conocimiento parcial ya que se tiene un plano de la ciudad en el cual se tienen marcadas algunas zonas de riesgo.
- En cuanto a la capacidad de respuesta ante eventos de riesgo se obtiene un resultado muy insuficiente e incapaz de atender un evento de riesgo debido a que:
  - La Dirección de Protección Civil es de reciente creación.
  - El personal de la misma tiene poco tiempo en el puesto, no cuenta con experiencia de atención a desastres ya que no se ha presentado ninguna contingencia en este período que requiera dar respuesta.
  - No se cuenta con un Plan formal ni un reglamento de prevención y atención de desastres.
  - No existe un Plan de coordinación institucional en la Presidencia con responsabilidades, acciones específicas y seguimiento para la atención en caso de algún evento de riesgo.
  - La manera de atención reactiva ante alguna contingencia no es la adecuada.
  - En el aspecto de la prevención no se han iniciado los trabajos por lo que aquí se presenta una debilidad muy fuerte.
  - En cuanto a los componentes generales del perfil del grupo de la Dirección de Protección Civil se obtiene una calificación promedio de 7.8,



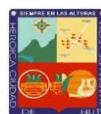
## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

identificándose la mayor fortaleza en la actitud de tolerancia a la frustración y las debilidades se identifican en cuanto a las destrezas físicas, capacidad en la toma de decisiones, criterio para la toma de decisiones y habilidad para trabajar bajo presión.

- Se presenta una debilidad para la atención y capacidad de respuesta debido a que no se cuenta con el equipo necesario ni adecuado para la atención de contingencias.
- Se identifica una debilidad debido a que la Dirección de Protección Civil no cuenta con un presupuesto propio lo que no permite plantear acciones ni programas encaminados a implementar las acciones de Protección Civil.
- Se identifica una fortaleza debido a que se cuenta con una Dirección específica de protección Civil.

No obstante, es evidente que un área muy importante de oportunidad de mejora es la necesidad de especialización en la materia de la prevención de riesgos y atención por desastres naturales, el manejo de la información de los sitios de riesgo y las acciones preventivas y de atención que se requerirían ante los diferentes tipos de fenómeno que pueden presentarse en la Heroica Ciudad de Huajuapán de León y la asignación de recursos propios para el área con la finalidad de que se realicen planes integrales y se adquiera el equipo adecuado.

Es también importante destacar el hecho de que la modalidad reactiva de respuesta ante las contingencias y emergencias no son la manera adecuada de atender la función de Protección Civil, por lo que se requiere el diseño de un sistema integral que contemple la participación sinérgica de las diferentes áreas de la Administración Municipal, de tal forma que se atiendan los aspectos identificados como prioridad para el mejoramiento de la capacidad de atención a los riesgos y desastres por causas naturales.



---

# REPORTE 18

# MATRIZ DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL DE LA UPCM

---

Matriz de coordinación institucional de la Unidad Municipal de  
Protección Civil: puestos, perfiles, equipamiento, programas y  
presupuesto anual

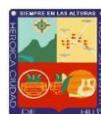
## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

La finalidad de este reporte es la de dar cuenta de la capacidad técnica, presupuestal y humana de la Dirección de Protección Civil (UPCM) así como los puestos, perfiles, equipamiento y programas.

Este componente del Atlas de Riesgos fue posible gracias a la información proporcionada principalmente por los titulares de la Dirección de Protección Civil Municipal.

Se ha tomado en cuenta también el análisis derivado por los informantes calificados para efectos de conocer la capacidad y conocimiento en materia de prevención de riesgos y atención ante contingencias por causas de origen natural.

Cabe mencionar que en el aspecto del análisis del presupuesto, no ha sido posible contar con datos concretos y fidedignos para su procesamiento, dado que las personas abordadas no refirieron tal información ante la pregunta explícita.



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

**Tabla No. 7**

## Lista de verificación de componentes de la Unidad de Protección Civil para prevención de desastres naturales y atención en contingencias

Clave de respuestas:	📁 ¿Está documentado?	👉 ¿Está en buena condición?	
		📁	👉
I. OBJETIVOS.		SÍ	NO
1. ¿Están definidos los objetivos generales de la UPC?			X
2. ¿Hay una definición clara entre los objetivos generales y los específicos?			X
3. ¿Se han difundido a todos los objetivos a otras dependencias o al Consejo Municipal de Protección Civil?.		X	
4. ¿Se adaptan los objetivos a las demandas de la realidad del medio?.		X	
5. ¿Los objetivos son alcanzables (realistas)?.		X	
6. ¿Se dispone de la infraestructura adecuada para lograr los objetivos institucionales (planta física)?.		X	
7. ¿Se dispone de una clasificación de objetivos a corto, mediano y largo plazo?.		X	
8. ¿Existen criterios de medición como indicadores o parámetros que permitan evaluar su grado de cumplimiento?.		X	
9. ¿Se tiene el Programa Operativo Anual de contingencia y prevención?.		X	

II. PERFIL.	📁		👉	
	SÍ	NO	SÍ	NO
10. ¿Existe un procedimiento de selección del personal para la UPC?		X		
11. ¿Existe un perfil definido para la contratación del personal de la UPC?		X		
12. ¿El personal actualmente contratado en la UPC se adecua al perfil?				
13. ¿Se cuenta con un programa de capacitación y actualización para el personal de la UPC?				
14. ¿Existe un criterio para la inclusión de dependencias y organismos para el Consejo Municipal de Protección Civil?	X			
15. ¿Se tiene un procedimiento sistemático para evaluar el desempeño del personal de la UPC?		X		

III. ORGANIZACIÓN	📁		👉	
	SÍ	NO	SÍ	NO
16. ¿Se tienen sesiones de trabajo al interior de la dependencia para monitorear acciones de prevención de riesgos y atención en contingencias por desastres naturales?.		X		
17. ¿Se cuenta con el Plan Municipal de Contingencias para casos de desastres y contingencias?.		X		
18. ¿Se tienen reuniones de seguimiento e información por parte del Consejo Municipal de Protección Civil?				
19. ¿Se ha organizado una red ciudadana para la prevención de riesgos y atención en contingencias por desastres naturales?.		X		
20. ¿Se tiene un comité de monitoreo a riesgos y contingencias por desastres naturales en los sitios urbanos de mayor riesgo?		X		

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

21. ¿Se cuenta con un sistema de retroalimentación y rescate de aprendizajes al término de acciones de riesgo o contingencias por desastres naturales?	X		
22. ¿Se capacita a los pobladores para la prevención de riesgos y acción en caso de desastres, en los sitios más vulnerables?	X		
23. ¿Se cuenta con un directorio y croquis de localización de instalaciones de uso potencial como refugios temporales?	X		
24. ¿El municipio cuenta con una unidad de protección civil o con algún comité u organización comunitaria de gestión del riesgo que maneje la prevención, mitigación, preparación y atención a emergencias?	X		
25. ¿Cuenta con un consejo municipal el cual podría estar integrado por autoridades municipales y representantes de la sociedad civil para que en caso de emergencia organice y dirija las acciones de atención a la emergencia?	X		
26. ¿Conoce los programas federales de apoyo para la prevención, mitigación y atención de desastres?	X		
27. ¿Cuenta con algún mecanismo de alerta temprana?	X		
28. ¿Cuenta con canales de comunicación (organización a través de los cuáles se pueda coordinar con otras instituciones, áreas o personas en caso de una emergencia?.	X		
29. ¿Las instituciones de salud municipales cuentan con programas de atención a la población (trabajo social, psicológico, vigilancia epidemiológica) en caso de desastre?	X		
30. ¿Tiene establecidas las posibles rutas de evacuación y acceso (caminos y carreteras) en caso de una emergencia y/o desastre?	X		
31. ¿Tiene establecidos los sitios que pueden fungir como helipuertos?	X		
32. ¿Tiene establecido un stock de alimentos, cobertores, colchonetas y pacas de lámina de cartón para casos de emergencia?	X		
33. ¿Tiene establecido un vínculo con centros de asistencia social (DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) para la operación de los albergues y distribución de alimentos, cobertores, etc.?	X		
34. ¿Se llevan a cabo simulacros en las distintas instituciones (escuelas, centros de salud, etc.) sobre qué hacer en caso de una emergencia y promueve un Plan Familiar de Protección Civil?	X		
35. ¿Tiene un número de personal activo que cuente con las capacidades para informar qué hacer en caso de emergencia?	X		
36. ¿Cuenta con mapas o croquis de su localidad que tengan identificados puntos críticos o zonas de peligro?	X		
37. ¿Cuenta con el equipo necesario en su unidad para la comunicación tanto para recibir como para enviar información (computadora, Internet, fax, teléfono, etc.)?	X		
38. ¿Cuenta con acervos de información históricos de desastres anteriores y las acciones que se llevaron a cabo para atenderlos?	X		
39. ¿Cuenta con equipo para comunicación estatal y/o municipal (radios fijos, móviles y/o portátiles)?.	X		
40. ¿Cuenta con algún Sistema de Información Geográfica (SIG) para procesar y analizar información cartográfica y estadística con el fin de ubicar con coordenadas geográficas los puntos críticos en su localidad?	X		
41. ¿Cuenta con algún sistema de Geo Posicionamiento Global (GPS) para geo-referenciar puntos críticos en su localidad?	X		
42. ¿Dispone de convenios con iniciativa privada en caso de desastre?	X		

## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

III. ORGANIZACIÓN (sigue de la anterior)				
	SÍ	NO	SÍ	NO
43. ¿Se aplica algún programa de créditos para la reconstrucción de viviendas afectadas en caso de desastre?.		X		

**Tabla no. 8**  
**Perfil del personal de la Dirección de Protección Civil en la Heróica Ciudad de Huajuapan de León, Oax.**

CARGO	ESCOLARIDAD	EXPERIENCIA
Director	Licenciatura	1 año en la Dirección de Protección Civil
Auxiliar	Técnico en enfermería	1 año
Cuentan con el apoyo de una secretaria que realiza funciones de tipo administrativo.		

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Tabla no. 9

## Equipamiento de la Unidad Municipal de Protección Civil

Clave de respuesta:	 Se cuenta con él	 En buenas condiciones	 En proceso de incorporarse	# Cantidad disponible
---------------------	--	---	--	-----------------------

EQUIPO DISPONIBLE EN LA UPC:					⇒	#
	SÍ	NO	SÍ	NO		

1. Radio portátil.	X			X		1
2. Radio móvil.		X				0
3. Radio base.	X		X			1
4. Repetidor.	X		X			1
5. Camioneta (cuántas).		X				0
6. Sedán (cuántos).		X				0
7. Ambulancia (cuántas).		X				0
8. Carro tanque.		X				0
9. Motocicleta.		X				0
10. Lancha.		X				0
11. Explosímetro.		X				0
12. Extinguidor.		X				0
13. Equipo de rapel.		X				0
14. Quijadas de la vida.		X				0
15. Mangueras.		X				0
16. Hachas.		X				0
17. Computadoras con software especializado.		X				0
18. Scanners.		X				0
19. Modem.		X				0
20. Reguladores.		X				0
21. Reflector portátil.		X				0
22. Altavoz.		X				0
23. Luces de bengala.		X				0
24. Equipo de primeros auxilios.		X				0
25. Aire autónomo.		X				0
26. Planta de luz.		X				0
27. Otros.		X				0

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

## Conclusiones y consideraciones generales.

En lo que respecta a los aspectos relacionados con los objetivos de la Dirección de Protección Civil se obtiene que no se tiene una definición clara de los objetivos ni se tienen documentados por lo que es muy difícil evaluar si se cumplen o en que grado, si los objetivos se adaptan a la realidad del medio, si son alcanzables o no, por lo que se identifica una debilidad muy fuerte en estos aspectos aunado a que no se cuenta con criterios de medición específicos que permitan evaluar el grado de cumplimiento de los mismos ni tampoco se cuenta con un Programa Operativo Anual de contingencia y prevención.

En lo que respecta a los aspectos del perfil del personal de la Dirección de Protección Civil se presenta una debilidad muy fuerte iniciando porque no se encuentra documentado los aspectos que debe cubrir el personal de acuerdo a un perfil, actualmente no se tiene un procedimiento de selección del personal, no se cuenta con un programa de capacitación y actualización que permita ir cubriendo los aspectos carentes del personal, no se cuenta con un procedimiento sistemático para evaluar el desempeño del personal. El personal que actualmente labora en la Dirección de Protección Civil cubre con algunos aspectos que se evalúan en la guía de percepción del perfil del personal, pero no al cien por ciento.

En lo que respecta a los aspectos de organización se presenta una debilidad muy fuerte ya que se carece por lo que es un área que requiere de una estructuración integral (lo cual se identifica en la matriz de la lista de verificación expuesta en este apartado; aunque cabe mencionar que una fortaleza es que se



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

encuentra en proceso de conformación el Consejo Municipal de Protección Civil, organismo en el cual se puede iniciar el planteamiento de ésta estructuración.

En lo que respecta a los aspectos de equipamiento requerido en la Dirección de Protección Civil se identifica una debilidad muy fuerte ya que únicamente se cuenta con un radio portátil con repetidor y se carece de todos los demás elementos considerados en la tabla de chequeo que se presenta con anterioridad.

Los resultados de éste apartado y la interpretación de los mismos son un insumo que se retoma en el reporte 10, para la delimitación del grado de vulnerabilidad de la población.



---

# REPORTE 19

# LINEAMIENTOS

# CONCEPTUALES DE LA

# GRD

---

Lineamientos conceptuales de la Gestión de Riesgos de  
Desastres (GRD) para la definición de estrategias  
prioritarias

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Los lineamientos conceptuales de la gestión de riesgo de desastres (GRD) para la definición de estrategias prioritarias que se toman como base son las propuestas por la SEDESOL en el *documento Marco Estratégico para la Gestión del Riesgo de Desastre en México*.

La gestión de riesgo de desastres se define como el proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenibles. En principio, admite distintos niveles de intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial, hasta lo local, lo comunitario y lo familiar. Además, requiere de la existencia de sistemas o estructuras organizacionales e institucionales que representan estos niveles y que reúnen bajo modalidades de coordinación establecidas y con roles diferenciados acordados, aquellas instancias colectivas de representación social de los diferentes actores e intereses que juegan un papel en la construcción del riesgo y su reducción, previsión y control.

Diversos trabajos desarrollados en algunos países de América Latina, han demostrado que la GRD:

1. Es un proceso que debe ser impulsado, planeado y ejecutado desde el Estado, a través de sus instituciones de gobierno, en el que no obstante

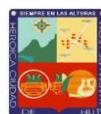


## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

debe buscarse la participación del sector privado y de la sociedad civil, sobre todo de aquella que será sujeta de intervención.

2. No puede llevarse a cabo por una sola institución gubernamental. El proceso de reducción del riesgo es multifacético y requiere, por tanto, la intervención de prácticamente todas las instituciones del sector gubernamental que tienen entre sus funciones el diseño, la planeación, el financiamiento y la ejecución de proyectos de desarrollo, incluidos aquellos relacionados con la protección al medio ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
3. Un aspecto central: generalmente, y dada la forma de organización de la estructura gubernamental en los países latinoamericanos y la división de funciones, no es necesario crear nueva institucionalidad que se encargue de atender en forma exclusiva la GRD, sino que ésta debe ser introducida en forma transversal en las actividades que ya se desarrollan.
4. Se trata de un proceso complejo de largo plazo que implica modificar prácticas, revertir procesos, establecer acuerdos y fortalecer capacidades principalmente en los niveles locales que es en última instancia donde se expresa el riesgo y se concretan las políticas establecidas por el Estado.

En consecuencia, la SEDESOL, a través de la Dirección General de Desarrollo Territorial y su Dirección de Apoyo a la Prevención de Desastres, han diseñado un marco estratégico de intervención con el fin de contribuir a la reducción de los niveles de riesgo que sufren las poblaciones más vulnerables de nuestro país.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

La Gestión del Riesgo debe ser considerada como un proceso permanente, cuyo objetivo final es **la reducción, previsión y control del riesgo de desastre** en la sociedad; todo integrado al logro del desarrollo, su **sustentabilidad** y la seguridad humana integral. Este proceso comprende el conocimiento sobre las condiciones de riesgo y los factores que contribuyen a su existencia, las decisiones sobre las estrategias y acciones más apropiadas y factibles de acuerdo con los niveles de riesgo aceptable, la negociación de apoyos y la implementación de soluciones.

Para que la GRD en general y particularmente la gestión local del riesgo- sea real y sostenible, debe incorporar una serie de características, facetas o parámetros que incluye:

1. Su relación e integración con la gestión del desarrollo.
2. Su característica como proceso y no como producto, lo cual significa la necesidad de estructuras o institucionalidad local que la impulse y coordine.
3. Su carácter transversal e integral en lo que se refiere a las llamadas fases del ciclo de desastres.
4. Las necesarias relaciones que guarda con procesos desplegados en otros entornos territoriales de mayor jerarquía.
5. La participación y la apropiación local y el papel fundamental que esta llamado a jugar el municipio en el proceso.
6. La sostenibilidad.



## **ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

Es necesario aclarar que éstas facetas o parámetros no pueden acotarse a una etapa particular de un proyecto de intervención, sino más bien, cruzan y se encuentran presentes en todas las distintas fases, sean éstas de formulación, planificación, desarrollo estratégico, procesos de toma de decisiones, implementación, seguimiento y evaluación. O sea, son características que se difunden de forma amplia en un proyecto y deben ser consideradas a lo largo de una actuación particular, inspirada por actores externos en el campo. Cuanto más se logra esta meta, más posibilidades hay de que el proyecto, como actuación particular, contribuya al desarrollo de condiciones en la localidad para el establecimiento de procesos permanentes de gestión local del riesgo.

### **Ejes estratégicos para un principio de intervención y algunas acciones prioritarias.**

#### **1. Investigación e identificación de opciones de intervención.**

Introducir la gestión del riesgo en los proyectos derivados de la estrategia de intervención, requiere como punto de partida generar conocimiento y realizar análisis específicos, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- Los principales procesos de construcción del riesgo que han tenido lugar en el país.
- Los actores (sectoriales, institucionales y sociales) que participan en la construcción del riesgo.
- Las políticas y los proyectos estratégicos que se están implementando o que están en proceso de formulación, en particular aquellos de carácter sectorial y multi-sectorial.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- El impacto que estos proyectos tendrán o están teniendo a nivel regional, nacional y sobre los contextos locales.
- Los principales procesos de construcción del riesgo que se están generando y los efectos que éstos pueden tener a mediano y largo plazo en la ocurrencia de desastres de distintas magnitudes a nivel local.
- Las probabilidades de transferencia de riesgos entre países por el desarrollo de proyectos regionales.
- El impacto que están teniendo los procesos de reconstrucción en marcha sobre la reducción del riesgo o su incremento.

Con base en el conocimiento generado, se estaría en posibilidades de identificar:

- Opciones de gestión de riesgo a nivel de políticas, programas y proyectos específicos.
- Actores públicos, privados y locales que pueden y deben participar en la gestión del riesgo.
- Definición de prioridades en materia de gestión de riesgos.

### 2. Capacitación.

La ejecución de la gestión del riesgo, requiere un amplio proceso de capacitación a nivel de los sectores público y privado, pero también en los niveles locales y comunitarios. Este debe involucrar a todos los sectores de la sociedad, particularmente a aquellos que pueden y deben contribuir a la gestión del riesgo.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Si bien en el país han sido implementados diversos programas de capacitación a nivel sectorial, es importante asegurarse de que éstos contemplen la variable de gestión de riesgos. En consecuencia, las acciones prioritarias en esta materia son:

- Hacer una revisión y/o evaluación de los programas de capacitación existentes.
- Adecuar los planes de capacitación existentes que aún no contemplen la gestión del riesgo.
- Diseñar programas de capacitación específicos para los sectores que no cuenten con ellos.

### 3. Desarrollo de instrumentos de apoyo para la gestión de riesgos.

A pesar del avance en la tecnología y el desarrollo de sistemas de información que puedan servir de instrumentos para el diseño de políticas de reducción del riesgo, son pocos los instrumentos desarrollados sobre la base de conceptos sociales que busquen integrar en una sola visión el conjunto de elementos que intervienen en la construcción del riesgo, así como aquellos que puedan ser accesibles y de fácil manejo para el conjunto de los actores que intervienen en su gestión. Por ello, se requiere:

- Desarrollar indicadores para la medición de niveles de riesgo.
- Desarrollar metodologías para la elaboración de escenarios de riesgo a distintas escalas territoriales y por tipo de sector.
- Fortalecer el desarrollo de instrumentos para el registro de desastres y daños que ya existen en la actualidad, como Desinventar, y el cual han mostrado ser de gran utilidad.



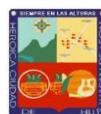
## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- Desarrollar una guía metodológica que oriente y apoye los procesos de reconstrucción post-desastre y/o reubicación de comunidades en condiciones de riesgo.

#### 4. Difusión.

Parte fundamental para la gestión del riesgo es la socialización y transferencia del conocimiento sobre riesgos y opciones de gestión que existen a nivel sectorial y en unidades productivas particulares. El conocimiento sobre experiencias de gestión de riesgo (hayan sido exitosas o no) y su utilización, permitiría a los distintos sectores y comunidades ampliar el abanico de posibilidades sobre opciones de gestión adecuadas. Para ello, se requiere:

- Sistematizar y analizar las experiencias en gestión del riesgo que se han desarrollado en los distintos sectores y unidades productivas.
- Diseñar mecanismos de difusión de dichas experiencias, así como del conocimiento que sobre riesgo se genera constantemente.



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

## 5. Modelos institucionales.

Un componente importante de la gestión del riesgo será el fortalecimiento de las instituciones existentes orientadas a la gestión del riesgo y atención de desastres, así como de las relaciones que se establecen entre ellas. Por ello, será importante:

- Realizar una revisión de la institucionalidad existente, así como de las relaciones que se establecen entre los distintos organismos.
- Diseñar una estrategia de fortalecimiento institucional y de sus roles y relaciones.
- Proponer esquemas inter-institucionales de gestión del riesgo para proyectos o sectores específicos.
- Establecer mecanismos de coordinación entre los organismos encargados de la gestión de riesgo y aquellos dedicados a la respuesta frente a desastres.

### **Acciones Inmediatas o estratificación programática.**

Dado que algunas de las acciones mencionadas ya se encuentran en marcha, así como muchos de los proyectos que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, es necesario establecer una serie de acciones inmediatas, tales como:

- Identificar políticas sectoriales y multisectoriales prioritarias que ya están en marcha y analizar los diferentes criterios sobre riesgo, así como sus opciones de gestión.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

- Preparar un programa de trabajo que será acordado entre las distintas Secretarías e Instituciones especializadas en cada caso.
- Definir los recursos necesarios para la ejecución del Plan de Trabajo.
- Constituir un equipo especializado que será el responsable de ejecutar los diferentes componentes del Plan de Trabajo.



## REPORTE 20

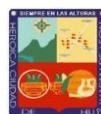
# ESTRATEGIAS PRIORITARIAS Y LINEAMIENTOS NORMATIVOS PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES

### Estrategias prioritarias y lineamientos normativos para la prevención de desastres y mitigación de riesgos

La estrategia general que se plantea es que la Heróica Ciudad de Huajuapan de León sea segura para la población ante la ocurrencia de algún riesgo natural, implementando los programas y acciones propuestas que disminuyan la vulnerabilidad sobre todo de la población asentada en las zonas de riesgo identificadas.

Las estrategias que se plantean son tendientes a resolver la problemática que se identifica en los diferentes temas tratados a través de los reportes y de los mapas por tema que conforman el Atlas de Riesgos Naturales.

Para lo anterior se definen tres líneas estratégicas que permitan estar mitigar los riesgos y actuar más en el ámbito preventivo que en el ámbito reactivo, estas líneas son:



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

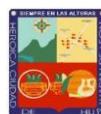
- ❖ **E1. Estrategia de Fortalecimiento Institucional de la unidad de Protección Civil.**
- ❖ **E2. Estrategia de Protección contra riesgos.**
- ❖ **E3. Estrategia de ordenamiento del uso del suelo.**

Las líneas estratégicas que aplican para toda el área de estudio y que no se representan cartográficamente son:

- ❖ **E1. Estrategia de Fortalecimiento Institucional de la unidad de Protección Civil.**
- ❖ **E2. Estrategia de Protección contra riesgos.**

Las líneas estratégicas que se representan cartográficamente son las planteadas para dar atención a las zonas de riesgo mitigable (zrm) y a las zonas de riesgo no mitigable (zrnm) que se identifican en el área de estudio, tal y como se observa en la siguiente tabla:

**Tabla No.10**  
**Línea estratégica para las Zonas de Riesgo Mitigable y las Zonas de Riesgo No Mitigable**



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

ZONA	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICA DEL RIESGO	CLAVE EN MAPA	LÍNEA ESTRATÉGICA
ZRM	Col. Lazaro Cardenas 1 - Cuauhtemoc	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. Niños Héroes	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Agencia Las Animas	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. El Maestro	Remoción en masa y arrastre de sedimentos	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. Monte Alban	Remoción en masa y arrastre de sedimentos	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Este de la Agencia Santa Teresa	Remoción en masa y torrentes fluviales	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Agencia Santa María Xochixtlapilco	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Agencia Agua Dulce	Hundimiento y asentamientos locales en terrenos calcáreos	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Agencia Ojo de Agua	Remoción en masa y torrentes fluviales	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Río Mixteco	Zona de inundación máxima del Río Mixteco	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Fracc. San Isidro	Zona de inundación máxima del Río Mixteco	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Fracc. Puerta del Sol	Zona de inundación máxima del Río Mixteco	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Agencia El Carmen	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Zona Centro	Zona de mayor afectación por sismos pasados	E3	Estrategia de ordenamiento del uso del suelo
ZRM	Corriente de agua	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Corriente de agua	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Río Salado	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Corriente de agua	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Río de las Campanas	Desborde fluvial por lluvias extraordinarias	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Zona Urbana de Huajuapan de León	Riesgo ante actividad sísmica	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Agencia Vista Hermosa	Remoción en masa y torrentes fluviales	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Acatlima	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Fracc. Las Torres	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. Buena Vista - Presidente Juarez	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. Pedregal de la Mixteca - José López Alvarez	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. Insurgentes	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. Insurgentes	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. Federalismo	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRM	Col. El Palmar - Lázaro Cárdenas 1 - El Rosario 2	Laderas inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRNM	Oeste del Fracc. Heroes de la Independencia	Derrumbes y material inestable derivados de bancos de material	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRNM	Relleno de basura	Asentamiento del terreno por relleno de basura	E3	Estrategia de ordenamiento del uso del suelo
ZRNM	Ex Relleno de Basura	Asentamiento del terreno por relleno de basura	E3	Estrategia de ordenamiento del uso del suelo
ZRNM	La Antorcha Popular	Fracturamiento en terrenos calcáreos (cavernas)	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRNM	Barranca de Las Campanas	Derrumbe por escarpe pronunciado, erosión intensa	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRNM	Barranca Tabernillas	Derrumbe por escarpe pronunciado, erosión intensa	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRNM	Col. El Maestro (Este)	Derrumbe por pendiente pronunciada y bloques inestables	E2	Estrategia de Protección contra riesgos
ZRNM	Agencia Vista Hermosa (Este)	Remoción en masa y torrentes fluviales	E2	Estrategia de Protección contra riesgos

*Fuente: Elaborada por URBE*

**Nota: La representación gráfica de las Estrategias se presenta en el Mapa 12**



---

# REPORTE 21

# CATÁLOGO DE ACCIONES Y RECOMENDACIONES A INSTRUMENTAR

---

Catálogo de acciones y recomendaciones a  
instrumentar



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

En éste apartado se presentan las acciones y específicas a impementarse de acuerdo a las líneas estratégicas considerandas en el reporte 21.

A continuación se presentan las tablas en las que se hace referencia la línea estratégica, el programa a implementar y las acciones para cada uno de los programas.

**Tabla No. 11**

## Programas y acciones a implemetar de la línea estratégica E1

CLAVE EN MAPA	LÍNEA ESTRATÉGICA	CLAVE EN MAPA	PROGRAMAS	CLAVE EN MAPA	ACCIONES
E1	Estrategia de Fortalecimiento Institucional de la unidad de Protección Civil	E1P1	Programa de estructura organizacional y profesionalización	E1P1A1	Reestructuración de la Dirección de Protección Civil como área responsable de la prevencion y atencion a contingencias
				E1P1A2	Creación de una gerencia de polígonos de riesgos
				E1P1A3	Servicio publico de carrera
				E1P1A4	Educación y capacitación del como actuar ante la presencia de un desastre.
				E1P1A5	Educación y capacitación para la atención de rescate y asistencia durante el evento.
				E1P1A6	Simulacros tanto con la ciudadanía y con los funcionarios (dependencias).
				E1P1A7	Equipamiento y equipo adecuados y suficientes.
				E1P1A8	Campañas de difusión del Atlas.
		E1P2	Elaboración de programa de prevención	E1P2A1	Prevención y mitigación de riesgos.
		E1P2	Elaboración de programa de prevención	E1P2A2	Monitoreo del comportamiento de los riesgos a los que se es esta expuesto.
		E1P3	Elaboración de plan de contingencias	E1P3A1	Sistemas de alerta y evacuación.

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

**Tabla No. 12**  
**Programas y acciones a implemetar de la línea estratégica E2**

CLAVE EN MAPA	LÍNEA ESTRATÉGICA	CLAVE EN MAPA	PROGRAMAS	CLAVE EN MAPA	ACCIONES
E2	Estrategia de Protección contra riesgos	E2P1	Programa de Atención a riesgos sísmicos	E2P1A1	Plan de acciones inmediatas
				E2P1A2	Concientización y educación de la población
				E2P1A3	Elaboración de estudios geofísicos y geológico para conocer la dinámica de la ciudad
				E2P1A4	Evaluación de estructuras de obra civil
		E2P2	Programa de atención a riesgos geomorfológicos	E2P2A1	Estabilización de taludes.
				E2P2A2	Elaboración de estudios geológicos y geofísicos
				E2P2A3	Revegetación de laderas.
				E2P2A4	Reforestación con especies nativas
				E2P2A5	Control de cárcavas.
				E2P2A6	Estabilización de los taludes o laderas inferiores del corredor montañoso.
				E2P2A7	Recuperación de la barranca El Tadando.
		E2P3	Programa de atención a riesgos hidrológicos	E2P3A1	Liberación de cauces
				E2P3A2	Conservación del área hidráulica.
				E2P3A3	Topografía
				E2P3A4	Saneamiento
				E2P3A5	Obra civil
				E2P3A6	Construcción de bordos.
				E2P3A7	Construcción de presas de gaviones.
				E2P3A8	Construcción de muros de contención.
E2P3A9	Demolicion de obstrucciones				
E2P3A10	Mantener cubierta vegetal en márgenes de río.				

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

**Tabla No. 13**  
**Programas y acciones a implemetar de la línea estratégica E3**

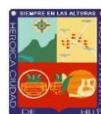
CLAVE EN MAPA	LÍNEA ESTRATÉGICA	CLAVE EN MAPA	PROGRAMAS	CLAVE EN MAPA	ACCIONES
E3	Estrategia de Ordenamiento del uso del suelo	E3P1	Fortalecimiento de la unidad de Desarrollo Urbano	E3P1A1	Estructura organizacional
				E3P1A2	Gerencia de Proyectos.
				E3P1A3	Profesionalización
		E3P2	Revisión, actualización y aplicación de normas y reglamentos	E3P2A1	Actualización y aplicación del Reglamento de usos de suelo
				E3P2A2	Revisión del Reglamento de construcción en función de sismos
				E3P2A3	Reglamento de construcción que contemple especificaciones de materiales y estructuras contra terremotos.
				E3P2A4	Manejo conforme a la Norma Federal para la clausura de los tiraderos de basura saturados.
		E3P3	Elaboración y actualización de planes de desarrollo urbano	E3P3A1	Operatividad del Plan de Desarrollo Urbano
				E3P3A2	Plan Parcial de aprovechamiento y conservación de los Ríos Mixteco, Salado y Las Campanas.
		E3P4	Elaboración de programas de desarrollo urbano	E3P4A1	Programas de apoyo para construcción de viviendas de familias a reubicar.
				E3P4A2	Identificación de viviendas expuestas en zona de riesgo
				E3P4A3	Adquisición de reserva territorial para reubicaciones
				E3P4A4	reubicación de familias en riesgo
		E3P5	Elaboración de estudios y proyectos	E3P5A1	Evaluación de estructuras civiles en la zona centro
E3P5A2	Estudio de las construcciones ubicadas en zonas de riesgo.				

# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

---

## BIBLIOGRAFÍA

---



# ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

## LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de Julio de 1993.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE; Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Enero de 1988.

## LEY GENERAL DE PROTECCION CIVIL

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de Mayo del 2000.

## LEY DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE OAXACA,

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Junio de 1999

INEGI:

CARTAS TEMÁTICAS DE:

EFFECTOS CLIMATOLÓGICOS REGIONALES ESC. 1:250 000

USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN ESC. 1:250 000

EDAFOLOGICA ESC. 1:250 000

GEOLOGÍA 1:250 000

HIDROLOGICA DE AGUAS SUPERFICIALES 1: 250 000

HIDROLOGICA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS 1: 250 000

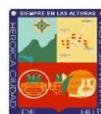
MODELOS DIGITALES DEL TERRENO, ESCALA 1:50,000

CONJUNTO DE DATOS TOPONÍMICOS, CARTA TOPOGRÁFICA ESC. 1:50 000

CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES CARTA TOPOGRÁFICA ESC. 1:50 000

CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL, Heroica Ciudad de Huajuapan de León, Oaxaca, Edición 2004.

OAXACA, SISTEMA PARA CONSULTA DE INFORMACIÓN CENSAL 2000 (SCINCE).



## **ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

Archivo Histórico de Huajuapan, Documentos varios sin Autor.

ATLAS ESTATAL DE RIESGOS; IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y LOCALIZACIÓN DE ZONAS VULNERABLES; Gobierno del Estado de Oaxaca; Protección Civil Oaxaca; Tomos I, II y III.

Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra en el Estado (C.A.D.R.O); "LA NORMATIVIDAD Y LOS DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA"; Oaxaca, Oax.; 3 y 4 de Abril de 2003.

EXTRA, Periódico Oficial, Tomo LXXXV; Oaxaca de Juárez, Oax. Enero 10 del año 2003; Decreto Núm. 293.- Se aprueba la Ley Municipal para el Estado de Oaxaca.

Gobierno del Estado de Oaxaca. Coordinación de Protección Civil. LOS SISMOS EN EL ESTADO DE OAXACA 1990-2000.

Herrera, Mariano y Fernando Ortega. 2002. CALTEPEC FAULT ZONE: AN EARLY PERMIAN DESTRAL TRANSPRESSIONAL BOUNDARY BETWEEN THE PROTEROZOIC OAXACAN AND PALOEOZOIC ACATLÁN COMPLEXES, southern Mexico, and regional tectonic implications. Tectonics, Vol. 21 No. 3.

Mendoza, Guerrero; Telésforo; MONOGRAFÍA DEL DISTRITO DE HUAJUAPAN, OAX.; 1947; México.

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA H. CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.; Gobierno del Estado de Oaxaca; H. Ayuntamiento de Huajuapan de León; Septiembre de 1998.



## **ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**

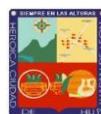
PLAN DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL 2005-2007; Heróica Ciudad de Huajuapan de León.

Mendoza Guerrero, Telésforo; "MONOGRAFÍA DEL DISTRITO DE HUAJUAPAN, OAX."; 1947; México.

Molina, Roberto; Böhnel, Harald, Hernández, Teodoro. 2003. PALEOMAGNETISM OF THE CRETACEOUS MORELOS AND MEZCALA FORMATIONS, SOUTHERN MEXICO. Tectonophysics 361. pp 301-317.

Oropeza, Oralia, Zamorano, José J, Ortiz, M.; PELIGROS GEOMORFOLÓGICOS EN MÉXICO: REMOCIÓN EN MASA; Instituto de Geografía (documento interno).

Servicio Meteorológico Nacional. NORMALES CLIMATOLÓGICAS DE LA ESTACIÓN HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.; (Archivos internos).



---

# GLOSARIO DE TÉRMINOS

---

## Marco conceptual

### Conceptos básicos:

**Amenaza:** Se refiere a la probabilidad de un fenómeno físico dañino para la sociedad, es el evento agresor potencial.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

**Análisis de riesgos:** Identificación y evaluación sistemática de objetos de peligro y riesgo.

**Deforestación:** Pérdida de la vegetación natural de una región geográfica, producto de la actividad humana.

**Desastre:** Es el evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o una parte de ella sufre un daño severo y pérdidas para sus miembros, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento vital de la misma. Evento en donde ocurrieron decesos, lesiones y daños a la propiedad, bienes, servicios o al medio ambiente, con un alto costo en tiempo y dinero. Se puede considerar como una “amenaza consumada”.

**Desecación:** Pérdida de agua por los poros de los sedimentos debida a la compactación o evaporación causada por exposición al aire.

**Deslizamiento de rocas:** Deslizamiento rápido y repentino de rocas a lo largo de planos de debilidad.

**Deslizamiento de terreno:** Movimiento rápido de masa térrea como deslizamiento de escombros, de lodo o de suelo.

**Deslizamiento:** Movimiento lento por efecto de la gravedad y hacia debajo de suelos y materiales. Deformación permanente de un suelo o roca debido a un esfuerzo.

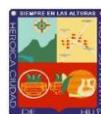
**Elementos del Territorio:** Constituyen la población, propiedades, actividad económica, servicios públicos, entre otros, que están expuestos a un riesgo en un área dada.

**Erosión:** Proceso geológico que desgasta, remueve y transporta rocas, materiales sin consolidar y suelos. Remoción de suelo y partículas de roca por el viento, ríos y hielo.

**Falla:** Superficie de contacto entre dos bloques rocosos con movimientos relativos entre sí. Pueden ser fallas normales, laterales o inversas.

Estructuras geológicas que representan planos o superficies de movimiento relativo entre dos bloques de roca o material. Superficie de ruptura de roca a lo largo de la cual ha habido movimiento diferencial.

**Fenómeno:** Es todo aquel evento natural o tecnológico que puede ocasionar daño o destrucción en zonas urbanas.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

**Flujo:** Movimiento de una masa bien mezclada de roca, tierra y agua que se comporta como un fluido y se desplaza pendiente abajo.

**Fractura:** Superficie de ruptura de roca que se observa como una abertura visible en superficie. Superficie de discontinuidad de la roca.  
Plano de ruptura de una roca a lo largo de la cual no hay movimiento diferencial. La presencia de fracturas favorece la inconsistencia de las rocas y materiales inconsolidados.

**Gestión de riesgos:** La gestión del riesgo se refiere a un proceso social complejo por medio del cual se eleva la concientización de la población, análisis de causas y transformación de la realidad, participación activa de todos los actores, proceso social, del que se derivan otros procesos o consecuencias económicas, humanas, sociales, tradicionales, todo desde una perspectiva social, que incide directamente en los procesos de desarrollo de una comunidad humana.

**Granizo:** Precipitación de agua en estado sólido, en forma de granos de hielo de diversos tamaños que afectan a las regiones agrícolas, zonas ganaderas y zonas urbanas.

**Heladas:** Congelación del agua del suelo por el descenso de temperatura por debajo de cero grados centígrados. Se producen en tiempos anticiclónicos, con calma y sin nubosidad, principalmente en invierno.

**Hundimiento:** Movimiento vertical y hacia abajo por acción y efecto de la gravedad.

**Inestabilidad de laderas:** Movimiento de roca y/o suelo en las formas de relieve o laderas montañosas, cerros o lomas por acción de la gravedad.

**Información estadística:** Con la información disponible de estadísticas de desastres registrados al nivel de ciudad, preferentemente del periodo 1985 a 2005 se integrara información de manera puntual con atributos de tipo, víctimas, pérdidas, frecuencia, zona y fecha.

**Intemperismo:** Proceso geológico de degradación química de las rocas y materiales cuando son expuestas en la superficie terrestre.

**Mitigación:** Son las acciones y medidas para impedir o disminuir el daño o la destrucción de los fenómenos naturales o tecnológicos en una zona urbana.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

**Peligro Natural:** Es la probabilidad de que un fenómeno potencialmente dañino suceda en un sector determinado y dentro de un intervalo específico de tiempo.

**Peligro:** Probabilidad de ocurrencia de fenómenos destructivos de acuerdo a las características naturales y ubicación del lugar. Condición química o física que tiene el potencial para causar daño a la gente, la propiedad o el medio ambiente.

**Prevención:** Conjunto de disposiciones y medidas anticipadas cuya finalidad estriba en impedir o disminuir los efectos que se producen con motivo de la ocurrencia de una emergencia, siniestro o desastre.

**Riesgo Específico:** Es el grado de pérdidas esperadas en un determinado elemento debidas a un fenómeno natural específico, expresado por el producto de la peligrosidad y la vulnerabilidad del elemento.

**Riesgo:** Es la medida de la pérdida económica o daño a la vida humana en términos de probabilidad y magnitud. La zona de riesgo es aquella en donde se tiene medida del daño esperado ante la presencia de un fenómeno destructivo.

**Riesgo mitigable:** Cuando su reducción o minimización aparece como un proceso factible o alcanzable, mediante la ejecución de medidas de prevención definidas según sea el caso. El riesgo es mitigable cuando se conocen las características de los peligros naturales y antropogénicos y de cómo éstos llegan a afectar en una zona urbana.

**Riesgo no mitigable:** Cuando su reducción o minimización no aparece como proceso factible o alcanzable dado que cualquier medida de mitigación es físicamente inadmisibles o financieramente inviable.

**Vulnerabilidad:** Grado de pérdida que un determinado elemento o conjunto de elementos que una sociedad experimenta como consecuencia de un fenómeno natural de cierta magnitud. La vulnerabilidad es directamente proporcional a la calidad de vida; los servicios como agua potable, electricidad, drenaje, ingresos económicos, educación, vivienda y alimentación.

**Vulnerabilidad social:** está definida en términos de la fragilidad o debilidad para perder, total o parcialmente la vida, los bienes y los servicios de una parte de la población o varios sectores de una sociedad.

**Zonificación.-** La Zonificación es un procedimiento que regionaliza zonas de riesgos y de peligro en zonas urbanas o ciudades y que pueden quedar representadas al nivel de municipio, colonia, barrio o zona de pobreza.



## ATLAS DE RIESGOS NATURALES A NIVEL MUNICIPAL DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.

Para llegar a la definición de Zonificación se requieren los temas de la traza urbana, el tema de predios o manzanas, calles y terracerías, la carta topográfica y la información estadística que se tiene registrada al nivel de la zona urbana o ciudad, preferentemente del periodo 1985 a 2005.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> SEDESOL, Guía Metodológica para la elaboración de Atlas de Peligros Naturales a Nivel de Ciudad, Identificación y Zonificación.

