



Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Teopisca 2011



DICIEMBRE 12 DE 2011

INFORME FINAL

Número de obra

Número de expediente

Teopisca, Chiapas

Ciencia, Integración y Sociedad A.C.

Refinería Atzacapotzalco 11 Col. Petrolera Taxqueña, Delegación Coyoacán

C.P. 04410, México, D.F.

Tels. 9671340989, 04455-3153797

E-mail: gortiz@cisac.org.mx , glicinia_ortiz@yahoo.com

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATOCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES . ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.



ÍNDICE

CAPÍTULO I. Antecedentes e Introducción	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes	1
1.3. Objetivo	3
1.4. Alcances	3
1.5. Metodología General	3
1.6. Contenido del Atlas de Riesgo	3
 CAPÍTULO II. Determinación de la zona de estudio	 4
2.1. Determinación de la Zona de Estudio	4
 CAPÍTULO III. Caracterización de los elementos del medio natural	 5
3.1. Fisiografía	5
3.2. Geología	6
3.3. Geomorfología	7
3.4. Edafología	8
3.5. Hidrología	10
3.6. Climatología	11
3.7. Uso de suelo y vegetación	12
3.8. Áreas naturales protegidas	13
3.9. Problemática ambiental	14
 CAPÍTULO IV. Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos	 15
4.1. Elementos demográficos: dinámica demográfica, distribución de población, mortalidad, densidad de población.	15
4.2. Características sociales	16
4.3. Principales actividades económicas en la zona	20

4.4. Características de la población económicamente activa	22
4.5. Estructura urbana	23

CAPÍTULO V. Identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural

5.1. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Geológico	26
5.1.1. Fallas y Fracturas	26
5.1.2. Sismos	26
5.1.3. Tsunamis o maremotos	26
5.1.4. Vulcanismo	26
5.1.5. Deslizamientos	26
5.1.6. Derrumbes	26
5.1.7. Flujos	26
5.1.8. Hundimientos	26
5.1.9. Erosión	26
5.2. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Hidrometeorológico	27
5.2.1. Ciclones (Huracanes y ondas tropicales)	27
5.2.2. Tormentas eléctricas	31
5.2.3. Sequías	32
5.2.4. Temperaturas máximas extremas	35
5.2.5. Vientos Fuertes	37
5.2.6. Inundaciones	37
5.2.7. Masas de aire (heladas, granizo y nevadas)	37
5.3. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante otros fenómenos (En caso de contar con esta información)	37

CAPÍTULO VI. Anexos *



6.1. Glosario de Términos	I
6.2. Bibliografía	I
6.3. Cartografía empleada (índice y breve descripción de los mapas contenidos)	II
6.4. Metadatos	II
6.5. Fichas de campo	II
6.6. Memoria fotográfica (con descripción y ubicación de cada imagen)	II
6.7. Nombre de la consultoría y personas que elaboran el Atlas	II

*NOTA: Este capítulo debe de ir en un archivo por separado que se nombre "CAPÍTULO VI_Anexos.doc"



ATLAS DE RIESGOS DEL MUNICIPIO DE TEOPISCA, CHIAPAS.

CAPÍTULO I. Antecedentes e Introducción

1.1. - Introducción

La creciente necesidad de contar con vivienda y el desconocimiento del entorno ha orillado a la población a ocupar sitios de alto riesgo. Por lo que el grado de afectación de los núcleos de población está definido en mayor medida por las características físicas del entorno. En los casos en que han ocurrido eventualidades se ha visto involucrada la población, la infraestructura (viviendas, escuelas, tuberías, guarniciones, pavimento, etc.) y la economía.

El presente trabajo se enfoca exclusivamente a los riesgos de origen hidrometeorológico y geológico de acuerdo a lo solicitado en las Bases para la elaboración del atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el riesgo establecidas por la SEDESOL y los lineamientos del CENAPRED.

1.2. Antecedentes

Los peligros que afectan la localidad se agrupan para su estudio de acuerdo a su origen, aquellos antrópicos como la deforestación, excavaciones, prácticas agrícolas no sustentables, crecimiento urbano no planeado; y los estrictamente naturales, siendo grietas, fallas, deslizamientos, hundimientos diferenciales e inundaciones los más comunes. En el pasado reciente se tienen registros de lluvias extraordinarias con vientos fuertes en Los Altos de Chiapas en marzo del 2003 (La Jornada 30 de marzo del 2003) se contabilizaron 5 muertos; inundaciones debidas a los efectos del huracán Larry en la comunidad de Lluvia de Gracia el 7 de octubre del 2010 (La Jornada 8 de marzo del 2003) con una víctima mortal y daños a caminos vecinales; onda fría en Los Altos de Chiapas el 15 de enero del 2009 debido a la onda fría numero 24 durante la que se reubicaron a 8 personas a un albergue (La jornada 16 de enero del 2009); deslizamientos el 11 de noviembre del 2007 y 10 de noviembre del 2010 este último en la comunidad de Los Llanitos en todos los casos se afectaron vialidades y viviendas debidas a la onda tropical número 32 y a la Tormenta tropical Odile respectivamente, así como flujos asociados a esta mismo fenómeno meteorológico.

Resulta evidente que los efectos del clima y las características geológicas del lugar han manifestado actividad intensa en el pasado ya que esto ha podido ser verificado en campo pero son pocos los reportes que al respecto existen. Debido al fenómeno cambio climático, las tendencias indican un aumento en la intensidad de las lluvias, como se ha manifestado recientemente.

El municipio de Teopisca, se ve afectado por la actividad sísmica dada su proximidad a elementos tectónicos intensamente activos, la zona de subducción de la placa de Cocos bajo la placa de Norteamérica que genera sismos de más de 10 km (Servicio Sismológico Nacional), aunado a la actividad del sistema de fallas Polochic-Motagua, sin olvidar los sismos locales asociados a fallas de menor escala. En general pueden agruparse a los sismos que afectan a la zona como locales y tectónicos tomando como referencia la profundidad del foco sísmico y no solo los epicentros.

Este municipio puede verse afectado por la actividad de los dos aparatos volcánicos activos Tacaná y Chichonal, esto dependería de las condiciones climatológicas y de la intensidad con que estos se manifestaran, pero debe tenerse en cuenta que los productos generados – cenizas sobre todo- llegarían rápidamente, existe evidencia de que en el pasado así ha sido.

La presencia de fallas y fracturas asociadas a la actividad tectónica tanto antigua como reciente, da cuenta de la dinámica del entorno. Dos son los elementos tectónicos que se pueden asociar al origen de estos rasgos, el primero, es debido a los efectos del Sistema de fallas Polochic-Motagua, que define el límite tectónico entre las placas del Caribe y de América del Norte, el límite formado por la placa de Cocos y la de América del Norte (Monografía Geológica Minera, Consejo de Recursos Minerales).

La inestabilidad de laderas constituye la mayor problemática en cuanto a fenómenos geológicos se refiere, ya que está íntimamente asociada al relieve, actividad sísmica, condiciones meteorológicas y desde luego a la actividad antrópica (deforestación, remoción de la base de taludes, cambio de uso de suelo, etc.). Tomando en cuenta que esta última ha tenido un gran impacto como consecuencia de la práctica de actividades agrícolas y ganaderas, es de esperar que este fenómeno aumente considerablemente. La localización de los centros de población a la base y flancos de cerros, así como en cañadas hacen de este fenómeno uno de los más importantes a considerar y que debe dedicársele mayor detalle, el total del área de fenómenos de este tipo aproximadamente comprenden el 20 del territorio de la demarcación en cuestión, principalmente del tipo derrumbes y deslizamientos.

Los fenómenos hidrometeorológicos, no son menos importantes toda vez que la región se ve afectada frecuentemente por fenómenos ocurridos en el Océano Pacífico cada año y por aquellos en el Golfo de México. Aun cuando estos elementos se presentan de manera recurrente, como ya se comentó son las condiciones cambiantes del terreno por diversos factores, los que hacen que estos puedan constituirse como verdaderos desastres. Algunas de estas consecuencias son los desbordamientos de ríos, inundaciones, saturación excesiva del terreno que propicia deslaves, etc.

Fundamento legal de la elaboración del atlas de riesgo del estado de chiapas.

De conformidad con lo establecido en la iniciativa de Ley General de Cambio Climático reglamentaria del Artículo 73 fracción XXIX G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual establece en sus articulados segundo fracción I, cuarto y sexto fracción; así como lo concerniente a los artículos cuarto fracción II, sexto, octavo fracción I, 29 fracción XV y 33 fracción VIII de la Ley para la Adaptación y mitigación ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas.

Así mismo la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas contempla en su artículo tercero fracción XXIX y la Ley de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres del Estado de Chiapas la cual establece en su artículo 5 fracción III lo concerniente.

La presente se basa de acuerdo a lo establecido, por el artículo 27, párrafo tres, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así mismo en lo señalado por los artículos 1, 2, 3 fracciones V y VII, artículo 12 fracciones IV, XVII, artículo 13 y 39 fracción I de la Ley General de Protección Civil, correlacionados con los artículos 1, 2, 3, 4, 5 fracciones I, II, III y XIX, artículos 6, 24 fracción I, artículo 26 fracciones I, IV, artículo 33 fracción I, artículo 41, 112 fracción V de la Ley de Protección Civil, para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres del Estado de Chiapas.

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Artículo 27, párrafo tres

LA NACION TENDRA EN TODO TIEMPO EL DERECHO DE IMPONER A LA PROPIEDAD PRIVADA LAS MODALIDADES QUE DICTE EL INTERES PUBLICO, ASI COMO EL DE REGULAR, EN BENEFICIO SOCIAL, EL APROVECHAMIENTO DE LOS ELEMENTOS NATURALES SUSCEPTIBLES DE APROPIACION, CON OBJETO DE HACER UNA DISTRIBUCION EQUITATIVA DE LA RIQUEZA PUBLICA, CUIDAR DE SU CONSERVACION, LOGRAR EL DESARROLLO EQUILIBRADO DEL PAIS Y EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE VIDA DE LA POBLACION RURAL Y URBANA. EN CONSECUENCIA, SE DICTARAN LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA ORDENAR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS Y ESTABLECER ADECUADAS PROVISIONES, USOS, RESERVAS Y DESTINOS DE TIERRAS, AGUAS Y BOSQUES, A EFECTO DE EJECUTAR OBRAS PUBLICAS Y DE PLANEAR Y REGULAR LA FUNDACION, CONSERVACION, MEJORAMIENTO Y CRECIMIENTO DE LOS CENTROS DE POBLACION; PARA PRESERVAR Y RESTAURAR EL EQUILIBRIO ECOLOGICO; PARA EL FRACCIONAMIENTO DE LOS LATIFUNDIOS; PARA DISPONER, EN LOS TERMINOS DE LA LEY REGLAMENTARIA, LA ORGANIZACION Y EXPLOTACION COLECTIVA DE LOS EJIDOS Y COMUNIDADES; PARA EL DESARROLLO DE LA PEQUEÑA PROPIEDAD RURAL; PARA EL FOMENTO DE LA AGRICULTURA, DE LA GANADERIA, DE LA SILVICULTURA Y DE LAS DEMAS ACTIVIDADES ECONOMICAS EN EL MEDIO RURAL, Y PARA EVITAR LA DESTRUCCION DE LOS ELEMENTOS NATURALES Y LOS DAÑOS QUE LA PROPIEDAD PUEDA SUFRIR EN PERJUICIO DE LA SOCIEDAD.

1.3. Objetivo

Objetivo General

Contar con un documento que aporte los lineamientos básicos para diagnosticar, ponderar y detectar los riesgos, peligros y/o vulnerabilidad en el espacio geográficos a través de criterios estandarizados, catalogados y bases de datos homologadas, compatibles y complementarias.

Objetivos Específicos

- Presentar los elementos mínimos cartografiables que se deben en la elaboración de los Atlas.
- Proporcionar los lineamientos para la generación, validación y representación cartográfica de la información temática de las Zonas de Riesgo.
- Homologar el diccionario de datos con la finalidad de obtener instrumentos confiables y capaces de integrarse a una base de datos nacional.
- Hacer posible la consulta y análisis de la información de los diferentes peligros de origen natural que afectan al territorio nacional.

1.4. Alcances

A partir de los datos existentes, los recabados en las visitas a campo y los generados en este trabajo, se identificarán los peligros, se establecerán las áreas de riesgo, así como los niveles de vulnerabilidad de la población y de la infraestructura a nivel municipal y de la localidad ante los fenómenos de origen geológico e hidrometeorológico; ello, de acuerdo a lo solicitado en las bases de estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogos de datos geográficos para representar el riesgo 2011 de la SEDESOL al nivel uno, lo que constituirá una herramienta de prevención y facilitará la toma de decisiones por parte de las autoridades.

1.5. Metodología General

La metodología utilizada en este trabajo es la establecida en los lineamientos del CENAPRED y en especial para ser la identificación de las zonas de riesgos antes fenómenos perturbadores de origen natural se empleó la guía para la elaboración de atlas de riesgos emitidos por dicho institución.

Para la elaboración del presente documento se recopiló información existente de fuentes oficiales de información como el INEGI, SEMARNAT, INE etc.

Se realizaron trabajos de campo conjuntamente con las autoridades municipales y principalmente con los enlaces de protección civil municipal en las zonas en donde se consideraba de interés para el estudio.

Se utilizó cartografía digital y sistemas de información geográfica para la integración, manipulación y edición de los mapas bases y mapas derivados de análisis espacial.

1.6. Contenido del Atlas de Riesgo

El presente trabajo está estructurado de acuerdo a las bases de estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogos de datos geográficos para representar el riesgo 2011 de la SEDESOL, el nivel de estudio corresponde al uno a fenómenos geológicos e hidrometeorológicos.

El Capítulo 1 describe los objetivos y alcances del presente documento así como los antecedentes y la metodología para la elaboración del Atlas municipal de Teopisca.

En el Capítulo 2 se ubica y se delimita mediante cartografía digital y sistemas de información geográfica el área de estudio del municipio de interés.

El Capítulo 3 se describen las características principales del medio natural como: el clima, el relieve, los tipos de suelo, provincias fisiográficas, formas del relieve, tipos de roca, los principales ríos, cuencas, subcuencas y el uso del suelo del municipio de Teopisca.

Capítulo 4 se integra información relevante en cuanto a elementos sociales, económicos, demográficos y el equipamiento urbano del municipio de interés.

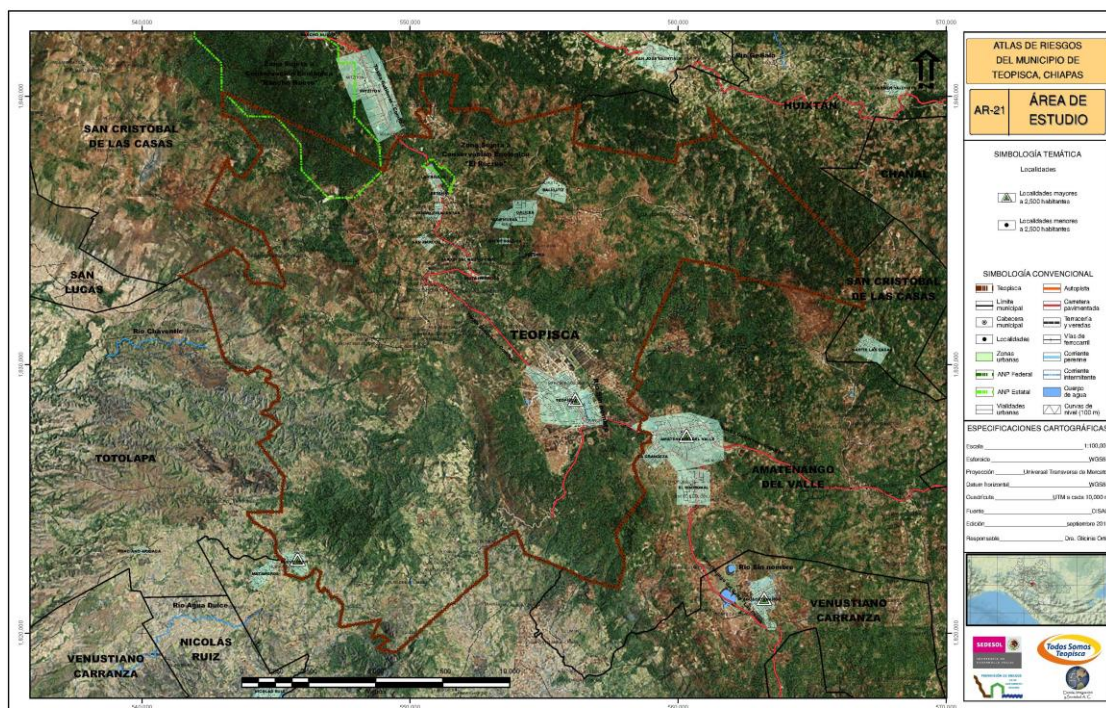
El capítulo 5 es el resultado de analizar los peligros por fenómenos de origen geológico e hidrometeorológicos presentes en el municipio, la vulnerabilidad física y social y finalmente por medio de una álgebra de mapas ponderar los niveles de riesgos.

CAPÍTULO II. Determinación de la zona de estudio

2.1. Determinación de la zona de estudio

Es importante remarcar que es la cabecera municipal la única población que cuenta con más de 2,500 habitantes, por lo que la zona de estudio corresponde a esta demarcación. (Figura 1.- Mapa de delimitación de Teopisca, Chis.) Sin embargo el área de amortiguamiento se delimito en función de las cuencas y micro cuencas que quedan incluidas. Las coordenadas son: 16°27' y 16°39' de latitud norte; los meridianos 92°22' y 92°37' de longitud oeste; altitud entre 800 y 2 700m. El municipio de Teopisca, colinda al norte con los Municipios de San Cristóbal de las Casas y Huixtán; al este con los municipios de Huixtán, San Cristóbal de las Casas y Amatenango del Valle; al sur con el municipio de Amatenango del Valle, Venustiano Carranza y Totolapa; al oeste con Totolapa y San Cristóbal de las Casas. (Mapa base)

Mapa de delimitación de Teopisca, Chiapas



CAPÍTULO III. Caracterización de los elementos del medio natural

3.1. Fisiografía

La superficie municipal está conformada por tres tipos de relieve los cuales son:

Provincia.- Sierras de Chiapas y Guatemala (100%) (Mapa fisiográfico de Teopisca)

Subprovincia.- Altos de Chiapas (100%)

Sistema de topoformas.- Meseta escalonada con lomerío (54.59%) y Sierra alta de laderas tendidas (45.41%). (Mapa de topoformas de Teopisca)

Sierra Madre de Chiapas: corre paralela a la Llanura Costera del Pacífico, en ella se registran las mayores altitudes del estado. Está constituida en su mayoría por rocas de origen volcánico, aunque por medio de investigaciones, se sabe que el núcleo de la sierra lo conforma un complejo metamórfico.

Los suelos son delgados y escasos, debido a lo accidentado del relieve y a lo pronunciado de las pendientes. De la sierra bajan varios ríos y arroyos de caudal rápido llevando consigo gran cantidad de material para posteriormente depositarlo en la llanura del Pacífico.

Altos de Chiapas: También llamada Altiplano Central, se localiza en la parte central del estado, su topografía es montañosa en donde existen gran cantidad de valles de origen kárstico llamados uvalas o poljes dependiendo del tamaño. Las rocas predominantes son calizas, las que dan origen a numerosos fenómenos propios de este tipo de terreno, como las grutas, dolinas y los mencionados anteriormente, además, es posible encontrar rocas de origen volcánico de manera aislada.

Los suelos son delgados y pedregosos y en la mayoría de los casos presentan pendientes considerables. Por la naturaleza del terreno, no existe una red hidrológica superficial importante sino que se ha desarrollado de manera subterránea.

3.2. Geología

El municipio se localiza en la provincia denominada: Cinturón Chiapaneco de Pliegues y Fallas (Castro-Mora, J., 1999). Esta provincia geológica es la más extensa de la entidad, cubre aproximadamente un 70% de la superficie del estado y está conformada principalmente por extensos afloramientos de rocas sedimentarias calcáreas y arcillo-calcáreas pertenecientes al Grupo Sierra Madre de edad Mesozoica. (Mapa geológico de Teopisca) y a la formación Angostura de calizas y lutitas pertenecientes al Periodo Cretácico (77.78%), las litologías restantes son principalmente de origen volcánico del tipo tobas y andesitas del Neógeno (13.20%), Paleógeno (6.34%) y Cuaternario, constituido principalmente de depósitos aluviales del Holoceno (2.68%) y depósitos volcánicos.

Desde el punto de vista estrictamente litológico la distribución superficial de la rocas en el municipio es la siguiente: Ígneas extrusivas: toba intermedia (13.20%); sedimentarias: caliza (77.78%), lutita-arenisca (3.61%), limolita-arenisca (2.73%); suelo: aluvial (2.68%). (Mapa de Geología)

Tectónicamente el municipio pertenece al terreno tectonoestratigráfico Maya (Sedlock, et al, 1993), el cual tiene como basamento a rocas metamórficas, sobre yacidas por toda la columna de rocas mesozoicas y cenozoicas. Este terreno se encuentra delimitado por fallas pertenecientes al sistema de fallas laterales Polochic-Mapastepec. En términos generales el basamento cristalino del sur del terreno Maya (Macizo de

Chiapas), en su mayor parte consiste de rocas ígneas de edad Permo-Triásico. Como basamento metamórfico hay reportes de gneises y migmatitas ortogénicas de una posible edad Pan-Africana o Precámbrica. (Bodo Weber, et. Al.)

3.3 Geomorfología

La región geomorfológica a la que pertenece el municipio de Teopisca es: Sierra madre centroamericana y altos de Chiapas (mapa de regiones geomorfológicas de Teopisca)

La geomorfología, como ciencia que estudia el relieve, contribuye al conocimiento de los procesos exógenos del pasado y del presente, y de sus manifestaciones a lo largo de la superficie terrestre. La cartografía geomorfológica permite visualizar la diversidad territorial de los aspectos del relieve y relacionarlos con otros factores ambientales.

Lomeríos. Relieve modelado de disección del Cuaternario, Cretácico (77.78%), Neógeno (13.20%), Paleógeno (6.34%) y Cuaternario (2.68%).

Rocas: Igneas extrusivas: toba intermedia (13.20%); sedimentarias: caliza (77.78%), lutita-arenisca (3.61%), limolita-arenisca (2.73%); suelo: aluvial (2.68%).

De rocas volcánicas, paleogénicas a cuaternarias; asociados con llanos. Erosión fluvial de clima subhúmedo.

De rocas volcánicas, paleogénicas a cuaternarias; asociados con llanos. Erosión fluvial de clima húmedo.

De rocas volcánicas, paleogénicas a cuaternarias; asociados con cañadas. Erosión fluvial de clima húmedo.

De rocas sedimentarias mesozoicas en estructura monoclinal o plegada; asociados con llanos. Kartsificación superficial y subterránea de clima húmedo, con erosión fluvial localizada.

De rocas sedimentarias mesozoicas en estructura monoclinal o plegada; asociados con cañadas. Erosión fluvial de clima húmedo.

De rocas sedimentarias mesozoicas en estructura monoclinal o plegada; asociados con cañadas. Erosión fluvial y carsificación de clima húmedo.

De rocas sedimentarias cenozoicas en estructura monoclinal; asociados con llanos. Erosión fluvial de clima subhúmedo.

De rocas sedimentarias cenozoicas en estructura monoclinal; asociados con llanos. Erosión fluvial de clima húmedo.

De rocas sedimentarias cenozoicas en estructura monoclinal; asociados con cañadas. Erosión fluvial de clima subhúmedo.

De rocas sedimentarias cenozoicas en estructura monoclinal; asociados con cañadas. Erosión fluvial de clima húmedo.

De rocas metamórficas mesozoicas. Erosión fluvial de clima húmedo. (Daniel Geissert Kientz, 1999).

3.4 Edafología

Suelo.- Rendzina, Acrisol, Regosol, Luvisol, Litosol, y Gleysol. (Mapa edafológico de Teopisca).

Rendzinas:- Es un suelo desarrollado sobre roca caliza, rico en carbonato cálcico, de poco espesor. Pueden ser de bosque húmedo sobre suelos generalmente de montaña. Estos suelos se localizan en todo el municipio ya que se encuentran presentes en las lomas; valles y planicies.

Acrisol: Son suelos que tienen mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en el suelo superficial como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que llevan a un horizonte *árgico* en el subsuelo. Los Acrisoles tienen en determinadas profundidades una baja saturación con bases y arcillas de baja actividad. Y son suelos ácidos fuertemente meteorizados. En una variedad amplia de materiales parentales, a partir de meteorización de rocas ácidas y notablemente en arcillas fuertemente meteorizadas que están sufriendo mayor degradación.

Se forman principalmente antiguas superficies con topografía con colinas u onduladas, en regiones con un clima húmedo tropical, subtropical o templado cálido. El tipo de vegetación natural es selva.

Diferenciación pedogenética del contenido de arcilla con un bajo contenido en el suelo superficial y mayor contenido en el subsuelo; lixiviación de cationes básicos debido al ambiente húmedo y avanzado grado de meteorización.

La preservación del suelo superficial con su tan importante materia orgánica y prevenir la erosión son precondiciones para cultivar los Acrisoles. El desmonte mecánico de la selva natural extrayendo las raíces y llenando los huecos con el suelo superficial que los rodea, produce tierras que son muy estériles cuando las concentraciones de Al del anterior subsuelo alcanzan niveles tóxicos.

Regosol: Se encuentran en el SE del municipio. Se consideran suelos jóvenes que constituyen la etapa inicial de formación de un gran número de suelos, pueden presentar diversas estructuras desde gruesas, medias y finas, susceptibles a la erosión y tienen bajo contenido de materia orgánica, de estructura masiva en estado seco, de poca profundidad con un pH que varía de ácido a neutro, algunos son ligeramente alcalinos. Se distribuye en sitios en dirección a la Sierra Madre de Chiapas, se encuentran mezclados con otros grupos de suelos como son fluvisol, cambisol.

Luvisol: suelos que tienen mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en el suelo superficial, como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que lleva a un horizonte subsuperficial *árgico*. Los Luvisoles tienen arcillas de alta actividad en todo el *horizonte árgico* y alta saturación con bases a ciertas profundidades, ocurren principalmente sobre superficies.

La mayoría de los Luvisoles son suelos fértiles y apropiados para un rango amplio de usos agrícolas, con alto contenido de limo son susceptibles al deterioro de la estructura cuando se labran mojados con maquinaria pesada. Los Luvisoles en pendientes fuertes requieren medidas de control de la erosión.

Los horizontes eluviales de algunos Luvisoles están tan empobrecidos que se forma una estructura laminar desfavorable, en algunos lugares el subsuelo denso ocasiona *condiciones reductoras* temporarias con un *patrón de color stágnico*. Estas son las razones por las que los Luvisoles truncados en muchas instancias son mejores suelos agrícolas que los suelos originales no erosionados.

Los Luvisoles en la zona templada se cultivan ampliamente con granos pequeños, remolacha azucarera y forraje; en áreas en pendiente se usan para huertos, forestales y/o pastoreo.

Litosol- Suelos muy delgados, su espesor es menor de 10 cm, descansa sobre un estrato duro y continuo, roc, tepetate o caliche. Se considera un tipo de suelo que aparece en escarpadas y afloramientos rocosos y sostiene una vegetación baja, se conoce también como leptosales que viene del griego leptos que significa delgado.

Gleysol: Este grupo de suelos se localiza hacia el Sureste. Son suelos con menos de 50 cm de profundidad, la capa saturada de agua puede presentar colores azulosos o verdosos, son poco susceptibles a la erosión, la vegetación que puede crecer sobre éstos son generalmente tulares, carrizales y pastizales, se mezclan con suelos de los grupos de solonchak y cambisol.

3.5 Hidrología

Región hidrológica.- Grijalva-Usumacinta (100%)

La región hidrológica No. 30 constituye una de las más importantes del país. Se desarrolla entre los estados de Tabasco y Chiapas, siendo sus principales ríos Grijalva-Usumacinta, además del río Lacantún y el río Jataté afluentes de este último. El área total de la región es aproximadamente de 128 098 km² de los cuales 44 885 km² quedan dentro de Guatemala y 83 213 km² en México. Su parte más ancha abarca 563 km (en dirección este-oeste) y perpendicular a ésta, su dimensión es de 467 km. Es la más grande en el estado con 85.53% de la superficie estatal, es sin duda la más importante con seis Cuencas Hidrológicas; (Mapa Hidrológico)

Cuenca R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez y cuenca R. Grijalva-La Concordia, presentan como principal afluente la corriente del Grijalva que a su vez aporta sustancialmente a las Presas Nezahualcóyotl (Malpaso), Chicoasén y Belisario Domínguez (La Angostura) y en el caso de la Peñitas, por la corriente Mezcalapa.

La Cuenca R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez presentan los ríos Sta. Catarina-La Venta y Sto. Domingo. La Cuenca R. Grijalva-La Concordia presentan Ningunilo y Jaltenango. Por último la Cuenca R. Lacantún, es la más grande de Chiapas, con un cuerpo de agua llamado L. Miramar y las corrientes superficiales Tzaconeja, Jatate, Lacantun y Santo Domingo, como las más representativas para esta cuenca. (<http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/estados/chis/rh.cfm?c=444&e=23>)

Cuenca.- R. Grijalva-La Concordia (60.09%), R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez (35.00%) y R. Lacantún (4.91%) (mapa de cuencas)

La cuenca R. Grijalva – Tuxtla Gutiérrez, es la más grande en el estado con 85.53% de la superficie estatal, es sin duda la más importante con seis Cuencas Hidrológicas; R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez y presenta como principal afluente la corriente del Grijalva

Subcuenca.- R. Aguacatenco (60.09%), R. Alto Grijalva (35.00%) y R. Tzaconejá (4.91%)

Cuerpos de agua.- No disponible.

El Río Lacantún En su máximo desarrollo, a lo largo de su recorrido, el Lacantún mide 340 km, recorridos desde una elevación de 2800 msnm en el Cerro de Tenejapa (10 km al noreste de San Cristobal de las Cass) hasta 600 msnm en el Usumacinta (34 km aguas abao de la desembocadura del rio de la Pasión. Todas las corrientes que pertenecen a la cuenca del Lavantún, con las excepciones del Ixcán y del Chajul, presentan la

característica de tener sus escurrimientos orientados hacia el sureste, en dirección contraria a su destino, el Usumacinta, que es hacia el noroeste.

Acuíferos: Tuxtla, San Cristobal, La Trinitaria. (Mapa de Acuíferos)

3.6 Climatología

Los climas existentes en el municipio son: Templado subhúmedo, Semicálido Subhúmedo, Cálidos subhúmedo y Templado húmedo.

Templado subhúmedo C(w) con lluvias en verano que abarca el 61.10% de Teopisca..(Mapa Climatológico de Teopisca)

Semicálido subhúmedo (A)C(w) con lluvias en verano.

Cálido subhúmedo Aw con lluvias en verano.

Templado húmedo C(m) con lluvias en verano. (Mapa de Climas)

En los meses de mayo a octubre, la temperatura mínima promedio va de los 6°C a los 21°C, mientras que la máxima promedio oscila entre 18°C y 33°C.

En el periodo de noviembre - abril, la temperatura mínima promedio va de 3°C a 15°C, y la máxima promedio fluctúa entre 15°C y 30°C.

La temperatura promedio anual para el clima semicálido es la mínima es de 18°C y la máxima de 22°C

La temperatura promedio anual para el clima templado es de 12 °C y la máxima de 18 °C. Mapa de Temperatura promedio anual del municipio de Teopisca.

En los meses de mayo a octubre, la precipitación media fluctúa entre los 1000 mm y los 1400 mm, y en el periodo de noviembre - abril, la precipitación media va de los 75 mm a 350 mm.

El periodo de heladas frecuentes abarca de noviembre hasta marzo; de noviembre a marzo cubre el 20.59%; de diciembre a febrero cubre el 19.72% y de enero a febrero el 0.01% de la superficie municipal.

3.7 Uso del suelo y vegetación

Uso del suelo: Agricultura (18.74%) y zona urbana (2.29%).

Vegetación: Bosque de coníferas, bosque de encinos (68.39%) y pastizal inducido (10.58%) (Mapa de uso de suelo y vegetación).

Bosque de coníferas: Se encuentra en las regiones templadas y semifrías, y montañosas del municipio de Teopisca, presentando una amplia variedad de diversidad florística y ecológica.

Dentro de este tipo de vegetación, el bosque de pinos es el de mayor importancia, le sigue en importancia el bosque de Oyamel.

En los últimos años se ha intensificado su explotación debido al aumento en la demanda de diversas materias primas. Los programas de reforestación no han tenido el impacto esperado dando como resultado un aumento de áreas deforestadas

Bosque de encinos: Conformado por especies del género *Quercus* o Robles, presenta árboles de 6 a 8 o hasta de 30 metros. Se distribuye casi por todo el país y sus diversas latitudes, por lo que el clima varía de calientes o templados húmedos a secos. La precipitación media anual varía de 350 mm a más de 2,000 mm, la temperatura media anual de 10 a 26 ° C. Está muy relacionado con bosques de pinos, por lo que las comunidades de pino-encino son las que tienen la mayor distribución en los sistemas montañosos del país, y son a su vez, las más explotadas en la industria forestal de México.

Uso potencial de la tierra

Agrícola

Para la agricultura mecanizada continua (2.97%)
Para la agricultura de tracción animal estacional (0.04%)
Para la agricultura manual estacional (23.98%)
No aptas para la agricultura (73.01%)

Pecuario

Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (2.97%)
Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (27.37%)
Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (0.65%)
No aptas para uso pecuario (69.01%)

Zona urbana

La zona urbana está creciendo sobre suelo del Cuaternario y roca sedimentaria del Cretácico, en meseta escalonada con lomerío; sobre área donde originalmente había suelos denominados Gleysol, Alisol, Leptosol y Luvisol; tiene clima templado subhúmedo con lluvias en verano, y está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y bosque.

3.8 Áreas naturales protegidas

El municipio cuenta con 634.44 ha de áreas naturales protegidas, que representa el 2.27% de su superficie, que a su vez representa el 0.04% del total de la superficie protegida en el estado, (Mapa de áreas naturales protegidas Teopisca).

El Recreo (zona sujeta a conservación ecológica) Decreto: 13 de marzo de 1996. Se ubica en el municipio de Teopisca, tiene una superficie de 45-02-11 ha (cuarenta y cinco hectáreas, dos áreas y once centiáreas). Pertenecen a las siguientes comunidades: Nuevo Zinacantán, Ranchería Nuevo Amatenango, Ranchería Nazaret, San Marcos, Ranchería Guadalupe, Jardín del Nuevo Edén, Nuevo Belén, Ranchería Lindavista, Jerusalén, Colonia Benito Juárez, Dolores, Poblado Nuevo San Juan, Ranchería Sinaí, Galilea, Vida Nueva, El Vergel, Nuevo San Geron y Betania; fue adquirida el 9 de mayo de 1995.

En el área habitan especies como Pino (*Pinus oocarpa*, *Pinus oaxacana*, *Pinus pseudostrobus*); Encino (*Quercus rugosa*, *Quercus crassifolia*); Madroño (*Arbustus jalapensis*); Aile (*Alnus* sp.); Ciprés Rojo (*Juniperus comitana*), entre otros.

También abarca una pequeña porción de la zona sujeta a conservación ecológica “Rancho Nuevo”, la cual está constituida principalmente de bosque de coníferas (bosque de pino encino), 592.82 ha de esta zona se encuentran en el municipio, representando el 2.12% del territorio municipal.

3.9 Problemática ambiental

Existe una fuerte presión sobre el aforo de agua que surge en el predio por actividades tales como lavado de ropa, uso dispendioso del agua y abrevadero de ganado, lo cual ha generado un proceso de deterioro y contaminación. En esta zona también se presenta la tala inmoderada. (Mapas de Degradación)

CAPÍTULO IV. Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos

4.1. Elementos demográficos: dinámica demográfica, distribución de población, mortalidad, densidad de población.

La dinámica demográfica municipal, en un lapso de 10 años, presentó un incremento de 10,611 habitantes. La tasa de crecimiento es del 1.4% respecto del censo de población del 2000.

El municipio de Teopisca tiene una población de 37,607 habitantes de acuerdo al Censo del 2010, una relación de mujeres: hombres de 1.06:1 (Tabla 1). Se tiene una densidad de población de 216.13 habitantes por km². (Mapa de Densidad de Población y Localidades)

La Tasa de Mortalidad General (TMG) en 2000 fue de 2.96 defunciones por cada 1,000 habitantes.

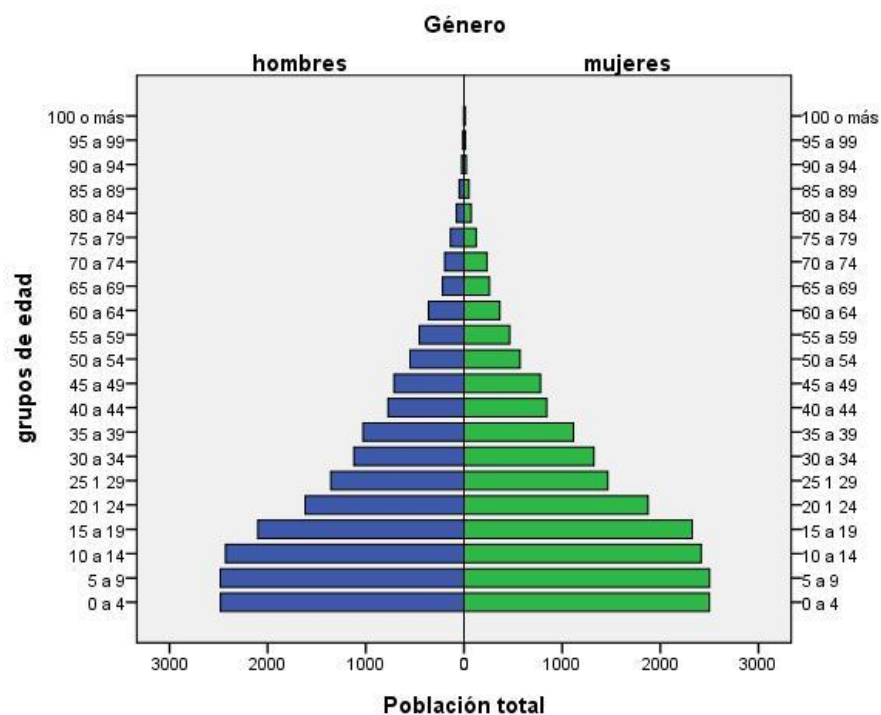
Censo	Total de Habitantes	Tasa de crecimiento	Hombres	Mujeres
1990	18,186			
2000	26,996	1.48		
2010	37,607	1.39	18,230 (48.5%)	19,377 (51.5%)

Tabla 1. Censo de la población total del municipio.

4.2. Características Sociales

Su población es joven, la edad mediana es de 19 años y el 80% de los habitantes es menor de 40 años (Tabla 2). La tasa de fecundidad es de 2.65 hijos nacidos vivos para las mujeres en edad reproductiva, un valor considerablemente menor del registrado en el Censo del 2000 (4.48) (Tabla 3). La tasa de emigración es muy baja, de los 37,607 habitantes, el 0.45% (170) nació en otro lugar diferente al municipio.

Pirámide de edades



	Población	%
Total	37,607	100%
00-04 años	4,981	13.2
05-09 años	4,984	13.3
10-14 años	4,844	12.9
15-19 años	4,424	11.8
20-24 años	3,493	9.3
25-29 años	2,822	7.5
30-34 años	2,444	6.5
35-39 años	2,145	5.7
40-44 años	1,617	4.3
45-49 años	1,491	4.0
50-54 años	1,121	3.0
55-59 años	921	2.4
60-64 años	727	1.9
65-69 años	477	1.3
70-74 años	429	1.1
75-79 años	261	0.7
80-84 años	149	0.4
85-89 años	102	0.3
90-94 años	48	0.1
95-99 años	24	0.1
100 años y más	16	0.0
No especificado	87	0.2

Tabla 2. Intervalos de edad de los habitantes del municipio.

Población femenina de 12 años y más	Hijos nacidos vivos	
	Total	Promedio
13,129	34,755	2.65

Tabla 3. Tasa de fecundidad para el 2010.

	Población			
	De 15 años o más	Alfabeta	Analfabeta	No especificó
Total	22,711	15,577	6,881	253
Porcentaje (%)	100	68.6	30.3	1.1

Tabla 4. Porcentaje de alfabetismo de los habitantes del municipio

Los indicadores básicos de educación señalan que de los habitantes de 15 años o más, el 68.6% es alfabeto y el 30.3 % analfabeta (Tabla 4). El 62.4% tienen una educación básica (primaria y secundaria), pero el porcentaje de gente sin escolaridad es alto (29.2%) y el de educación media superior y superior es bajo (8.2%), por lo que el grado promedio de escolaridad es de 4.4 años (Tabla 5). Además del idioma español, un alto porcentaje de la población mayor de 3 años habla alguna lengua indígena (el 42.5%) (Tabla 6).

	Población de 15 años o más	Nivel Educativo					
		Sin escolaridad	Básica	Estudios técnicos	Media superior	Superior	No especificó
Total	22,711	6,625	14,177	8	1,196	664	41
Porcentaje (%)	100	29.2	62.4	0.0	5.3	2.9	0.2

Tabla 5. Nivel educativo de los habitantes del municipio.

Población de 3 años y más	Condición de habla indígena					
	Habla lengua Indígena				No habla lengua indígena	No especificado
	Total	Habla español	No habla español	No especificado		
34,581	14,680	9,560	4,887	233	19,771	130

Tabla 6. Índice de habla indígena de los habitantes del municipio.

Religión	Población total	%
Católica	18,415	49.0
Protestantes y Evangélicas	15,071	40.1
Bíblicas diferentes de Evangélicas	1,476	3.9
Judaica	1	0.0
Otras religiones	35	0.1
Sin religión	806	2.1
No especificado	1,803	4.8
Total	37,607	100.0

Tabla 7. Porcentaje de las distintas religiones practicadas por los habitantes del municipio.

En el sector salud, los datos muestran que un alto porcentaje de la población total (el 38.3%) que no es derechohabiente de algún servicio institucional de salud, como: (IMSS; ISSSTE; Pemex, Marina o Defensa Nacional; Seguro Popular o para una Nueva Generación; Institución Privada y/o Otras Instituciones (Tabla 8). El porcentaje de la población con alguna discapacidad es del 2.2% (Tabla 9).

	Población total	Derechohabientes	No Derechohabientes	No especificó
Total	37,607	22,957	14,413	237
Porcentaje (%)	100	61.0	38.3	0.6

Tabla 8. Porcentajes de derechohabientes de algún servicio institucional de salud.

Población total	Población con alguna discapacidad	Población sin discapacidad	No especificó
37,607	824 (2.19%)	36,240	543

Tabla 9. Índice de discapacidad entre los habitantes del municipio.

De acuerdo a los datos publicados en el año 2005, por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el municipio presentó un grado de marginación “Muy Alto” (lugar nacional: 349) (Tabla 10).

Otros Indicadores de Población:

2005:

Concepto	Índice	Grado	Lugar Estatal	Lugar Nacional
Marginación	1.1045	Muy alto	44	349
Rezago Social	1.3533	Alto	32	272
Desarrollo Humano	0.6753	Medio	82	2 144
% de Población en Pobreza Alimentaria	57.03	N/A	61	344
% de Población en Pobreza de Capacidades	65.33	N/A	63	376
% de Población en Pobreza de Patrimonio	82.16	N/A	69	443

Tabla 10. Índice de marginación y porcentaje de pobreza.

Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

Consejo Nacional de Población.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En el año 2010, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) hizo oficial los cálculos del Índice de Marginación por Municipio para el país. En el caso de Teopisca se observa que pasó de MUY ALTO a ALTO.

Año	Concepto	Índice	Grado	Lugar Estatal	Lugar Nacional
2005	Marginación	1.1045	Muy alto	44	349
2010	Marginación	0.936	Alto	49	442

Fuente: Consejo Nacional de Población. Índices de Marginación 2010

4.3. Principales actividades económicas en la zona

En cuanto a la actividad económica, el municipio tiene una producción bruta total estimada de 86,947 (miles de pesos), según el censo económico del 2009 realizado por INEGI, concentrándose el 65% de la actividad en los siguientes sectores de la economía: Comercio al por menor (27%), Industrias Manufactureras (22%) y Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (16%) (Tabla 11).

Sector de actividad económica	unidades económicas	producción bruta total (miles de pesos)	% de producción bruta total
Comercio al por menor	553	23,309	26.81
Industrias manufactureras	133	19,143	22.02
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	72	14,067	16.18
Transportes, correos y almacenamiento	*	8,618	9.91
Comercio al por mayor	32	6,394	7.35
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	111	6,094	7.01
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	25	3,681	4.23
Información en medios masivos	*	2,172	2.50
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	15	1,173	1.35
Servicios financieros y de seguros	*	1,118	1.29
Servicios profesionales, científicos y técnicos	*	414	0.48
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	8	410	0.47
Servicios de salud y de asistencia social	11	200	0.23
Servicios educativos	*	154	0.18
TOTAL		86,947	100

Tabla 11. Actividad económica del municipio.

4.4. Características de la población económicamente activa

La población económicamente activa registrada en el Censo del 2009 fue de 47.4% (Tabla 12).

	Población de 12 y más	PEA total	No económicamente activa	No especificó
Total	25,602	12,131	13,302	169
Porcentaje (%)	100	47.4	52.0	0.7

Tabla12. Población económicamente activa (PEA)

4.5. Estructura urbana

El 50.6% de la población (19,022) se concentra en 2 localidades urbanas, en tanto que el 49.4% restante (18,585) está dispersa en 98 localidades rurales (menos de 2,500 habitantes) (Tabla 13).

(Mapa de Densidad de Población)

En la tabla 14 aparecen los distintos tipos de vivienda particular habitada, así como sus materiales de construcción y el total en condiciones de hacinamiento.

El acceso a la cabecera municipal desde San Cristóbal de Las Casas, cabecera de la región, es por la carretera federal 190.

Los porcentajes de vías pavimentadas y los medios de comunicación existentes dentro del municipio se muestran en las tablas 15 y 16 respectivamente.

Tipo de Localidad	Número	Población	% de Población
Rural	98	18,585	49.42
Urbana	2	19,022	50.58
Total	100	37,607	100.00

Tabla 13. Distribución de la población total por tipo de localidad.

En cuanto a las variables de vivienda, para el 2010 el 92.8% de la población del municipio vive en casa propia. Del total de viviendas, el 91.9% corresponde a casas propias. De éstas:

- El 54.5% tiene techos de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil; el 26.7% de losa de concreto o viguetas con bovedilla; el 12.6 % de teja o terrado con viguería; y, el 4.8% de material de desecho o lámina de cartón.
- El 57% es de autoconstrucción y el 30.6% es mandada a construir.
- El 89% tiene uso exclusivo de excusado.
- El 90% dispone de cocina.
- El 40.4% tiene estufa de gas y el 33.8% de leña o carbón con chimenea.

- f) De las que tienen agua entubada: el 40.6% tiene dotación de agua diaria; el 30.2% cada tercer día; el 24% una o dos veces a la semana; y, el 5% tiene una dotación de agua esporádica.
- g) El 70% tiene una recolección domiciliar de basura; y, el 23.3% aún realiza la quema de basura.

Tablas:

2.1) Datos del 2005:

Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005. Tabulados Básicos.

Concepto	Total	%
Viviendas Particulares Habitadas	6 270	0.70
Viviendas Particulares Habitadas (Preliminar Censo 2010)	7 938	0.73
Promedio de ocupantes en Viviendas Particulares Habitadas	5.09	N/A
Tasa de Crecimiento	3.49	N/A
Viviendas Particulares según material de los pisos		
Piso de tierra	3 556	56.71
Piso de cemento o concreto	2 559	40.81
Piso de madera, mosaico y otro material	106	1.69
No especificado	49	0.78
Viviendas Particulares según número de cuartos		
1 a 2	3 319	52.93
3 a 4	2 437	38.87
5 y más	465	7.42
No especificado	49	0.78
Viviendas Particulares según disponibilidad de servicios		
Disponen de agua potable b/	4 189	66.81
Disponen de energía eléctrica	5 949	94.88
Disponen de drenaje c/	4 458	71.10
Viviendas Particulares según disponibilidad de bienes		
Computadora	113	1.80
Refrigerador	1 173	18.71
Televisor	3 476	55.44
Lavadora	639	10.19
Ninguno de estos bienes	2 559	40.81
Viviendas en condición de hacinamiento	6 221	0.70

Tabla 14. Descripción de vivienda y hacinamiento.

a/ No incluye refugios, locales no construidos para habitación, viviendas móviles y viviendas sin información de ocupantes.

b/ Incluye las viviendas que cuentan con agua entubada dentro de la vivienda y por acarreo.

c/ Incluye las viviendas con drenaje conectado a red pública, fosa séptica, a la calle, al suelo, etc.

 Comparado con valor Estatal

 Comparado con valor Municipal

2.2) Datos del 2010:

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado

Viviendas particulares habitadas y ocupantes y su distribución porcentual según tenencia para el municipio:

Viviendas y ocupantes	Viviendas particulares habitadas y ocupantes ¹	Tenencia (%)			
		Propia	Alquilada	En otra situación	No especificado
Viviendas	8,281	91.89	4.90	2.20	1.01
Ocupantes	39,088	92.80	4.62	1.67	0.91

Viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual según resistencia de los materiales en techos para el municipio:

Viviendas particulares habitadas ¹	Resistencia de los materiales en techos (%)				
	Material de desecho o lámina de cartón	Lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	Teja o terrado con viguería	Losa de concreto o viguetas con bovedilla	Material no especificado
8,281	4.82	54.52	12.60	26.71	1.35

Viviendas particulares habitadas propias y su distribución porcentual según forma de adquisición en el municipio:

Viviendas particulares habitadas propias	Forma de adquisición (%)				
	Compra	Mandada a construir	Autoconstrucción	Otra forma	No especificado
7,609	10.86	30.63	57.04	1.38	0.09

Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado y su distribución porcentual según uso del excusado en el municipio:

Viviendas particulares habitadas con excusado	Uso del excusado (%)		
	De uso exclusivo	De uso compartido	Uso no especificado
7,756	88.90	10.83	0.27

Viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual según disponibilidad de equipamiento en el municipio:

Equipamiento	Viviendas particulares habitadas ¹	Disponibilidad (%)		
		Dispone	No dispone	No especificado
Estufa de gas	8,281	40.41	57.99	1.61
Estufa de leña o carbón con chimenea	8,281	33.81	64.92	1.27
Tinaco	8,281	24.85	73.54	1.61
Calentador de agua	8,281	12.34	86.14	1.52
Cisterna o aljibe	8,281	6.17	92.31	1.52
Regadera	8,281	18.43	80.05	1.52
Medidor de luz	8,281	81.49	16.40	2.11

Viviendas particulares habitadas con agua entubada y su distribución porcentual según dotación de agua:

Viviendas particulares habitadas con agua entubada	Dotación de agua (%)				
	Diaria	Cada tercer día	Una o dos veces a la semana	Esporádica	No especificado
7,798	40.57	30.25	23.97	4.94	0.27

Viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual según combustible para cocinar:

Viviendas particulares habitadas	Combustible para cocinar (%)			
	Gas	Leña o carbón	Otro combustible	No especificado
8,281	26.04	72.78	0.17	1.01

Viviendas particulares habitadas y ocupantes y su distribución porcentual según forma de desechar la basura en el municipio:

Desglose	Viviendas	Forma de desechar la basura (%)
----------	-----------	---------------------------------

	particulares habitadas y ocupantes	Recolección domiciliaria	Contenedor o basurero público	Quema	Otra forma	No especificado
Viviendas	8,281	69.99	0.59	23.25	4.99	1.18
Ocupantes	39,088	67.85	0.54	24.89	5.66	1.06

Viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual según disponibilidad de cocina para el municipio:

Viviendas particulares habitadas	Disponibilidad de cocina (%)		
	Disponen de cocina	No disponen de cocina	No especificado
8,281	90.53	8.03	1.44

Longitud de la Red Carretera (Kilómetros)								
Tipo de Rodamiento	Total	%	Troncal	%	Alimentadora	%	Camino Rural	%
Total	122.90	0.53	19.70	16.03	6.30	5.13	96.90	78.84
Pavimentadas	26.00	21.16	19.70 a/	75.77	6.30 b/	24.23	0.00	0.00
Terracerías	14.60	11.88	0.00	0.00	0.00 c/	0.00	14.60	100.00
Revestidas	82.30	66.97	0.00	0.00	0.00	0.00	82.30	100.00

Tabla15. Vías terrestres.

Datos referidos al 31 de Diciembre de 2009

a/ También es conocida como principal o primaria, tiene como objetivo específico servir al tránsito de larga distancia. Comprende únicamente caminos pavimentados de dos y cuatro carriles.

b/ Incluye alimentadoras federales, también conocidas con el nombre de carreteras secundarias, tienen como propósito principal servir de acceso a las carreteras troncales y alimentadoras estatales pavimentadas, comprende caminos de dos carriles.

Comparado con valor Estatal Comparado con valor Municipal

FUENTE: Centro SCT Chiapas, Unidad de Planeación y Evaluación.

Concepto	Total
Oficinas de correos	3
Oficinas de telégrafos	0
Localidades con servicio de telefonía rural	29

Tabla 16. Medios de comunicación.

Datos referidos al 31 de Diciembre de 2009

NOTA: El programa de telefonía rural de la SCT considera únicamente localidades de 100 a 499 habitantes.

Fuente: Centro SCT Chiapas. Dirección General; Subdirección de Comunicación; Unidad de Planeación y Evaluación.

Servicio Postal Mexicano.

TELECOMM. Dirección de Operación de la Red de Oficinas y Dirección de Administración de Recursos Humanos.

CAPITULOV: Identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural

5.1. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Geológico

Se identificaron procesos de remoción en masa, (mapa de procesos de remoción en masa) como consecuencia de factores naturales y antrópicos. En este municipio los primeros incluyen, lluvias, desarrollo intenso de suelos en superficies inestables, fracturamiento con orientaciones adversas, relieve no favorable e inclinación de estratos a favor de pendientes del terreno. En cuanto aquellos asociados a la actividad humana incluye la deforestación como causa principal, carga excesiva en la cima de taludes y taludes artificiales mal diseñados para vialidades así como la remoción de la base de taludes naturales. La descripción del tipo específico de fenómeno se describe a continuación en porcentaje de área afectada y se mencionan los involucrados en el caso de que haya población presente:

5.1.1. Fallas y Fracturas

En el municipio se identificaron tanto fracturas como fallas, las primeras en general son derivadas del sistema de fallas principal de escala regional denominado Motagua-Polochic, en el tramo designado ahora como Polochic- Mapastepec. El fracturamiento sigue un patrón conjugado típico con orientación principal NW - SE , con una mayor densidad por unidad de área en la zona comprendida entre dos fallas que corren paralelas al eje principal de los pliegues característicos de la provincia geológica a la que pertenece la localidad. Por si mismas las fracturas no representan un peligro, pero considerando que han afectado a las rocas desde la instauración de las fallas, es probable que se haya desarrollado disolución en el caso de que estén presentes en rocas calcáreas, lo que pudiera causar hundimientos repentinos. Si dichas fracturas se localizan en rocas ígneas, mientras no constituyan rasgos topográficos que muestren un marcado contraste con el terreno, no representarán peligro alguno, en caso contrario podrían constituirse como generadoras de desprendimientos o vuelcos. En caso de las fallas, dada su naturaleza dinámica, éstas son altamente probables de constituirse como un peligro, demostrado esto en los casos ocurridos en las poblaciones de Tzintul y Nuevo León, donde la presencia de fallas activas han ocasionado daños a viviendas e infraestructura. Las fallas además de movilizar porciones considerables de terreno, generan actividad sísmica somera de intensidad variable, que si bien ya constituyen en si un peligro, también pueden actuar como mecanismos disparadores de otros fenómenos tales como deslizamientos. (Mapa de fallas).

5.1.2. Sismos

La actividad sísmica de la región se sabe que es intensa, ya que el municipio se localiza en una confluencia de elementos tectónicos de gran escala, por un lado es su proximidad con la zona de subducción del Pacífico, la que define el límite de la Placa de Cocos con la Placa Norteamericana, y por otra el límite de la placa del Caribe con la Placa de Norteamérica, dicha zona es conocida como sistema de fallas Motagua- Polochic. Los sismos que en ambas placas se generan tienen magnitudes y profundidades variables, por su extensión inclusive el epicentro de algunos de éstos se han manifestado directamente en el municipio, aunque cabe destacar que no es necesario que se tenga un epicentro cercano para que puedan afectar directamente a la población y a su patrimonio. (Mapa de sismos)

Comentario [Geóg GPM1]: Citar fuente

5.1.3 Tsunamis o Maremotos

Este peligro no se encuentra presente debido a que la costa se localiza a una distancia considerable y los efectos de un sismo en el fondo marino, que pudieran manifestarse como el desplazamiento de un volumen

de agua capaz de generar efectos adversos no son posibles, sin mencionar la altura a la que se encuentra el municipio y desde luego las barreras topográficas localizadas entre el mar y el sitio de interés.

5.1.4 Vulcanismo

La actividad magmática de la región es propia de su entorno tectónico, por tal razón no resulta extraña la presencia de fenómenos volcánicos, ya sea que estos se hayan manifestado en el pasado geológico o sean recientes, las unidades litológicas ígneas de finales del Terciario y del Cuaternario son una evidencia clara de dicha actividad. La proximidad con elementos activos no hace al **municipio riesgoso**, pero es indudable que podría llegar a sufrir los efectos secundarios de dicha actividad, aunque dependería en gran medida de factores climáticos, tales como dirección de los vientos, lluvias, etc.

Comentario [Geóg GPM2]: Buscar otra acepción

5.1.5. PRM (Deslizamientos, derrumbes y flujos)

LOS DESLIZAMIENTOS EN TEPOISCA SE REFIEREN A PROCESOS DE REMOCIÓN DE ROCAS Y SUELO OCASIONADAS POR LA DEFORESTACION DEL TERRENO. Se presenta en el 10 % del total de la superficie del municipio en los flancos SSW y SSE, con categorías de intensidad muy bajas a muy altas de acuerdo a lo descrito en el diccionario de datos, predominando los muy bajos a medios. Los asentamientos humanos que se ven expuestos a este peligro son unas **pocas localidades (10)** incluidas en las categorías de este peligro de muy baja a baja. (Mapa de deslizamientos de Teopisca y Remoción en masa)

Comentario [Geóg GPM3]: Hacer matriz con tipo de PRM y localidad e intensidad

El 85 % restante del municipio se ve afectado por algún grado de este fenómeno principalmente en categorías baja a alta, menor proporción se encuentra la categoría muy alta. En cuanto a estas categorías se identificaron casos los que se encuentren asentamientos humanos (aproximadamente el 5 por ciento del 85% mencionado antes) en categorías alta a muy alta, tal es el caso de la localidad Vida Nueva, Anexo Galilea, Dolores, Vista Hermosa y Jardín del Nuevo Edén. (Mapa de avalancha de Detritos)

Comentario [Geóg GPM4]: Poner tabla enlistando localidades en este peligro.

Los flujos son una fase fluida continua entre las partículas, donde el movimiento del sedimento ocurre por la acción de la gravedad. El papel del fluido es disminuir la fricción interna entre partículas (que se opone a su movimiento) y al soporte de los granos. Este fenómeno se encuentran en el área urbana de la cabecera. Ocurren en el 5% del municipio en la porción W del mismo en su mayoría se clasifica como de media intensidad y solo esta zona incluye asentamientos humanos concretamente la cabecera municipal y las colonias localizadas en esta. La localidad de Mercedes de María es la más expuesta a verse afectada en un grado mayor. (Mapa de flujos)

5.1.8. Hundimientos

Depresiones en el terreno de profundidades variables, son el resultado de procesos de disolución principalmente y de socavación por corrientes subterráneas. Dado que una porción considerable del municipio está cubierta por rocas calcáreas y calcáreo-arcillosas y éstas se ven fuertemente afectadas por la interacción con los agentes atmosféricos (lluvias, humedad, etc), los problemas ocasionados por el colapso del terreno pueden ser frecuentes y constituirse como un peligro, siempre y cuando haya población o infraestructura involucradas. Considerando que las rocas calcáreas son mecánicamente frágiles, al verse afectadas por los esfuerzos de las fallas, se deforman y fracturan si su límite elástico es superado, dando como resultado una mayor área de exposición lo que acelera el proceso de disolución.

5.1.9. Erosión

Los peligros generados por acción de las corrientes de viento y agua, han cobrado relevancia a la luz de las actividades antrópicas, si bien es cierto que la naturaleza del terreno influye junto con una fuerte componente hidrometeorológica, esta no tendría mayor efectos si no existiese una pérdida masiva de la cubierta vegetal y la remoción de las capas superiores del terreno. Los problemas de erosión pueden presentarse en cualquier parte de la localidad donde exista la circulación de aire y/o agua, ya que siempre existe la posibilidad de que puedan ocurrir de forma extraordinaria. (Mapas de Erosión del municipio de Teopisca)

Comentario [Geóg GPM5]: Esto es un falla

5.2. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Hidrometeorológico

De forma tradicional, el clima ha sido considerado como el conjunto de condiciones atmosféricas promedio para cada estación del año. Sin embargo, la incorporación de información sobre variabilidad y eventos extremos también forma parte del clima y son estas condiciones principalmente las que se convierten en amenaza (Landa et al., 2008). En el caso de México, los principales problemas relacionados a la variabilidad climática, tienen que ver con exceso o déficit de lluvia por los consecuentes efectos en la disponibilidad de agua, ya que las condiciones de sequía prolongada han tenido enormes costos sociales, ambientales y económicos (García-Acosta et al, 2003). Por otro lado, son los eventos de tiempo severo o extremo los que afectan en mayor medida a la sociedad por una condición de vulnerabilidad alta.

La variabilidad climática tiene con frecuencia impactos negativos en regiones, sectores económicos o grupos sociales que son altamente dependientes de los recursos naturales y es por ello que preocupa que el clima cambie de forma tal que, los desastres sean cada vez más frecuentes e intensos. Los desastres sin embargo, no suceden sólo por los efectos de la variabilidad climática, sino porque la vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales a condiciones extremas del clima es alta.

Para evaluar las amenazas climáticas de una región determinada es factible caracterizarla a partir de datos representativos y de buena calidad, los cuales provienen por lo general de la red de estaciones meteorológicas y observatorios climáticos del Servicio Meteorológico Nacional. Dichos datos se encuentran disponibles en la base conocida como CLICOM, pero también están disponibles en la página del Servicio Meteorológico Nacional (<http://smn.conagua.gob.mx>).

Para la evaluación de las amenazas meteorológicas en el municipio de Teopisca, Chiapas se buscaron estaciones meteorológicas que contaran con la mayor cantidad de años de registro, usando estaciones con un porcentaje de datos cercano al 90% y con homogeneidad en las series de tiempo. La estación que mejor representa las condiciones meteorológicas y climáticas en este Municipio es la 7007 conocida como Amatenango del Valle, con coordenadas 16.55278°N, 92.475°W y 1,950 msnm (Fig. 1), la cual tiene cerca de 42 años de datos con 96% datos disponibles para el periodo comprendido entre octubre de 1964 y noviembre de 2006.

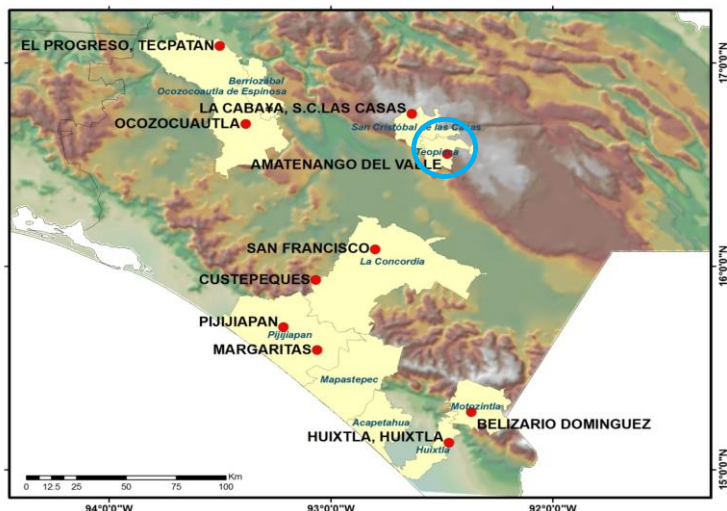


Fig. 1 Estaciones meteorológicas en algunos municipios del estado de Chiapas.
Estación Amatenango del Valle (círculo azul)

Sobre el clima y el tiempo en Chiapas

El clima y el tiempo en Chiapas están altamente influenciados por la temperatura de superficie del mar y por la orografía de la región. Contrastan la zona costera con los más de 3000 msnm sobre las sierras, lo que produce un rápido contraste de temperaturas. Así, se pueden tener temperaturas cercanas a los 40°C cerca de la costa y menores de 15°C en las partes altas. Como sucede en la mayor parte de México, el clima del estado de Chiapas se caracteriza por dos estaciones climáticas, que esencialmente corresponden a una etapa relativamente seca en los meses de invierno, y otra húmeda en los meses de verano.

Con base en las condiciones medias anuales de temperatura media y precipitación en el estado de Chiapas, es posible corroborar la fuerte influencia de los gradientes altitudinales en la temperatura media, así como el efecto de la cercanía al mar (Fig. 2, Fig. 3). Dicha influencia resulta menos clara en el campo de la precipitación, que está altamente relacionada con las condiciones de temperatura de superficie del mar, y el efecto de la topografía forzando los vientos del este (alisios) a producir movimientos ascendentes.

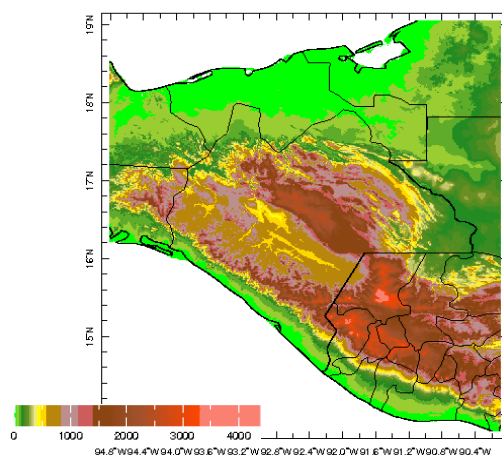


Fig. 2 Orografía (m) del estado de Chiapas

Sin embargo, no son las condiciones medias las que necesariamente influyen en mayor medida en las acciones relacionadas con la Protección Civil, pues ondas de calor o frío, o la interacción del flujo dominante del este o en ocasiones del oeste, puede resultar en eventos de lluvia intensa, principalmente en los meses de verano, poniendo en riesgo a la población. Por ello, las cantidades de mayor relevancia para un análisis de riesgo, son las amenazas dadas por los eventos extremos de temperatura, precipitación o vientos.

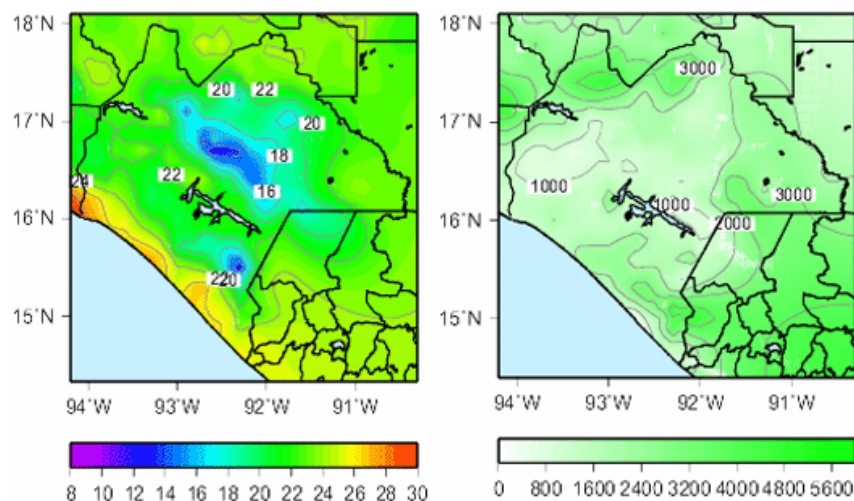


Fig. 3 Temperatura media anual (°C) y precipitación acumulada anual (mm) para el estado de Chiapas.

Metodología

Con frecuencia se piensa en el clima como el promedio de muchos estados de tiempo, y por ello se ha propuesto que deben considerarse al menos 30 años para establecer el promedio que caracterice al

clima. En realidad el clima también requiere una descripción de la variabilidad y la actividad de eventos extremos para con ello poder establecer los rangos en los que la temperatura o la precipitación pueden presentarse.

De acuerdo a diversos autores (Wilks 2010) , una forma adecuada de caracterizar el clima es a través de una función de densidad de probabilidades (PDF, por sus siglas en inglés) con la que se pueda hacer referencia a la región en donde se ubica (posición) la mediana (punto medio entre el 50% superior de los datos e inferior); al rango donde es más probable encontrar el valor de la variable (varianza (rango intercuartil, entre el 25 y 75%)), los valores atípicos (con probabilidad de encontrarse entre el 10% y 25%, o el 75% y el 90% de las distribución) y a los valores extremos que son poco probables de alcanzarse (con probabilidad de 10% de probabilidad de ocurrir), pero que por lo mismo resultan como poco esperados y peligrosos (Fig. 4).

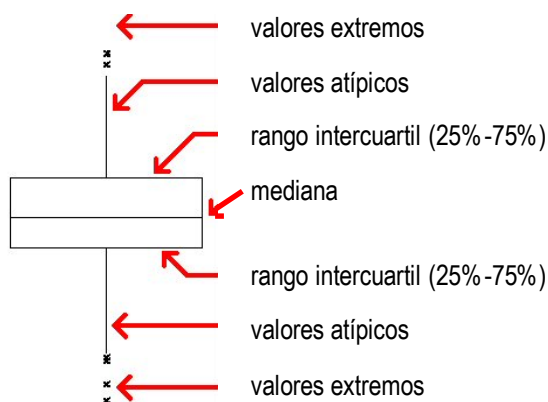


Fig. 4 Representación de los valores que caracterizan la función de densidad de probabilidades para una variable.

De esta forma, el rango de ocurrencia de una variable considerado como normal es el rango intercuartil, con una probabilidad de 50% de ocurrir. Los valores atípicos solo tienen una probabilidad de 15% de ocurrir por encima (debajo) del rango intercuartil y los valores extremos. Los valores extremos solo tienen un 10 por ciento de probabilidad de ocurrir por encima (o debajo) de los valores atípicos. Se considera que son los valores extremos los que pueden ocasionar daños o llevar al desastre. Sin embargo, los valores umbral críticos que llevan al desastre deben determinarse en combinación con la vulnerabilidad, por lo que éstos podrían estar por debajo o por encima de los valores extremos de una variable meteorológica dada.

Los datos

La fuente de datos para el análisis han sido los reportes tomados por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) con las estaciones que tiene en la región, las cuales incluyen observatorios meteorológicos propios y de otras redes. Se buscaron las estaciones dentro del municipio o cercanas al mismo (Fig. 5),

con una historia relativamente larga de reportes diarios. Sin embargo, una estación solo refleja el valor puntual por lo que se recurrió a un esquema de análisis objetivo de datos. Dicho procedimiento consiste en tomar un campo preliminar diario, el cual es corregido sucesivamente aprovechando los informes diarios (Cressman 1959). Este procedimiento de correcciones sucesivas parte de un campo preliminar que toma en cuenta latitud, longitud y altitud. El campo preliminar corresponde a la base de datos *North American Regional Reanalysis (NARR)*, la cual es de dominio público y tiene una resolución de alrededor de 20 km X 20 km en la horizontal, para la mayor parte de las variables meteorológicas comunes. La resolución temporal es cada tres horas, lo que permite caracterizar el ciclo diurno.

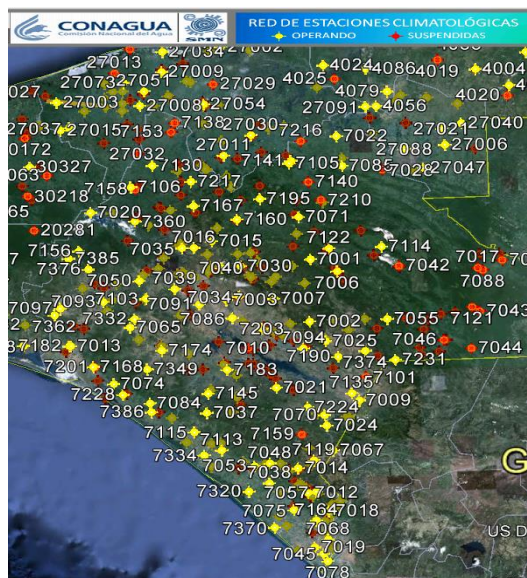


Fig. 5 Distribución de estaciones meteorológicas en el estado de Chiapas (fuente SMN).

La versión de datos corregida después del análisis objetivo tipo Cressman generó datos diarios para el periodo 1979-2010, con los cuales se obtuvo una representación espacial de los campos de temperatura media, mínima, máxima, de precipitación y de los vientos. Aunque existen en el dominio público bases de datos de mucha mayor resolución espacial, como la conocida como *Worldclim* de 1km X 1 km de resolución, su calidad es cuestionable pues se reduce a una interpolación simple que incorpora solamente el factor altura, pero cuya representatividad de los valores meteorológicos medios no es precisa. Adicionalmente, esta base de datos corresponde a un campo para un periodo de treinta años "estático" es decir, no es posible caracterizar la variabilidad del clima, ni mucho menos las características de los valores extremos. Por ello, en el ámbito de la climatología se prefiere contar con una base de datos que, aunque de menor resolución espacial, es más sólida desde el punto de vista de la dinámica del clima que se intenta describir. Es bajo esta filosofía que se ha trabajado para el cálculo de diversas variables en los municipios de estado de Chiapas. Los campos de datos han sido almacenados en formato para Sistema de Información Geográfica por lo que su despliegue y manejo resulta relativamente simple.

Los percentiles de las variables se calcularon siguiendo el esquema de *boxplot*, como en la estación pero para cada punto de malla en el dominio de interés. Para caracterizar la sequía se ha recurrido al Índice Estandarizado de Precipitación, (SPI, por sus siglas en inglés) cuyas magnitudes permiten hablar de sequías meteorológicas, moderadas, intensas y severas (ver Méndez y Magaña 2010).

Finalmente, se han tomado fuentes de datos adicionales para representar espacialmente algunas variables relacionadas con la actividad de ciclones tropicales y con la actividad eléctrica de la región. La fuente de datos está disponible en las bases de datos de la NASA, y son conocidas como *Hurrdat*, y el *Lightning Imaging Sensor (LIS)*, la cual se comparó y validó con los registros de los observatorios del SMN.

5.2.1. Ciclones tropicales

México es particularmente vulnerable a fenómenos meteorológicos severos como los ciclones tropicales, tanto en el Océano Atlántico como en el Océano Pacífico del Este (Jaúregui 2003). Los huracanes están al mismo nivel que los terremotos como los mayores fenómenos METEORO geofísicos que generan pérdidas de vidas humanas y de propiedades. También tienen un gran impacto socio-económico. El riesgo de que un ciclón tropical toque tierra depende en gran medida del tipo de trayectoria y éstas varían con la estación del año, así como también en escalas interanuales e interdecadales.

Los daños más grandes que ocasionan los ciclones tropicales provienen de las inundaciones – generadas por las lluvias cíclicas- , deslizamientos de laderas en las montañas y las mareas de tormenta. Sin embargo, las tormentas tropicales y los huracanes son mecanismos también sistemas atmosféricos que proporcionan una cantidad importante de humedad al país (Jaúregui 2003). Así, los ciclones tropicales constituyen un elemento esencial en la temporada de lluvias de verano en México. La disminución de la actividad de estos meteoros en el Caribe y Golfo de México en años El Niño resulta en sequías en gran parte del país (Magaña 1999a).

Chiapas se encuentra en una zona de ciclogénesis (Fig. I.) y por tanto está expuesto a lluvias intensas, fuertes vientos y mareas de tormenta, constituyendo quizá la mayor amenaza meteorológica en la mayor parte de los municipios del estado, pues los ciclones tropicales del Pacífico y del Caribe pueden afectar la región sur de México.

Comentario [Geóg GPM6]: No se menciona cómo afectan a Teopisca. Es solo un texto estatal.

Comentario [Geóg GPM7]: Y LO VIENTOS?

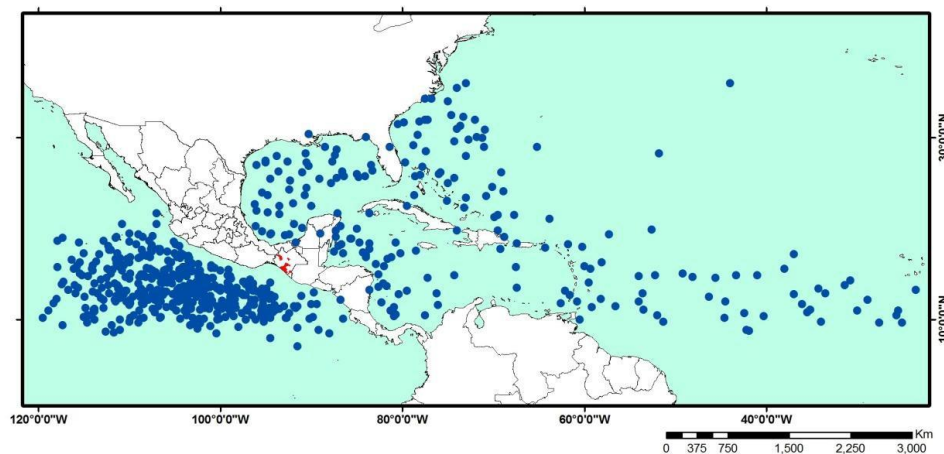


Fig. I. Puntos de formación de ciclones tropicales alrededor de México (zonas ciclogénicas) entre 1979 y 2010.

Un aspecto que siempre se toma en cuenta es la trayectoria seguida por los ciclones tropicales. Para ello, se analiza la zona de afectación ocasionada por el ciclón tropical, la cual puede ir para el caso del Pacífico del este de cien a quinientos kilómetros de radio. Los ciclones tropicales que han afectado a Chiapas en décadas recientes suman alrededor de 20 (entre 1979 y 2010). Para un análisis de los CTs que afectan la zona se consideran por tanto los del Pacífico del este y los del Mar Caribe, pudiendo el ojo del huracán tocar o no tierra (Fig. II). Por lo general, la mayor parte de los sistemas considerados son Tormentas Tropicales, es decir ciclones tropicales en sus primeras etapas de desarrollo.

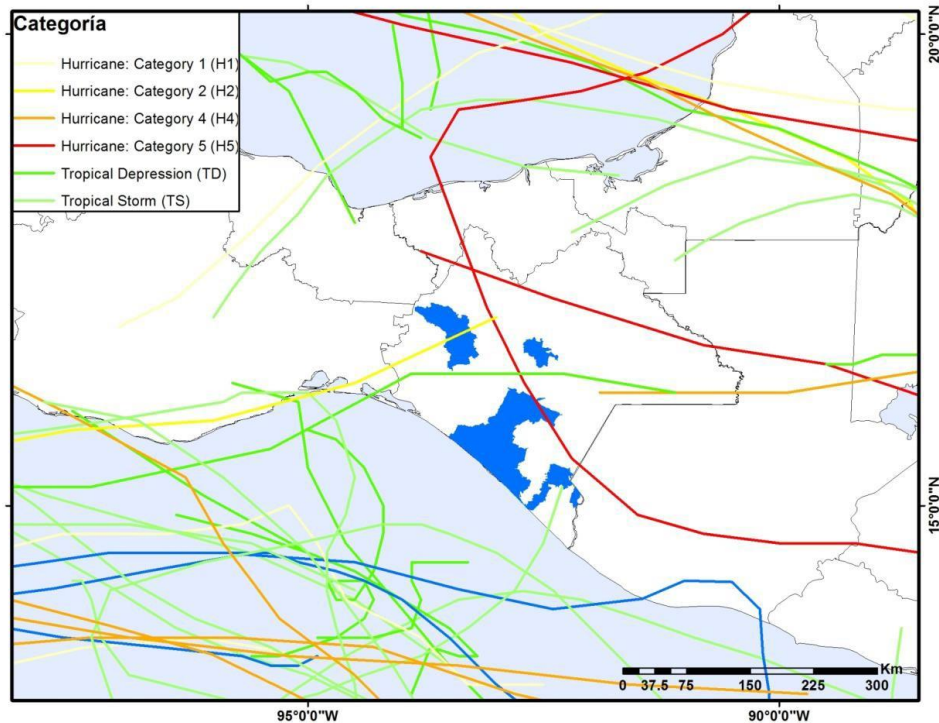


Fig. II. Trayectoria e intensidad de ciclones tropicales que potencialmente han afectado al estado de Chiapas entre 1979 y 2010

Comentario [Geóg GPM8]: DÓNDE ESTÁ TEOPISCA?

5.2.2. Tormentas eléctricas

Las tormentas eléctricas son comunes en zonas donde la actividad convectiva es frecuente. Tal es el caso del estado de Chiapas donde estos fenómenos se presentan con cierta regularidad. Gracias a sensores ubicados en satélites meteorológicos como el LIS, se puede medir la actividad de descargas eléctricas regionalmente. De acuerdo a datos de la estación Amatenango del Valle, cada año se presentan alrededor de diez tormentas eléctricas cerca del municipio de Teopisca, lo cual concuerda aproximadamente con los registros obtenidos por satélite (Fig. III). La mayor parte de la actividad de tormentas eléctricas ocurre en junio, al inicio de la temporada de lluvias.

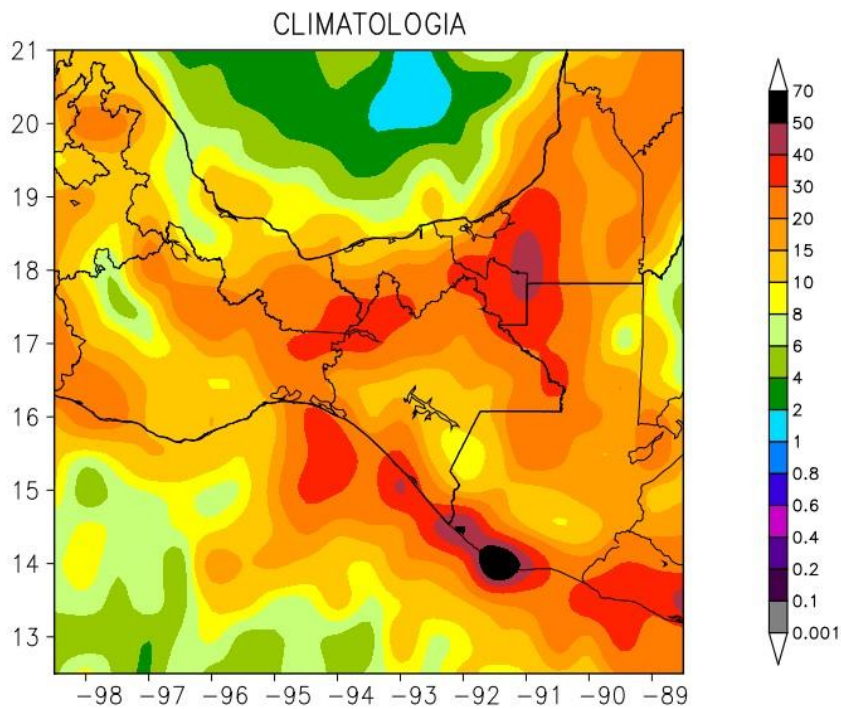


Fig. III. Climatología del número de tormentas eléctricas (eventos/km²) que se presentan por año alrededor del estado de Chiapas de acuerdo al sensor LIS de la NASA.

El número de descargas promedio que ocurren es lógicamente mayor al de tormentas, pero el patrón espacial es similar. Así, una tormenta eléctrica puede generar cerca de treinta descargas por kilómetro cuadrado (Fig. IV). (mapa de tormentas eléctricas)

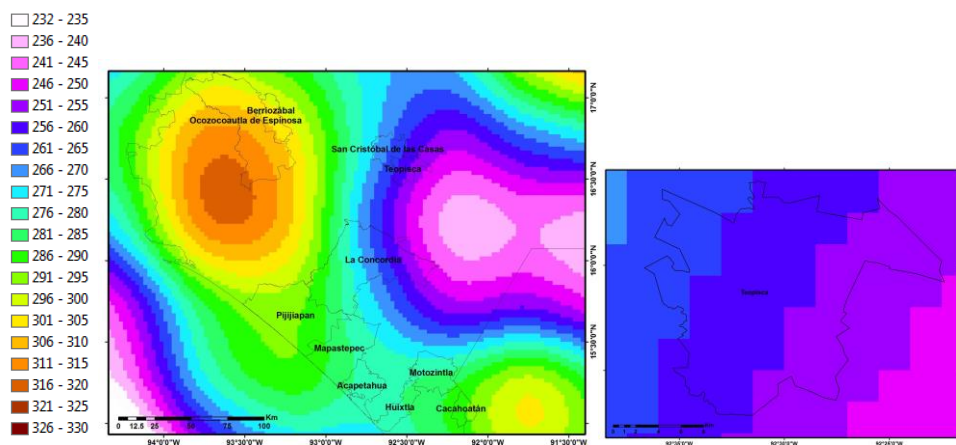


Fig.IV Número de descargas eléctricas por km2 registradas anualmente por el sensor LIS de la NASA, como indicador de actividad eléctrica sobre el estado de Chiapas y el municipio de Teopisca.

5.2.3. Sequías

La gran amplitud de la variabilidad en la precipitación lleva a que no solo se registren periodos de mucha lluvia, sino que también ocurran sequías meteorológicas, caracterizadas por anomalías prolongadas de déficit de lluvia. Una de las formas más comunes de caracterizar la sequía es a través del índice estandarizado de la precipitación (SPI), que consiste en una transformación de la función de densidad de probabilidades PDF de la lluvia mensual a una distribución normal. De esta manera es posible hablar de sequías de diversa intensidad, al igual que de periodos anómalamente húmedos (Tabla A).

El SPI puede calcularse utilizando diversos periodos de datos que van de un mes a dos años. En el caso de una región tropical con clima monzónico como lo es el estado de Chiapas resulta conveniente utilizar SPI-6 (seis meses de datos).

Tabla A.- Índice SPI, para caracterizar sequías y periodos húmedos.

SPI	Categoría	Probabilidad (%)
> 2.00	Extremadamente húmedo	2.3
1.5 to 1.99	Severamente húmedo	4.4
1.0 to 1.49	Moderadamente húmedo	9.2
0.5 to 0.99	Húmedo	15.0
0.0 to 0.49	Normal a ligeramente húmedo	19.1
-0.49 to 0.0	Normal a ligeramente seco	19.1
-0.99 to -0.5	Seco	15.0
-1.49 to -1.0	Moderadamente seco	9.2
-1.99 to -1.5	Severamente seco	4.4
< -2.0	Extremadamente seco	2.3

Las sequías en el estado de Chiapas están relacionadas con variabilidad interanual del clima durante los episodios El Niño (Magaña et al 1999). Tal es el caso del evento El Niño en 1972, 1977 y 1986 (Fig. V). En general, estas sequías en el municipio de Teopisca son de moderadas a extremadamente secas, como en el año 1986.

La importancia de que las sequías en relación con El Niño radica en que se cuenta con pronósticos estacionales del clima sobre las diversas fases El Niño / Oscilación del Sur (ENOS), lo cual permite pensar en cierta planeación, principalmente en relación con el manejo del fuego para prevención de incendios forestales y la gestión del agua, así como para actividades agrícolas.

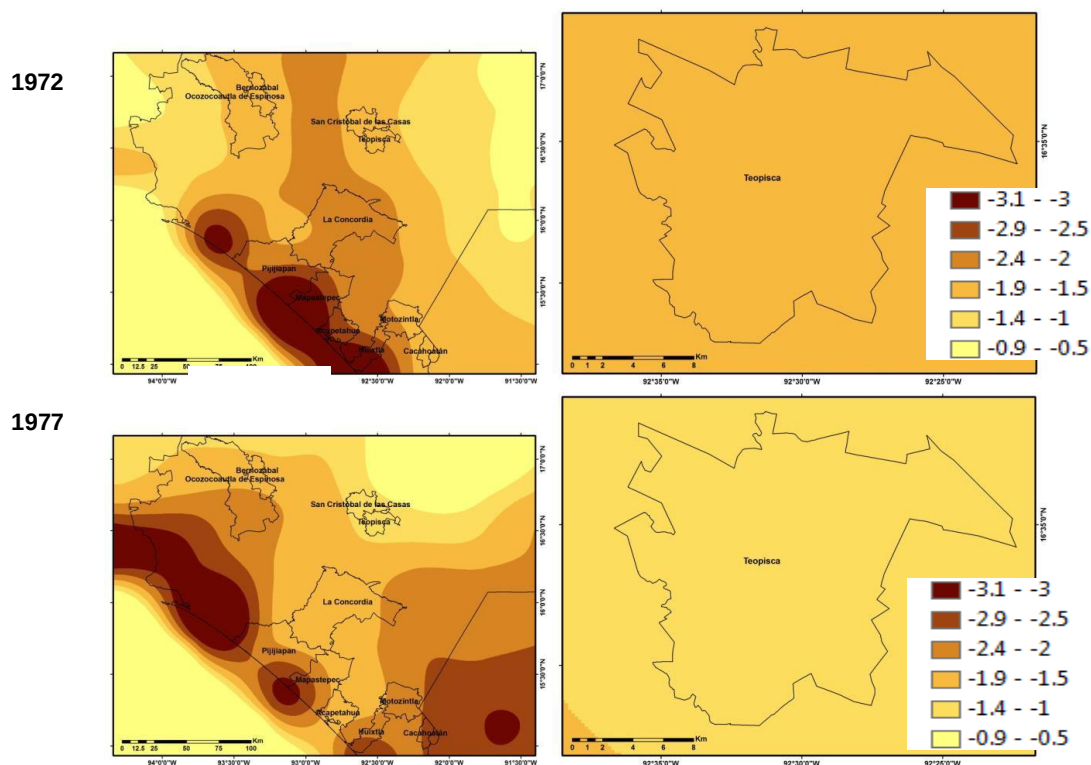


Fig.V. Severidad de la sequía meteorológica en Chiapas y Teopisca durante el verano (mayo-octubre) de 1972,1977 y 1986, de acuerdo a valores del SPI-6.

5.2.4. Temperaturas máximas extremas

Los meses más cálidos en el estado de Chiapas son marzo, abril y mayo. La radiación solar lleva a un calentamiento no solo de la parte continental sino de los mares adyacentes al estado de Chiapas, lo que crea condiciones propicias para el inicio de la temporada de lluvias. Al aparecer nubosidad profunda sobre gran parte del estado se desarrolla en buena medida cuando la temperatura de superficie del mar está por encima de los 28°C, pero se requieren los factores dinámicos, como las ondas tropicales para producir las precipitaciones. Al no existir nubosidad, la radiación solar, que aumenta sobre México hacia los meses del verano, hace que se alcancen temperaturas elevadas en el estado de Chiapas. Al iniciar las lluvias, la radiación solar que llega a superficie disminuye y gran parte del calor sirve para evaporar.

El percentil 90% representa el valor de la temperatura máxima por encima de la cual solo hay un 10% de posibilidades de ocurrir, es decir, los valores más elevados de temperatura máxima (Fig. VII). La parte noreste del municipio registra los valores más bajos del percentil 90% de temperatura máxima, aunque se alcanzan valores por encima de los 35°C en promedio mensual hacia la parte suroeste. En ciertos años, la temperatura máxima pueden llegar a 31°C como en 21/05/1997 y 05/06/1997, en la estación Amatenango del Valle, que coinciden con condiciones El Niño.

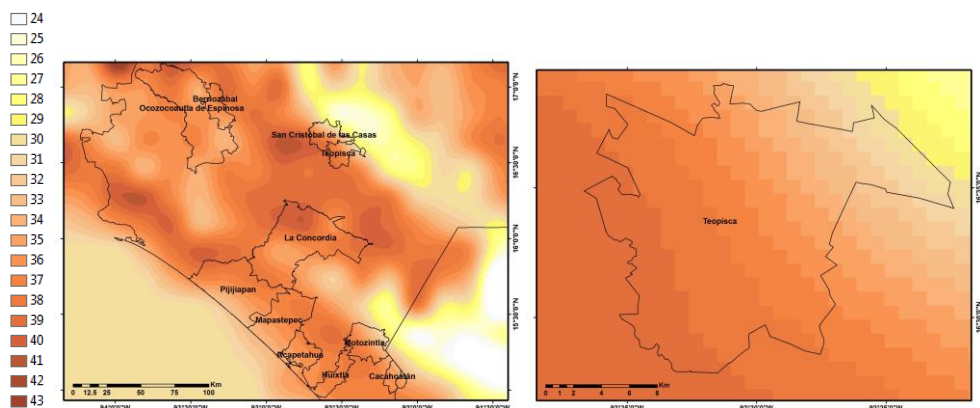


Fig.VI. Percentil 90% de la temperatura máxima (°C) para los meses más cálidos (marzo, abril y mayo) en parte de Chiapas y en el municipio de Teopisca..

De acuerdo a un análisis de boxplot para temperatura máxima se observa que en Teopisca, la temperatura máxima promedio está alrededor de 23°C, con un rango intercuartil entre 22°C y 25°C, pero con valores extremos máximos superiores a 30°C o más en la parte superior de la distribución y de 18°C o menos en los valores más bajos de temperatura máxima registrada (Fig. VII). De esta manera, una temperatura máxima puede ser considerada como verdaderamente extrema en el municipio de Teopisca involucra temperaturas por encima de los 30°C, y desde el punto de vista del confort humano, éstas ya son consideradas como inadecuadas. Dicha situación por encima de los 30°C se presenta casi el 10% del tiempo en el municipio. Algunos de los valores máximos de temperatura máxima reportados han alcanzado los 36°C. (mapa de temperaturas máximas)

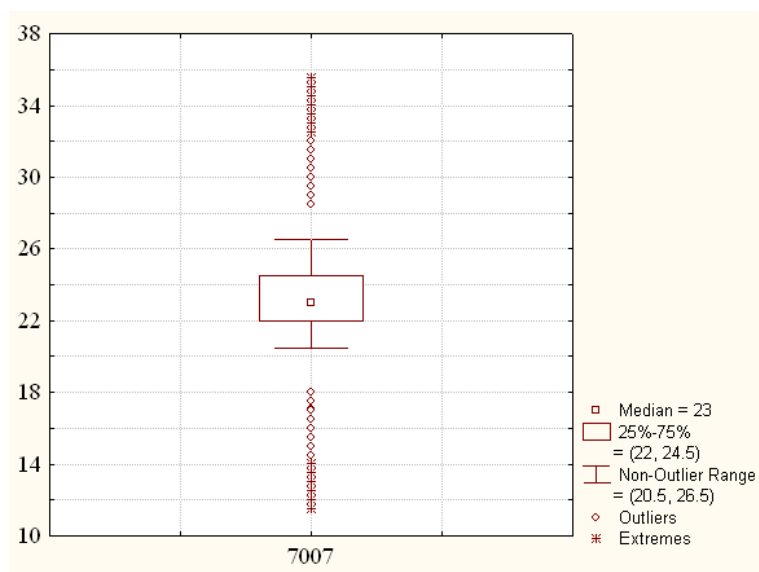


Fig.VII Boxplots de temperaturas máximas la estación 7007, Amatenango del Valle.

Algunos análisis de confort humano muestran que, dependiendo de la humedad relativa, temperaturas máximas por encima de los 30°C pueden resultar peligrosas o de riesgo extremo (Fig.VIII) por lo que debe prestarse atención a los pronósticos de esta variable en los meses de primavera.

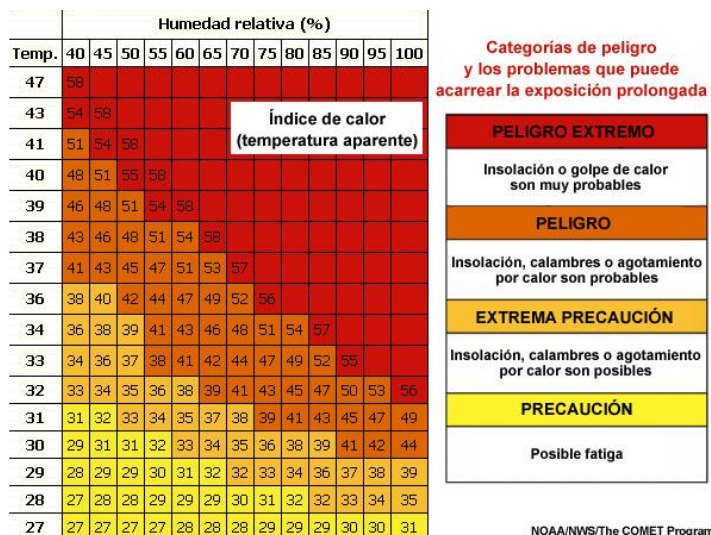


Fig. VIII. Índice de confort Humano

Desde el punto de vista meteorológico, la predicción del tiempo referida a temperatura máxima es de calidad por lo que se pueden tener pronósticos 24 horas para la gestión del riesgo ante ondas de calor. La tendencia en gran parte del país es a ondas de calor más intensas y de mayor frecuencia y duración.

Temperatura mínima

La temperatura mínima más baja en el estado se presenta en los meses de invierno (diciembre, enero y febrero), no solo en relación directa con menor cantidad de horas de radiación solar y la altura, sino también con la disminución en la cantidad de humedad en la atmósfera, lo que produce un mayor enfriamiento radiativo mayor, principalmente en las partes altas. Los valores extremos de temperatura mínima en el estado son evidentemente más bajos con la altura (Fig. X), lo que hace del municipio de Teopisca uno de los más fríos del estado. Los valores del percentil 10% indican que en el municipio los días muy fríos ocurren con temperaturas mínimas menores a valores entre 8 y 14°C dependiendo de la altura. (mapa temperaturas minimas)

Como en el caso de la temperatura máxima, la predictibilidad a 24 horas de la temperatura mínima es por lo general de calidad suficiente como para definir acciones de prevención ante ondas de frío. En el caso de la temperatura mínima, la tendencia es a menos episodios extremadamente fríos, y a “noches cálidas” más frecuentes.

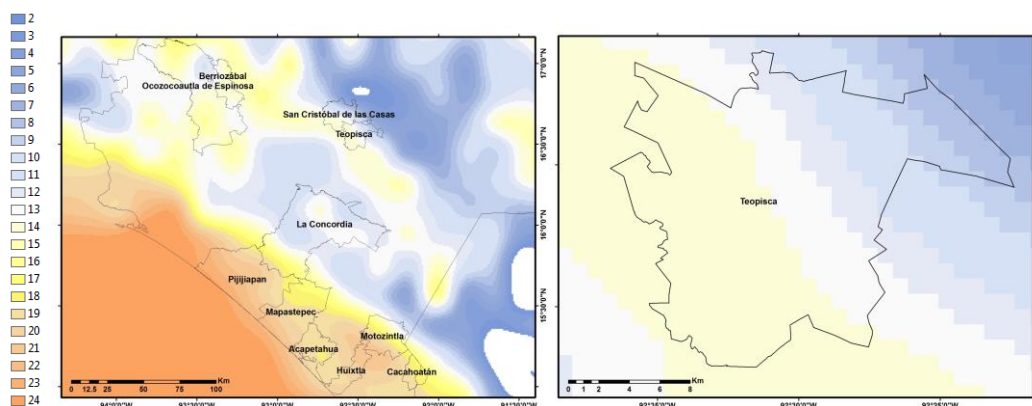


Fig. IX. Percentil 10% de temperatura mínima (°C), para los meses más fríos (diciembre, enero y febrero) en parte de Chiapas y en el municipio de Teopisca.

En el municipio de Teopisca se registran normalmente valores de entre 7 y 12°C de temperatura mínima en promedio (percentil 90%) en los meses de invierno aunque pueden ocurrir valores extremos de temperatura mínima menores de 0°C en días particulares. Con base en un análisis de *boxplot* para la estación Amatenango del Valle se encuentra que valores extremos de temperatura mínima ocurren por debajo de los 4°C, con probabilidad de 10%, pero que pueden estar bajo cero (Fig. X).

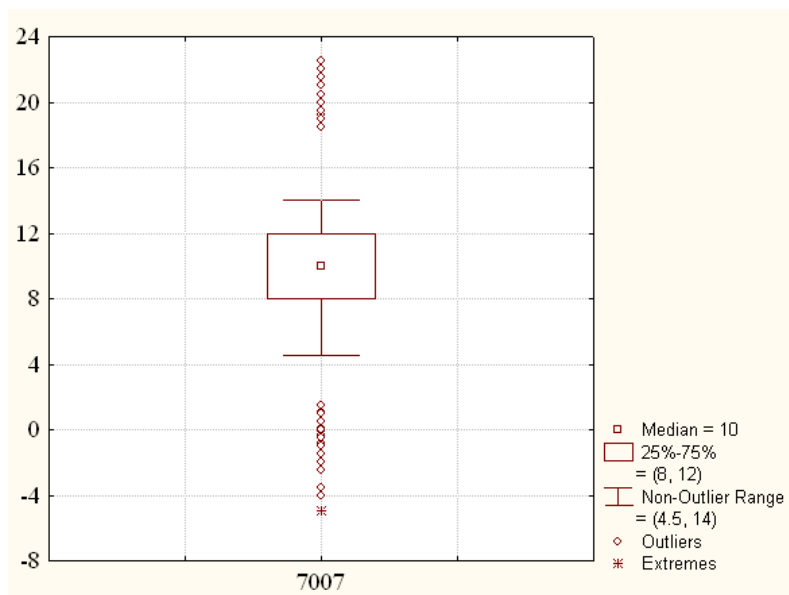


Fig. X. Boxplot de temperaturas mínima en Amatenango del Valle, Teopisca, Chiapas.

5.2.5 vientos fuertes

De la misma forma en que las lluvias intensas relacionadas con ciclones tropicales pueden afectar a los municipios del estado de Chiapas, los vientos pueden también causar daños, principalmente cuando se trata de rachas de vientos fuertes. La caracterización de los vientos requiere considerar los valores extremos de la magnitud y para ello se ha recurrido a los reanálisis NARR, ya que existen pocos datos sobre intensidad de viento a nivel municipal.

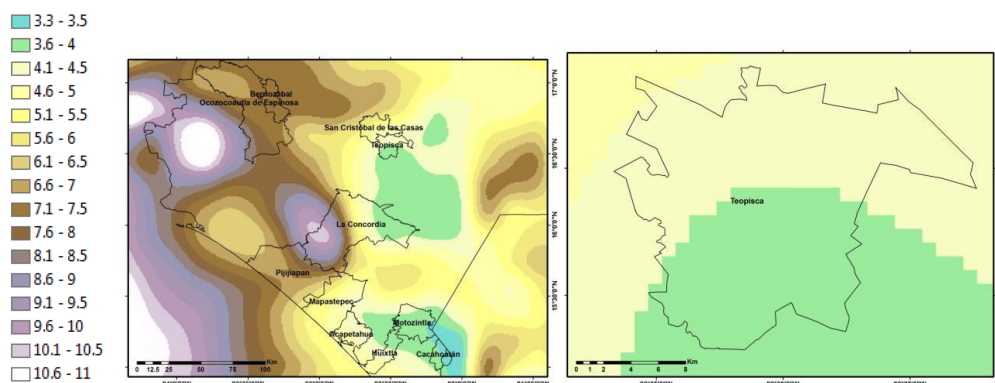


Fig.XI. Percentil 90 de la magnitud de viento (m/s) en el estado de Chiapas y en el municipio de Teopisca

Dada la cercanía relativa del municipio de Teopisca al Istmo de Tehuantepec, y a la estructura de la orografía en esta región, los valores del percentil 90% son por lo general mayores a 3m/s, lo que implica que se puede llegar con cierta frecuencia a vientos que son considerados como potenciales generadores de daño, dependiendo de la estructura física de casas. Claro está que bajo condiciones de ciclón tropical los vientos pueden ser mucho más intensos. (mapa de vientos extremos)

5.2.5. Inundaciones

La precipitación es quizá la variable de mayor relevancia para la Protección Civil en la región y en prácticamente todo el país. Chiapas es uno de los estados con las precipitaciones más intensas en el país especialmente en la zona baja. De acuerdo al análisis espacial de la distribución del percentil 90% (lluvias extremas) en el municipio de Teopisca, los valores extremos son superiores a 20 y 25 mm por día. Sin embargo, se pueden presentar eventos de más de 100 mm/día, llegando incluso a existir reportes de lluvias de 130 mm/día, como el 20 de agosto de 1996.

Las áreas susceptibles a inundarse por lluvias extremas o escurrimientos se pueden observar en el mapa de áreas inundables del municipio de Teopisca.

El mapa se calculo con base a mapas de retorno de isoyetas de intensidad-duración, de donde se obtuvo las avenidas máximas probables para el periodo referido, este valor se normalizo la frecuencia de huracanes regionales y de esta manera, las avenidas máximas son referidas a un modelo de elevación digital con escala 1:20,000 que fue hecho para el municipio de Teopisca.

5.2.7. Masas de aire (heladas, granizo y nevadas)

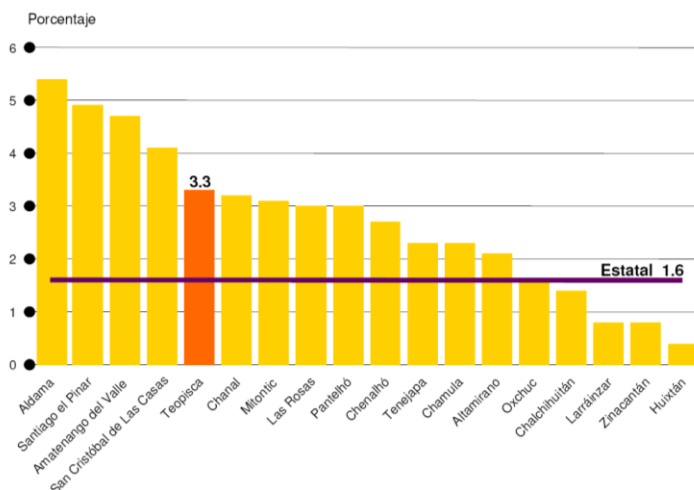
La estación Amatenango del Valle reporta alrededor de 11 eventos de granizo en casi 30 años.

5.3. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante otros fenómenos

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD A NIVEL MUNICIPAL EN EL CONTEXTO ESTATAL

Componente de Vulnerabilidad por Sensibilidad

Indicador: Tasa de crecimiento medio anual del municipio

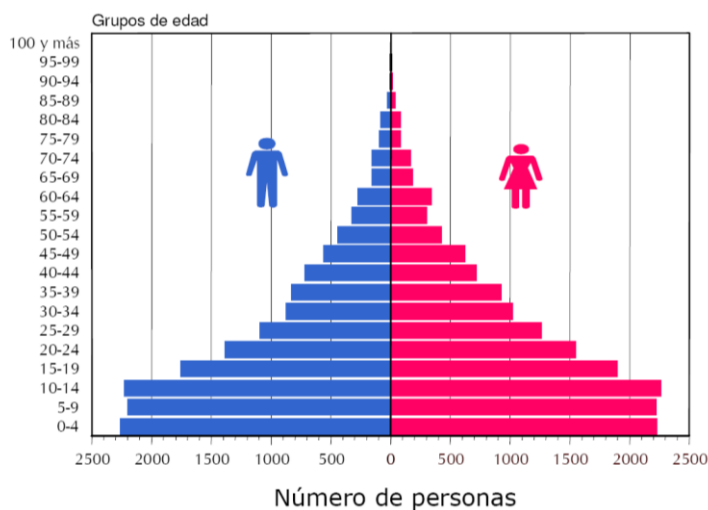


Fuente: Estimación realizada en COESPO con base al II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

Figura 1. Tasa de crecimiento medio anual del municipio de Teopisca, dentro del contexto regional y estatal.

Interpretación de la vulnerabilidad: La tasa observada en la figura 1 (3.3) indica un crecimiento positivo, que en términos de vulnerabilidad se califica como negativo, es decir, los niveles de vulnerabilidad dados por el crecimiento de la población son altos y tienden a serlo todavía más, pues al crecer los asentamientos de población se incrementa la probabilidad de que la población sea afectada por algún peligro, de la misma manera, la densidad de población tiende a ser mayor, lo que implica que cuando ocurra algún fenómeno perturbador, la cantidad de población afectada podría ser importante. El nivel de vulnerabilidad municipal según este indicador es Alto.

Indicador: Pirámide de edades por grupo quinquenal



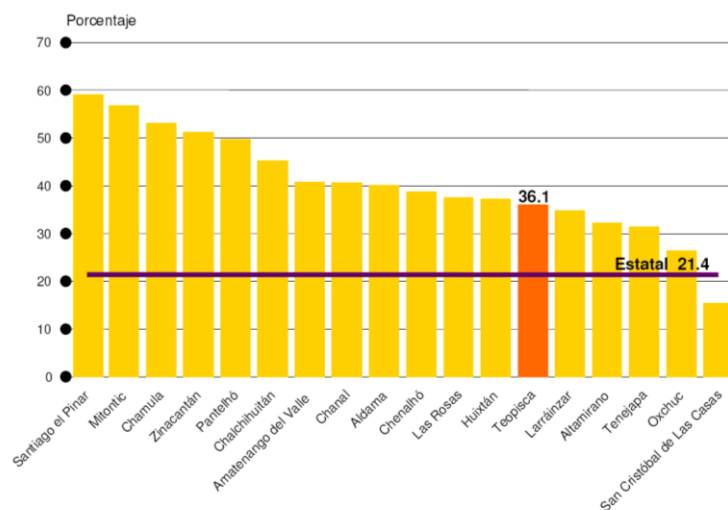
Fuente: Estimación realizada en COESPO con base al II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

Figura 2. Pirámide de edades del municipio de Teopisca por grupo de edad quinquenal

Interpretación de la vulnerabilidad: la base de la pirámide en sus primeros dos grupos muestra una cantidad de población infantil significativamente abundante, lo cual indica que la vulnerabilidad de la población es importante debido al hecho de que los infantes tienen una sensibilidad más alta que los adultos a sufrir los efectos directos, o los efectos indirectos manifestados en insuficiencia alimentaria y enfermedades, derivados

de algún peligro. Por otra parte, la cantidad de población en los grupos de edad de 65 años o más es reducida. En general, las cifras indican un nivel de vulnerabilidad de la población municipal que se puede catalogar como Alto.

Indicador: Porcentaje de población analfabeta de 15 años y más

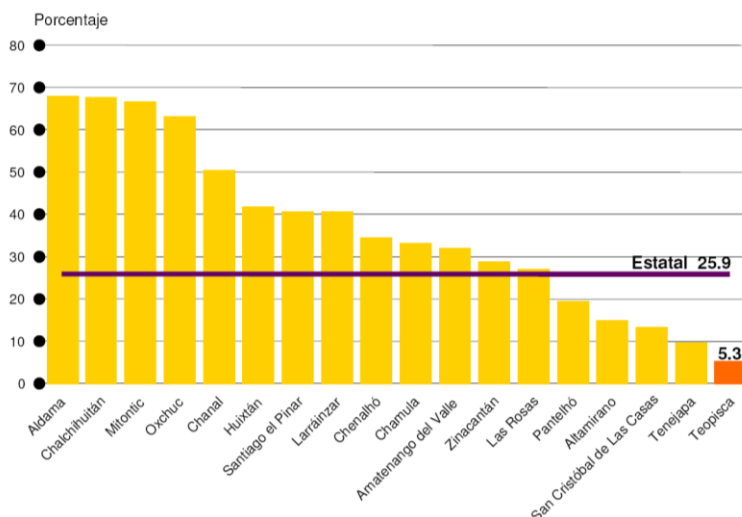


Fuente: Estimación realizada en COESPO con base al II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

Figura 3. Población Analfabeta de 15 años y más del municipio de Teopisca en el contexto regional y estatal.

Interpretación de la vulnerabilidad: La condición de analfabetismo manifestada en el porcentaje de población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir, indica un grado alto de vulnerabilidad de la población. El hecho de que más de un tercio de la población municipal en edad productiva carezca de dichas capacidades implica que en principio, estos habitantes, no están en condiciones de asimilar la información escrita que el sistema de protección civil pudiera distribuir como medida de prevención de riesgos, y que tampoco podría ser capaz de escribir avisos para los demás pobladores. Por esto el nivel de vulnerabilidad implicado por este indicador se considera Alto.

Indicador: Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base al II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

Figura 4. Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada del municipio de Teopisca, en el contexto regional y estatal.

Interpretación de la vulnerabilidad: Si la población no cuenta con agua entubada en la vivienda, se asume que la obtienen de fuentes externas a la vivienda, lo cual, en condiciones de afectación por algún peligro puede ser una tarea difícil, ya sea que posiblemente los accesos a las fuentes de agua, o las mismas fuentes, hayan sido afectadas, o bien la población no se encuentre en condiciones físicas adecuadas para obtener el agua de una fuente remota. Esto coloca a la población en una situación de vulnerabilidad frente a la necesidad de tener agua para consumo humano, aseo personal o de la vivienda, lo cual por un lado afecta directamente a la población, y por otro puede inducir condiciones de insalubridad que agraven la situación de la población en caso de afectación por algún peligro. El bajo porcentaje mostrado en la gráfica de arriba sugiere un nivel de vulnerabilidad de la población municipal Muy Bajo.

Indicador: Porcentaje de población en condición de pobreza alimentaria

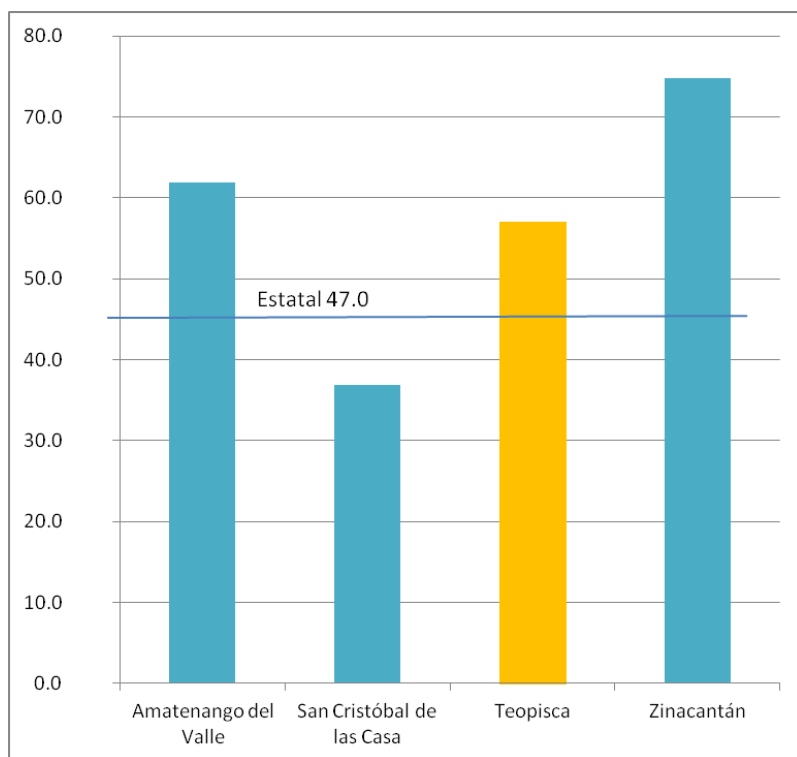


Figura 5. Índice de pobreza alimentaria para el municipio de Teopisca, en el contexto regional y estatal. Porcentaje de Población en condición de pobreza Alimentaria. Fuente: Indicadores, índice y grado de rezago social, estimaciones del CONEVAL con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005.

Interpretación de la vulnerabilidad: El valor del índice refleja una condición importante de pobreza en donde casi dos tercios de la población del municipio tienen una insuficiencia de ingreso para adquirir los productos de la canasta básica. Esto indica un nivel de vulnerabilidad Muy Alto.

Indicador: Porcentaje de población en condición de pobreza de capacidades

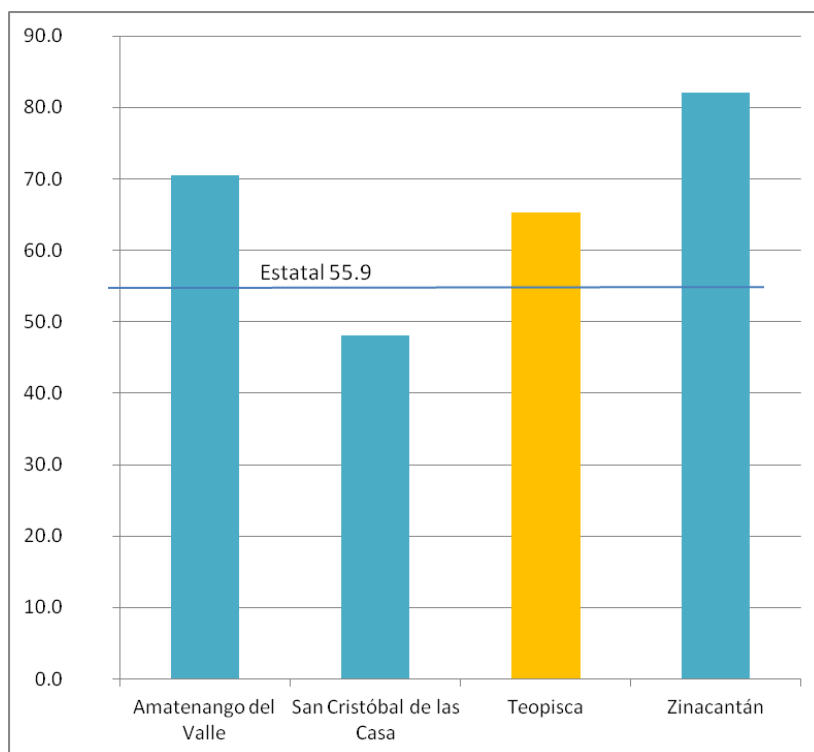


Figura 6. Índice de pobreza de capacidades para el municipio de Teopisca, en el contexto regional y estatal. Porcentaje de Población en condición de pobreza de Capacidades. Fuente: Indicadores, índice y grado de rezago social, estimaciones del CONEVAL con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005.

Interpretación de la vulnerabilidad: El valor del índice señala una condición de pobreza en donde dos tercios de la población del municipio tienen una insuficiencia de ingreso para adquirir medicinas que contribuyan a mejorar las condiciones de salud en caso de haber sido afectado directamente o indirectamente por el peligro, pero también indica la falta de capacidad de pago de una mejor educación, y derivado de ello posiblemente menores oportunidades de empleo bien remunerado, y en consecuencia menor capacidad de recuperación del daño ocasionado por el peligro. Esto indica un nivel de vulnerabilidad Muy Alto.

Componente de Vulnerabilidad por Resiliencia

Indicador: Porcentaje de población en condición de pobreza de patrimonio

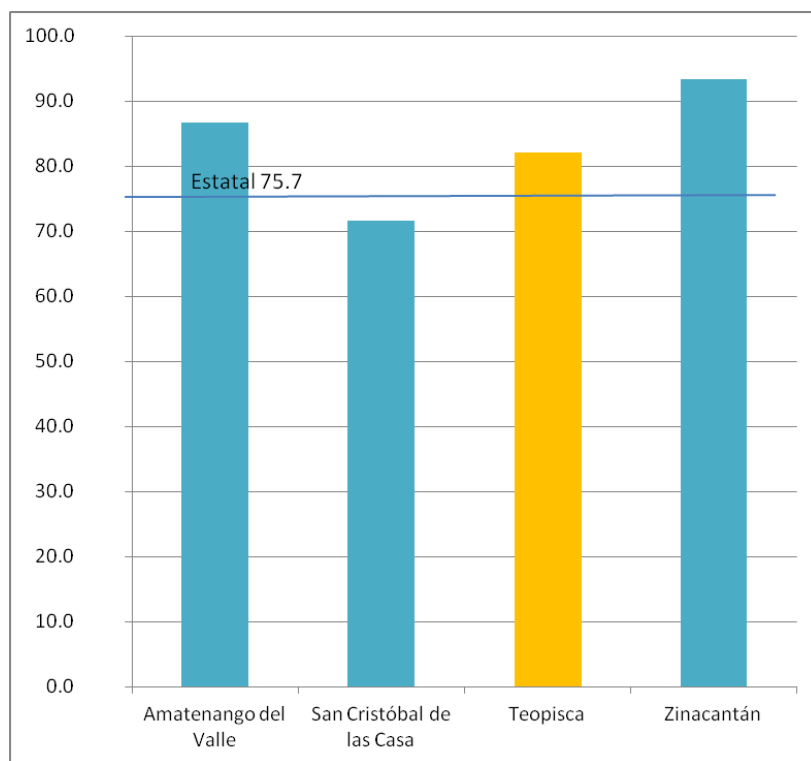
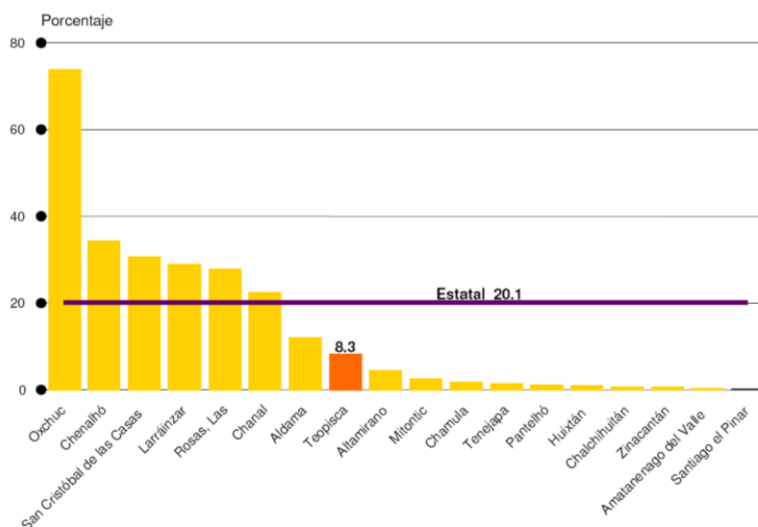


Figura 7. Índice de pobreza de patrimonio para el municipio de Teopisca, en el contexto regional y estatal. Porcentaje de Población en condición de pobreza de Patrimonio. Fuente: Indicadores, índice y grado de rezago social, estimaciones del CONEVAL con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005.

Interpretación de la vulnerabilidad: El valor del índice señala una condición de pobreza que asume que existe una insuficiencia importante de ingreso para compra de vestido, vivienda y transporte, lo cual se interpreta como una muy baja capacidad de recuperación de este patrimonio en caso de pérdida por afectación derivada del peligro, por lo que su resiliencia es también muy baja, y su nivel de vulnerabilidad es por tanto Muy Alto.

Indicador: Porcentaje de población con derechohabencia



Fuente: Estimación realizada en COESPO con base al II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

Figura 8. Porcentaje de población con derechohabiencia del municipio de Teopisca, en el contexto regional y estatal.

Interpretación de la vulnerabilidad: La derechohabiencia a servicios de salud refleja, en el contexto de vulnerabilidad, una posibilidad de acudir en busca de ayuda médica profesional en caso de haber sido afectado por algún peligro, ya sea de manera directa o indirecta. La cifra dada para la población municipal es extremadamente baja e indica una muy baja resiliencia, esto es, la mayoría de la población tiene pocas posibilidades de recibir ayuda para recuperar la salud, por lo que su nivel de vulnerabilidad es catalogado como Muy Alto.

Indicador: Índice de marginación, grado de marginación

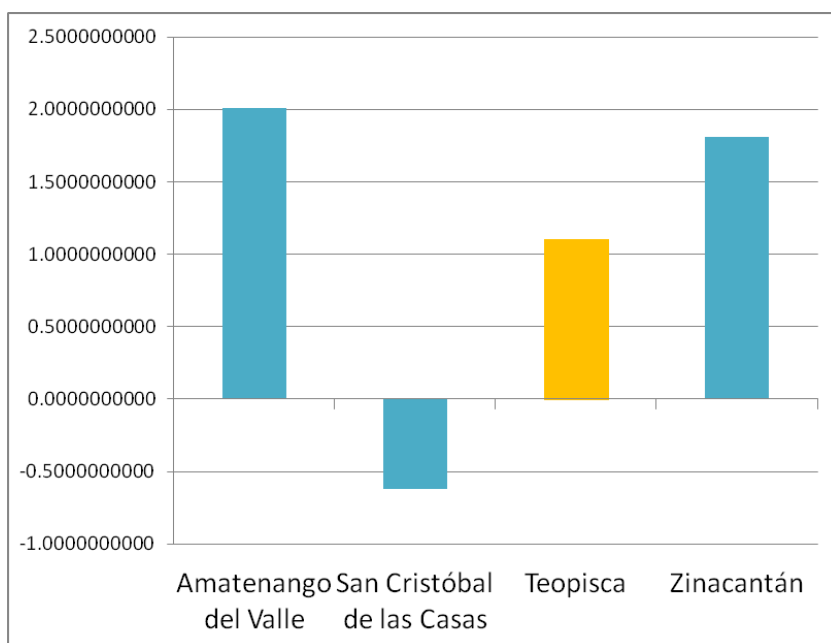
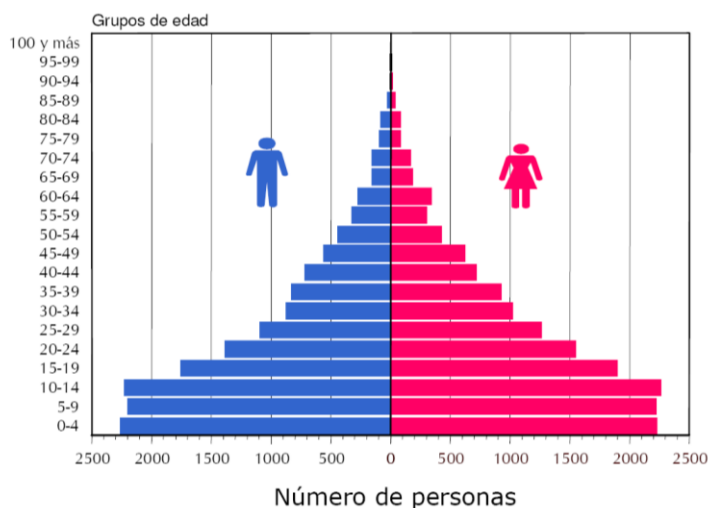


Figura 9. Índice de Marginación del municipio de Teopisca, en el contexto regional y estatal. Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre).

Interpretación de la vulnerabilidad: Un índice de marginación alto como el que posee el municipio indica en general una baja capacidad de su población para recuperarse de la afectación directa o indirecta de la ocurrencia de cualquier peligro. Este índice señala que las condiciones de alfabetismo, educación, características de la vivienda e ingreso, son desfavorables para enfrentar situaciones de peligro, por ello, su resiliencia también es baja y su nivel de vulnerabilidad se considera Alto.

Indicador: Pirámide de edades por grupo quinquenal



Fuente: Estimación realizada en COESPO con base al II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

Figura 10. Pirámide de edades del municipio de Teopisca, por grupo de edad quinquenal

Interpretación de la vulnerabilidad: la base de la pirámide en sus primeros dos grupos muestra una cantidad de población infantil significativamente abundante, lo cual indica que la población municipal tiene una resiliencia relativamente buena, debido al hecho de que los infantes poseen una capacidad fisiológica de recuperación más alta que los adultos cuando han sufrido los efectos directos, o los efectos indirectos, de un peligro. Por otra parte, la cantidad de población en los grupos de edad de 65 años o más es reducida, y dado que los adultos mayores poseen una muy baja resiliencia, este hecho es positivo, resultando en un nivel de vulnerabilidad de la población municipal que se puede catalogar como bajo.

Indicadores a Nivel Municipal en el Contexto Municipal

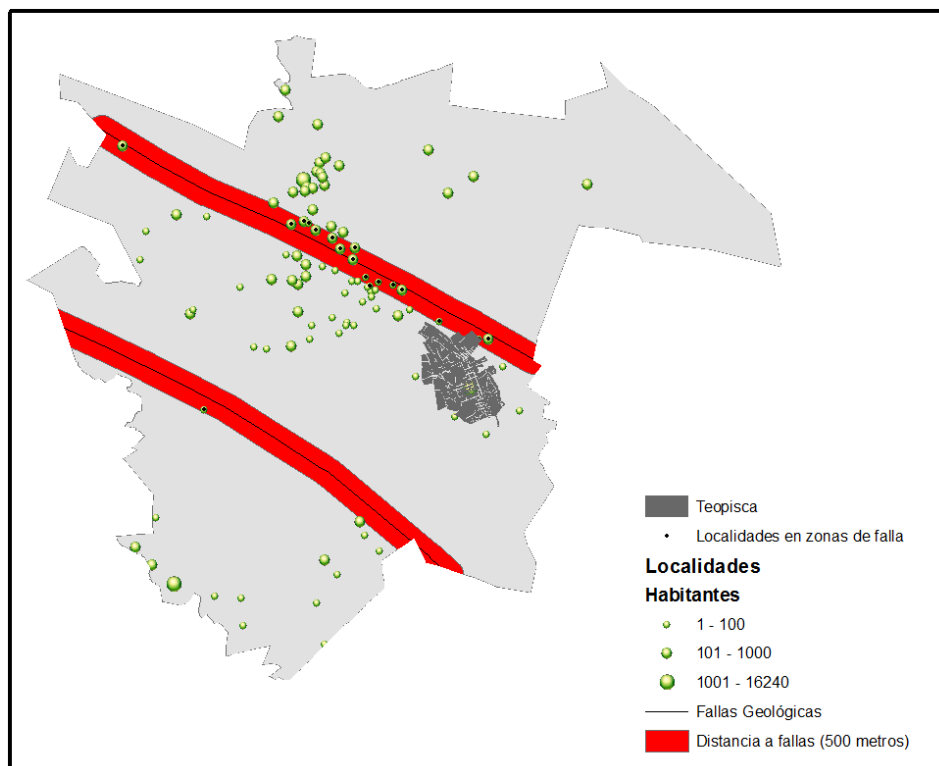
Para el nivel municipal se seleccionan indicadores que muestran la vulnerabilidad de todo el municipio, sobre todo porque en su territorio o cerca de él existen peligros que afectan en alguna medida a la población, las actividades económicas, la infraestructura y los recursos del territorio. En general, los tipos de indicadores en este nivel de análisis corresponden principalmente a indicadores de proximidad, de orientación, de exposición, y de coincidencia. Dentro de este nivel de análisis, de todos los indicadores posibles según el modelo SAVE, se han escogido los siguientes por su relevancia.

Componente de vulnerabilidad.- Exposición.

Indicador.-Proximidad al peligro de núcleos de población.

DISTANCIA A FALLAS GEOLÓGICAS

Interpretación.- A mayor proximidad a la falla, mayor vulnerabilidad del núcleo de población.



Las fallas geológicas pueden producir inestabilidad del terreno más allá de donde se encuentra la zona específica de falla, a veces incluso en forma de fracturas o grietas transversales a la falla, que pueden afectar edificaciones o vialidades, por lo que es conveniente evitar dichas zonas. No existe una distancia determinada a la que se pueden producir efectos secundarios durante el movimiento de una falla, ya que esto depende de

varios factores, entre ellos el tipo de falla y el nivel de actividad. En el mapa se ha representado una franja de 500 metros a cada lado de la falla como la posible zona de mayor afectación.

Dentro de la zona de posible afectación se encuentran 18 localidades del municipio, entre ellas la localidad de Teopisca, la que posee una alta densidad de construcciones y vialidades. Todas estas localidades son más o menos vulnerables dependiendo de si la falla cruza por la zona urbanizada de la localidad o no. Se recomienda identificar en mayor detalle posibles afectaciones de las fallas dentro de cada localidad, especialmente en la zona de falla. La tabla siguiente muestra las localidades en la zona de posible afectación y su población de acuerdo con el Censo 2010.

LOCALIDAD	POBLACION
TEOPISCA	16240
VISTAHERMOSA	767
EL PORVENIR	471
NUEVO BELEM	396
GUADALUPE	317
SAN JOSÉ SHATIC	309
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	259
EL CHIVERO	207
SAN ANTONIO BELLAVISTA	155
SAN MARCOS	127
NUEVA PALESTINA	126
SAN JERÓNIMO	71
ANSELMO GÓMEZ	43
EL RETIRO	25
EL CASCAJAL	24
EL ROSARIO	6
EL PORVENIR	6
EL PORVENIR 2DO.	4
MONTES ERIL	2

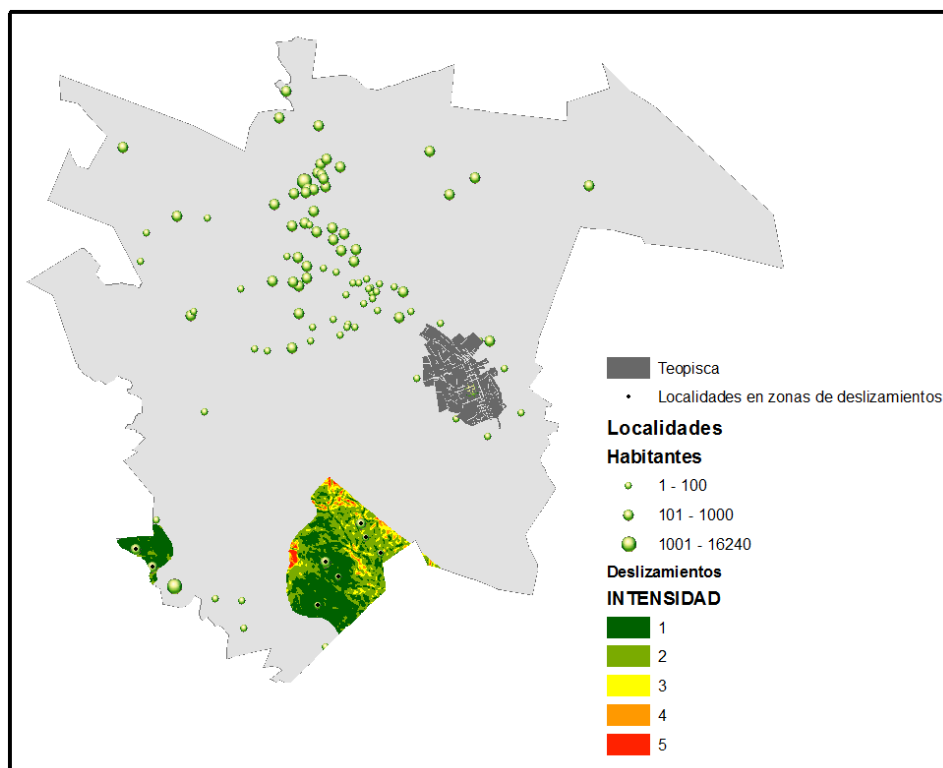
Componente de vulnerabilidad.-Sensibilidad.

Indicador.- Coincidencia de núcleos de población con el peligro.

COINCIDENCIA DE ZONAS DE DESLIZAMIENTO CON NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Interpretación.

- a) a mayor número de localidades en zonas de deslizamiento, mayor vulnerabilidad.
- b) a mayor intensidad del peligro mayor vulnerabilidad de las localidades.



Existen 8 localidades en zona de peligro de deslizamiento. Por su número, las localidades del municipio son poco vulnerables a este tipo de peligro. Las localidades más vulnerables por su exposición al peligro son las que se encuentran en las zonas de intensidad alta y muy alta.

En la zona de deslizamientos del municipio existen:

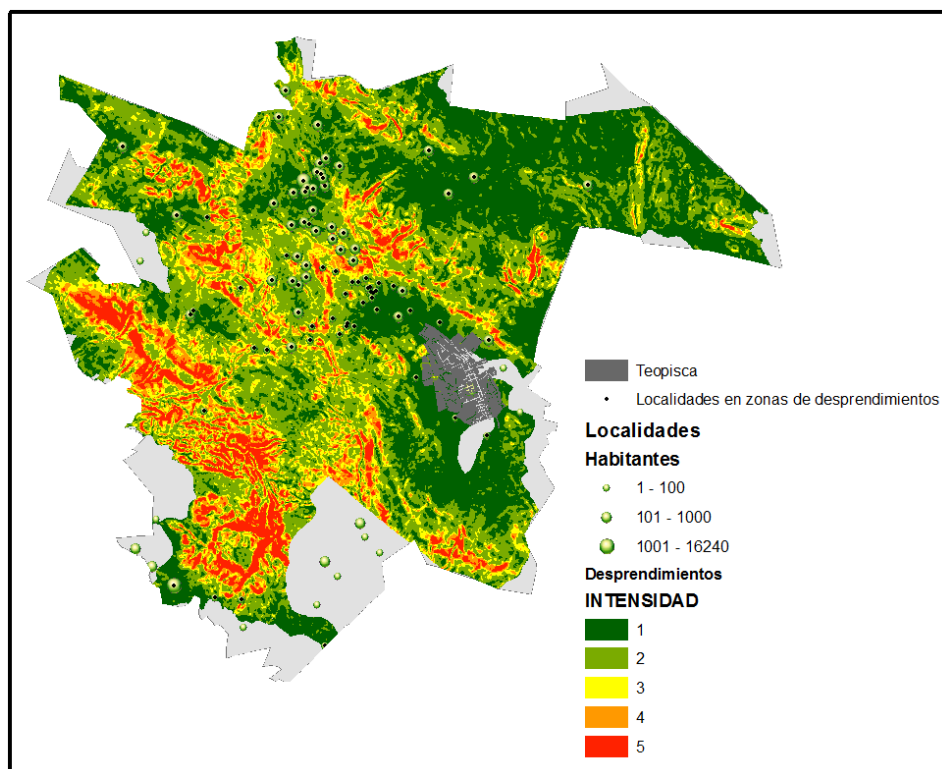
- 4 localidades en zona de intensidad baja
- 4 localidades en zona de intensidad muy baja

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD	DETALLES
LOS LLANITOS	365	2	Área susceptible a deslizamientos, intensidad baja
AMO	111	2	Área susceptible a deslizamientos, intensidad baja
SAN ISIDRO EL CORRALITO	14	2	Área susceptible a deslizamientos, intensidad baja
RÍO BLANCO	8	2	Área susceptible a deslizamientos, intensidad baja
TIERRA COLORADA	188	1	Área susceptible a deslizamientos, intensidad muy baja
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	107	1	Área susceptible a deslizamientos, intensidad muy baja
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	18	1	Área susceptible a deslizamientos, intensidad muy baja
TENELTIC	11	1	Área susceptible a deslizamientos, intensidad muy baja

COINCIDENCIA DE ZONAS DE DESPRENDIMIENTO CON NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Interpretación.

- a) a mayor número de localidades en zonas de desprendimiento, mayor vulnerabilidad.
- b) a mayor intensidad del peligro mayor vulnerabilidad de las localidades.



Existen 85 localidades en zona de peligro de desprendimientos. Por su número, las localidades del municipio son altamente vulnerables a este tipo de peligro, incluyendo la ciudad de Teopisca. Las localidades más vulnerables por su exposición al peligro son las que se encuentran en las zonas de intensidad alta y muy alta.

En la zona de desprendimientos del municipio existen:

- 1 localidades en zona de muy alta intensidad
- 7 localidades en zona de alta intensidad
- 3 localidades en zona de intensidad media
- 38 localidades en zona de intensidad baja
- 36 localidades en zona de intensidad muy baja

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD	DETALLES
LA MESILLA	5	5	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy alta
VISTAHERMOSA	767	4	Área susceptible a desprendimientos, intensidad alta
NUEVO BELEM	396	4	Área susceptible a desprendimientos, intensidad alta
EL PORVENIR	64	4	Área susceptible a desprendimientos, intensidad alta
SAN ANTONIO	39	4	Área susceptible a desprendimientos, intensidad alta
LA ESPERANZA	38	4	Área susceptible a desprendimientos, intensidad alta
EL RETIRO	25	4	Área susceptible a desprendimientos, intensidad alta
SAN JOSÉ CHATETIC	5	4	Área susceptible a desprendimientos, intensidad alta
LINDAVISTA	138	3	Área susceptible a desprendimientos, intensidad media
EL CARMELITO	4	3	Área susceptible a desprendimientos, intensidad media
COYOACAN	4	3	Área susceptible a desprendimientos, intensidad media
BETANIA	2274	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	609	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
NUEVO ZINACANTÁN	584	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
DOS LAGUNAS (SAN	566	2	Área susceptible a desprendimientos,

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD	DETALLES
ISIDRO)			intensidad baja
CAMPO SANTIAGO	553	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	504	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EL PORVENIR	471	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EL VERGEL	314	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
FLORES MAGÓN	312	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
VIDA NUEVA	311	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
DAMASCO	286	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	283	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	259	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EL NUEVO PARAÍSO	204	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
AGUA ESCONDIDA	195	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
RÍO JORDÁN	170	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
SAN ANTONIO CIPRESAL	156	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
SAN ANTONIO BELLAVISTA	155	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
SAN MARCOS	127	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD	DETALLES
NUEVA PALESTINA	126	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EMILIANO ZAPATA	93	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
LÁZARO CÁRDENAS	56	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	52	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
TEPEYAC	46	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
ANSELMO GÓMEZ	43	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
PATRIA NUEVA	36	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EL CASCAJAL	24	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
CERRO NEGRO	16	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
RANCHO DEL SOL	11	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
CALJOVEL	10	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
SANTA LUCÍA	8	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
LOS ALCANFORES	7	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EL PORVENIR	6	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
CAMPAMENTO SIBERIA	5	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EL TRIUNFO	5	2	Área susceptible a desprendimientos,

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD	DETALLES
			intensidad baja
LA GLORIA	5	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EL PORVENIR 2DO.	4	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
EL PARAÍSO	1	2	Área susceptible a desprendimientos, intensidad baja
TEOPISCA	16240	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
NUEVO LEÓN	2782	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
DOLORES	678	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
GALILEA	569	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
TZAJALA	553	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	470	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
JERUSALÉN	452	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
BENITO JUÁREZ	406	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
YASHLUMILJA	385	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
SINAI	381	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
AMPLIACIÓN GALILEA	331	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
GUADALUPE	317	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja

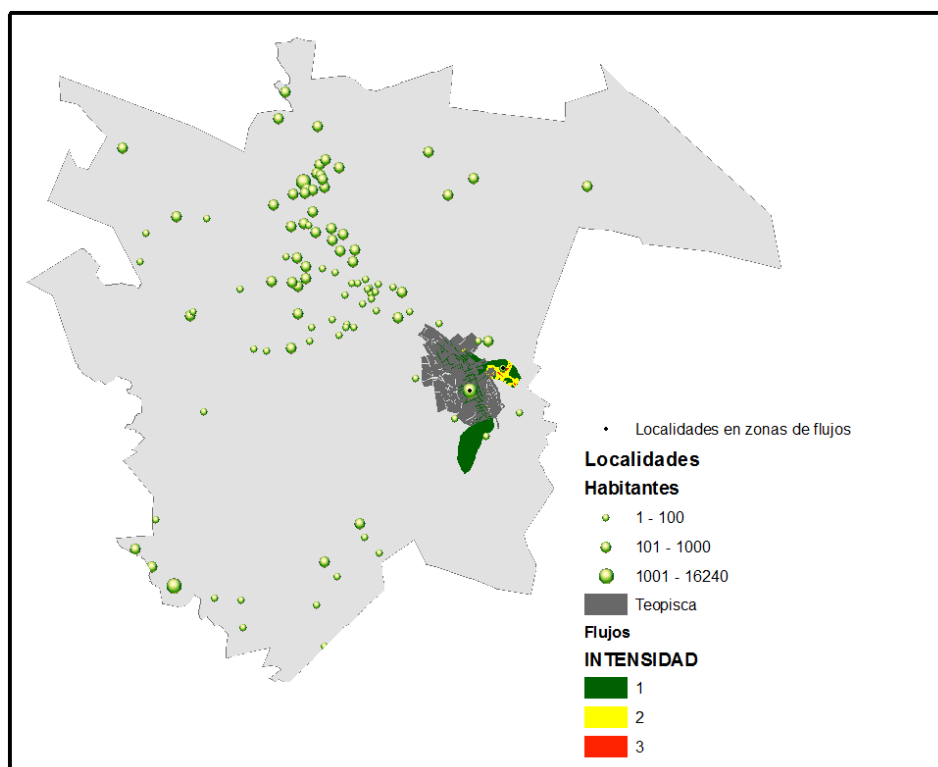
LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD	DETALLES
SAN JOSÉ SHATIC	309	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
BALHUITZ	278	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
SAN FRANCISCO	250	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
NAZARETH	234	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
EL CHIVERO	207	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
NUEVO BETHEL	199	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
EL SANTUARIO	188	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
MONTE LIBANO	180	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
NUEVO SAN JUAN	166	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	153	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
SAN ANTONIO SIBACAJ	152	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
SAN JOSÉ OCOTAL	79	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	78	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
SAN JERÓNIMO	71	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
EL REGADILLO	29	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
SAN JOSÉ CERRO	20	1	Área susceptible a desprendimientos,

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD	DETALLES
GRANDE			intensidad muy baja
EL ROSARIO	6	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
LA CABAÑA	6	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
RANCHO MARAVILLA	6	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
ZARAGOZA VIEJA	4	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
SAN JOSÉ	4	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
SAN FRANCISCO	4	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
LA FATTORIA	3	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
LAS GARDENIAS	2	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja
MONTES ERIL	2	1	Área susceptible a desprendimientos, intensidad muy baja

COINCIDENCIA DE ZONAS DE FLUJOS CON NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Interpretación.

- a) a mayor número de localidades en zonas de flujos, mayor vulnerabilidad.
- b) a mayor intensidad del peligro mayor vulnerabilidad de las localidades.



Existen 2 localidades en zona de peligro de flujos. Por su número, las localidades del municipio son poco vulnerables a este tipo de peligro. Las localidades más vulnerables por su exposición al peligro son las que se encuentran en las zonas de intensidad alta y muy alta.

En la zona de flujos del municipio existen:

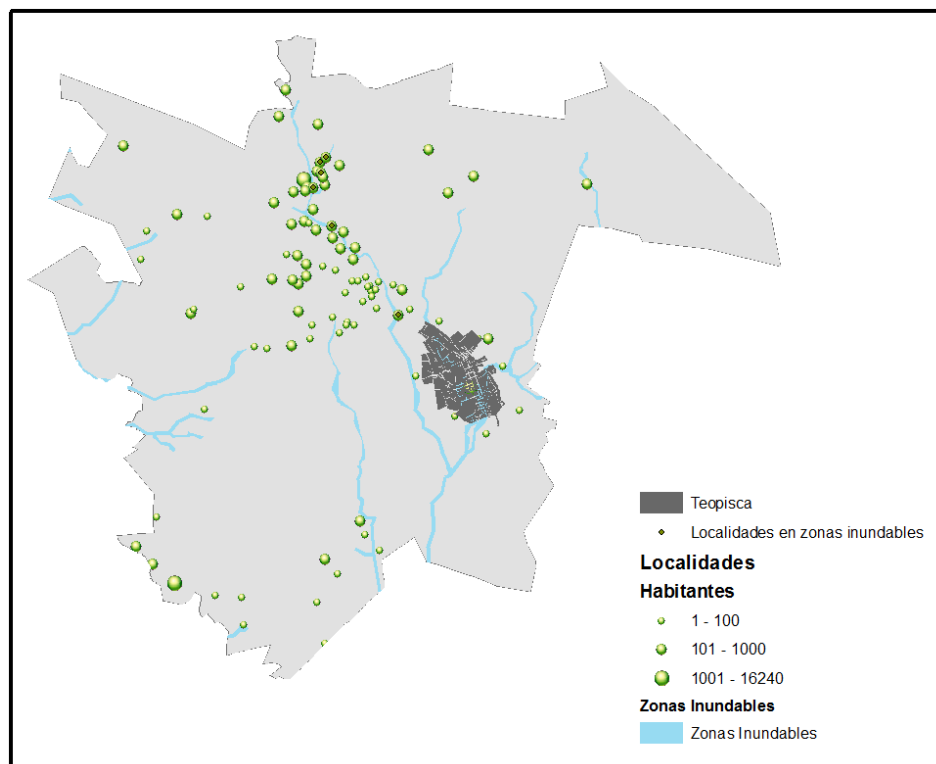
- 2 localidades en zona de intensidad muy baja

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD	DETALLES
TEOPISCA	16240	1	Área susceptible aflujos, intensidad muy baja
MERCEDES DE MARÍA	51	1	Área susceptible aflujos, intensidad muy baja

COINCIDENCIA DE ZONAS DE ÁREAS INUNDABLES CON NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Interpretación.

a) a mayor número de localidades en zonas de inundación mayor vulnerabilidad.



Existen 7 localidades en zona de peligro de inundación. Por su número, las localidades del municipio son poco vulnerables a este tipo de peligro. Las localidades más vulnerables por su exposición al peligro son las que se encuentran en las zonas de inundación, pero aquellas ubicadas en la cercanía de una zona inundable son también vulnerables a este tipo de peligro.

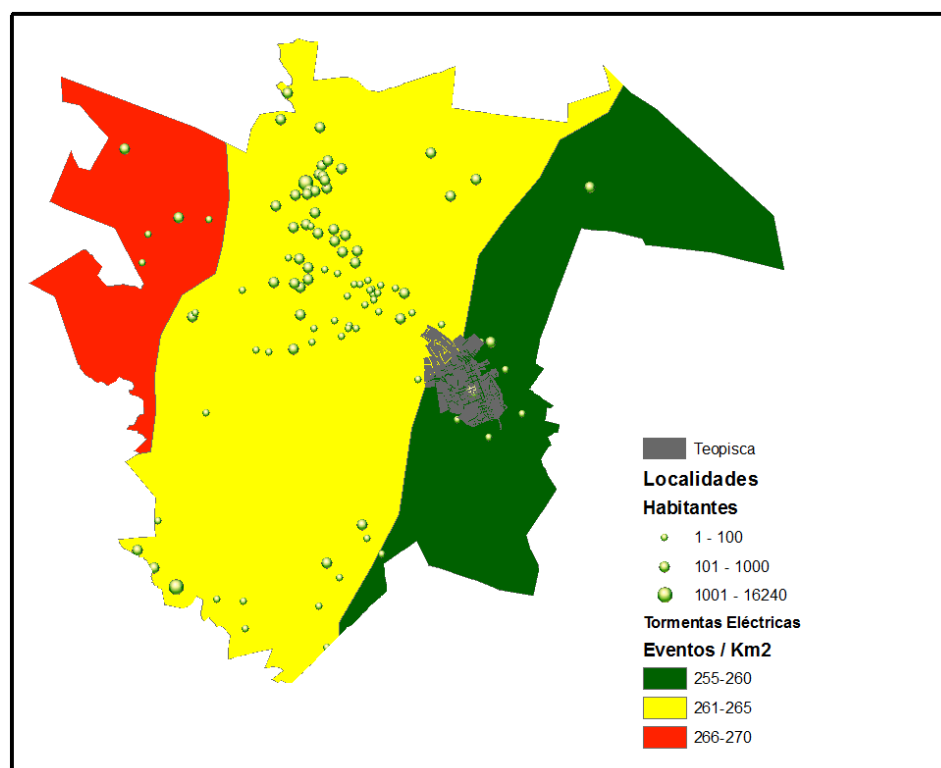
LOCALIDAD	POBLACION
TEOPISCA	16240
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	609
BENITO JUÁREZ	406
SINAÍ	381
VIDA NUEVA	311
NUEVO BETHEL	199
RÍO JORDÁN	170

COINCIDENCIA DE ZONAS DE TORMENTAS ELÉCTRICAS CON NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Interpretación.

a) a mayor número de localidades en zonas de tormenta eléctrica mayor vulnerabilidad.

b) a mayor intensidad del peligro mayor vulnerabilidad de las localidades.



Existen 100 localidades en zona de peligro de tormentas eléctricas. Por su número, las localidades del municipio son moderadamente vulnerables a este tipo de peligro, incluyendo la ciudad de Teopisca. Las localidades más vulnerables por su exposición al peligro son las que se encuentran en las zonas de mayor ocurrencia de eventos de este tipo de peligro.

En las zonas de tormentas eléctricas del municipio existen:

- 5 localidades en zona de intensidad de 266-270 eventos / km²
- 86 localidades en zona de intensidad de 261-265 eventos / km²
- 9 localidades en zona de intensidad de 255-260 eventos / km²

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	283	266-270
EL CHIVERO	207	266-270
EMILIANO ZAPATA	93	266-270
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	52	266-270
CANDELARIA	11	266-270
NUEVO LEÓN	2782	261-265
BETANIA	2274	261-265
VISTAHERMOSA	767	261-265
DOLORES	678	261-265
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	609	261-265
NUEVO ZINACANTÁN	584	261-265
GALILEA	569	261-265
CAMPO SANTIAGO	553	261-265
TZAJALA	553	261-265
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	504	261-265
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	470	261-265
JERUSALÉN	452	261-265
BENITO JUÁREZ	406	261-265

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
NUEVO BELEM	396	261-265
YASHLUMILJA	385	261-265
SINAI	381	261-265
LOS LLANITOS	365	261-265
AMPLIACIÓN GALILEA	331	261-265
GUADALUPE	317	261-265
EL VERGEL	314	261-265
FLORES MAGÓN	312	261-265
VIDA NUEVA	311	261-265
SAN JOSÉ SHATIC	309	261-265
DAMASCO	286	261-265
BALHUITZ	278	261-265
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	259	261-265
SAN FRANCISCO	250	261-265
NAZARETH	234	261-265
EL NUEVO PARAÍSO	204	261-265
NUEVO BETHEL	199	261-265
AGUA ESCONDIDA	195	261-265
EL SANTUARIO	188	261-265
TIERRA COLORADA	188	261-265
MONTE LIBANO	180	261-265
RÍO JORDÁN	170	261-265
NUEVO SAN JUAN	166	261-265
SAN ANTONIO CIPRESAL	156	261-265
SAN ANTONIO BELLAVISTA	155	261-265

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	153	261-265
SAN ANTONIO SIBACAJ	152	261-265
LINDAVISTA	138	261-265
SAN MARCOS	127	261-265
NUEVA PALESTINA	126	261-265
AMO	111	261-265
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	107	261-265
TZINTUL	86	261-265
SAN JOSÉ OCOTAL	79	261-265
SAN JERÓNIMO	71	261-265
EL PORVENIR	64	261-265
LÁZARO CÁRDENAS	56	261-265
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	52	261-265
TEPEYAC	46	261-265
SAN ANTONIO	39	261-265
LA ESPERANZA	38	261-265
PATRIA NUEVA	36	261-265
EL REGADILLO	29	261-265
EL RETIRO	25	261-265
EL CASCAJAL	24	261-265
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	20	261-265
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	18	261-265
CERRO NEGRO	16	261-265
SAN ISIDRO EL CORRALITO	14	261-265

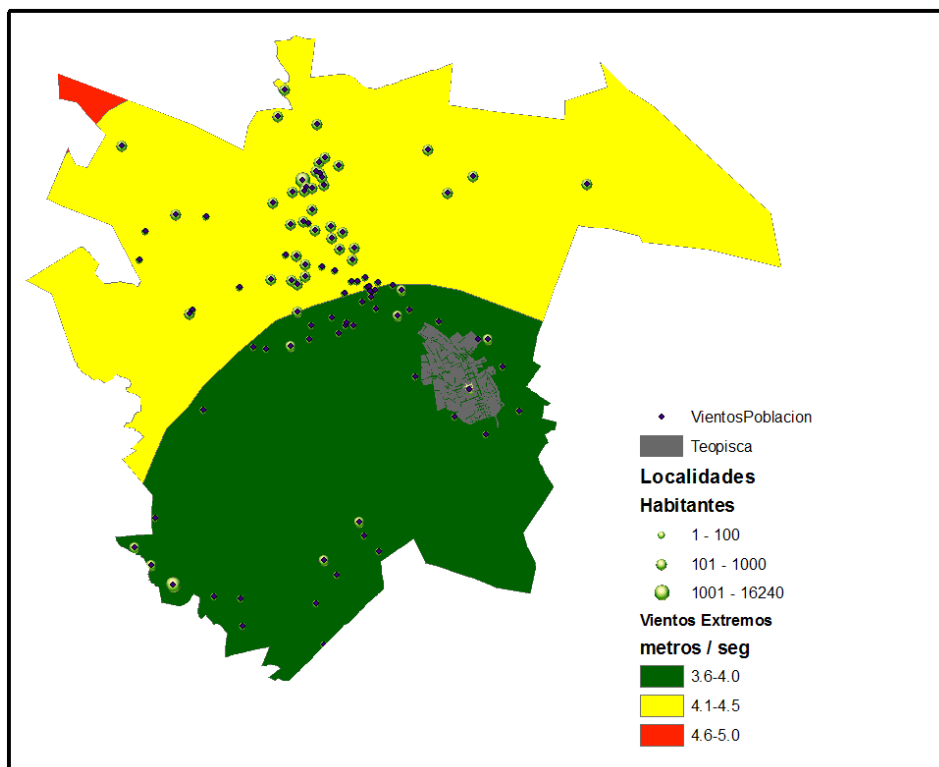
LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
TAJALTIC	13	261-265
TENELTIC	11	261-265
RANCHO DEL SOL	11	261-265
CALJOVEL	10	261-265
SANTA LUCÍA	8	261-265
LOS ALCANFORES	7	261-265
EL ROSARIO	6	261-265
LA CABAÑA	6	261-265
EL PORVENIR	6	261-265
RANCHO MARAVILLA	6	261-265
CAMPAMENTO SIBERIA	5	261-265
SAN JOSÉ CHATETIC	5	261-265
LA MESILLA	5	261-265
EL TRIUNFO	5	261-265
LA GLORIA	5	261-265
EL CARMELITO	4	261-265
COYOACAN	4	261-265
ZARAGOZA VIEJA	4	261-265
EL PORVENIR 2DO.	4	261-265
SAN JOSÉ	4	261-265
SAN FRANCISCO	4	261-265
LAS GARDENIAS	2	261-265
MONTES ERIL	2	261-265
EL PARAÍSO	1	261-265
TEOPISCA	16240	255-260

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	566	255-260
EL PORVENIR	471	255-260
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	78	255-260
MERCEDES DE MARÍA	51	255-260
ANSELMO GÓMEZ	43	255-260
RÍO BLANCO	8	255-260
SANTA CLARA	6	255-260
LA FATTORIA	3	255-260

COINCIDENCIA DE ZONAS DE ZONAS DE VIENTOS EXTREMOS CON NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Interpretación.

- a) a mayor número de localidades en zonas de viento extremo mayor vulnerabilidad.
- b) a mayor intensidad del peligro mayor vulnerabilidad de las localidades.



Existen 100 localidades en zona de peligro de vientos extremos. Por su número, las localidades del municipio son moderadamente vulnerables a este tipo de peligro, incluyendo la ciudad de Teopisca. Las localidades más vulnerables por su exposición al peligro son las que se encuentran en las zonas de mayor intensidad del viento.

En las zonas de vientos extremos del municipio existen:

- 44 localidades en zona de intensidad de 4.1-4.5 metros / segundo
- 56 localidades en zona de intensidad de 3.6-4.0 metros / segundo

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
BETANIA	2274	4.1-4.5

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
VISTAHERMOSA	767	4.1-4.5
DOLORES	678	4.1-4.5
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	609	4.1-4.5
NUEVO ZINACANTÁN	584	4.1-4.5
GALILEA	569	4.1-4.5
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	566	4.1-4.5
CAMPO SANTIAGO	553	4.1-4.5
TZAJALA	553	4.1-4.5
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	470	4.1-4.5
JERUSALÉN	452	4.1-4.5
BENITO JUÁREZ	406	4.1-4.5
NUEVO BELEM	396	4.1-4.5
YASHLUMILJA	385	4.1-4.5
SINAÍ	381	4.1-4.5
AMPLIACIÓN GALILEA	331	4.1-4.5
GUADALUPE	317	4.1-4.5
EL VERGEL	314	4.1-4.5
FLORES MAGÓN	312	4.1-4.5
VIDA NUEVA	311	4.1-4.5
DAMASCO	286	4.1-4.5
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	283	4.1-4.5
BALHUITZ	278	4.1-4.5
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	259	4.1-4.5
SAN FRANCISCO	250	4.1-4.5
NAZARETH	234	4.1-4.5

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
EL CHIVERO	207	4.1-4.5
EL NUEVO PARAÍSO	204	4.1-4.5
AGUA ESCONDIDA	195	4.1-4.5
EL SANTUARIO	188	4.1-4.5
MONTE LIBANO	180	4.1-4.5
RÍO JORDÁN	170	4.1-4.5
NUEVO SAN JUAN	166	4.1-4.5
SAN ANTONIO CIPRESAL	156	4.1-4.5
SAN ANTONIO BELLAVISTA	155	4.1-4.5
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	153	4.1-4.5
SAN ANTONIO SIBACAJ	152	4.1-4.5
LINDAVISTA	138	4.1-4.5
SAN MARCOS	127	4.1-4.5
NUEVA PALESTINA	126	4.1-4.5
EMILIANO ZAPATA	93	4.1-4.5
SAN JERÓNIMO	71	4.1-4.5
EL PORVENIR	64	4.1-4.5
LÁZARO CÁRDENAS	56	4.1-4.5
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	52	4.1-4.5
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	52	4.1-4.5
TEPEYAC	46	4.1-4.5
LA ESPERANZA	38	4.1-4.5
EL CASCAJAL	24	4.1-4.5
CANDELARIA	11	4.1-4.5

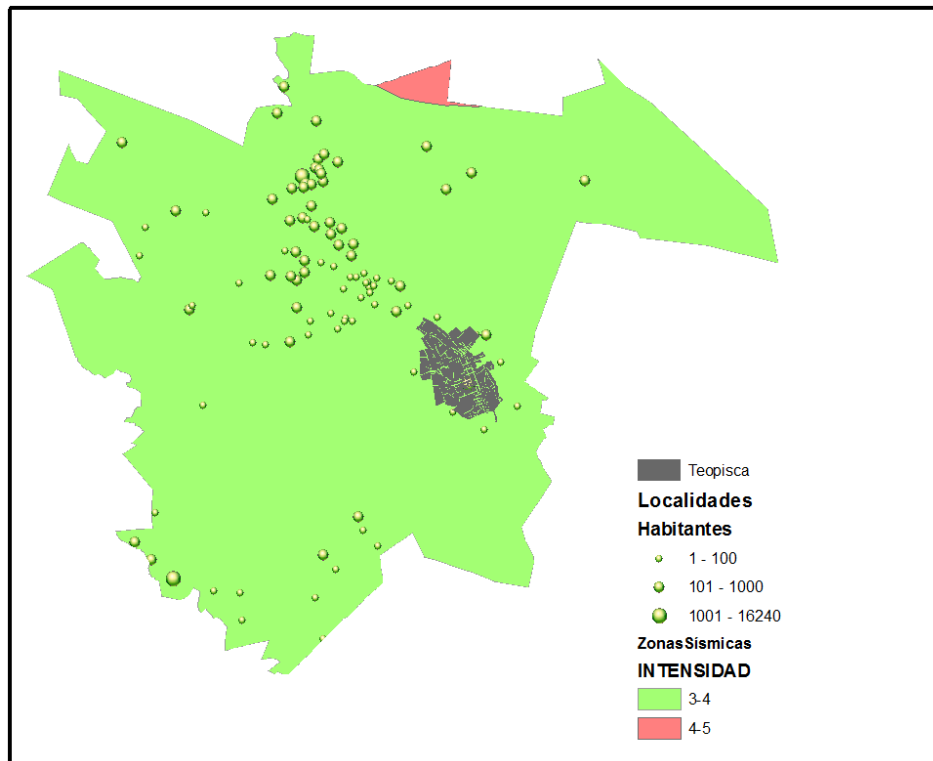
LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
SANTA LUCÍA	8	4.1-4.5
EL PORVENIR	6	4.1-4.5
CAMPAMENTO SIBERIA	5	4.1-4.5
COYOACAN	4	4.1-4.5
EL PORVENIR 2DO.	4	4.1-4.5
SAN FRANCISCO	4	4.1-4.5
TEOPISCA	16240	3.6-4.0
NUEVO LEÓN	2782	3.6-4.0
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	504	3.6-4.0
EL PORVENIR	471	3.6-4.0
LOS LLANITOS	365	3.6-4.0
SAN JOSÉ SHATIC	309	3.6-4.0
NUEVO BETHEL	199	3.6-4.0
TIERRA COLORADA	188	3.6-4.0
AMO	111	3.6-4.0
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	107	3.6-4.0
TZINTUL	86	3.6-4.0
SAN JOSÉ OCOTAL	79	3.6-4.0
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	78	3.6-4.0
MERCEDES DE MARÍA	51	3.6-4.0
ANSELMO GÓMEZ	43	3.6-4.0
SAN ANTONIO	39	3.6-4.0
PATRIA NUEVA	36	3.6-4.0
EL REGADILLO	29	3.6-4.0
EL RETIRO	25	3.6-4.0

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	20	3.6-4.0
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	18	3.6-4.0
CERRO NEGRO	16	3.6-4.0
SAN ISIDRO EL CORRALITO	14	3.6-4.0
TAJALTIC	13	3.6-4.0
TENELTIC	11	3.6-4.0
RANCHO DEL SOL	11	3.6-4.0
CALJOVEL	10	3.6-4.0
RÍO BLANCO	8	3.6-4.0
LOS ALCANFORES	7	3.6-4.0
EL ROSARIO	6	3.6-4.0
LA CABAÑA	6	3.6-4.0
SANTA CLARA	6	3.6-4.0
RANCHO MARAVILLA	6	3.6-4.0
SAN JOSÉ CHATETIC	5	3.6-4.0
LA MESILLA	5	3.6-4.0
EL TRIUNFO	5	3.6-4.0
LA GLORIA	5	3.6-4.0
EL CARMELITO	4	3.6-4.0
ZARAGOZA VIEJA	4	3.6-4.0
SAN JOSÉ	4	3.6-4.0
LA FATTORIA	3	3.6-4.0
LAS GARDENIAS	2	3.6-4.0
MONTES ERIL	2	3.6-4.0
EL PARAÍSO	1	3.6-4.0

COINCIDENCIA DE ZONAS SÍSMICAS CON NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Interpretación.

A) a mayor intensidad del peligro mayor vulnerabilidad de las localidades.



Existen 100 localidades en zona de peligro sísmico. Por su número, las localidades del municipio son moderadamente vulnerables a este tipo de peligro, incluyendo la ciudad de San Cristóbal de las Casas. Las localidades más vulnerables por su exposición al peligro son las que se encuentran en las zonas de mayor intensidad sísmica.

En las zonas sísmicas del municipio existen:

- 100 localidades en zona de intensidad de 3 - 4 grados Richter

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
TEOPISCA	16240	3-4
NUEVO LEÓN	2782	3-4
BETANIA	2274	3-4

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
VISTAHERMOSA	767	3-4
DOLORES	678	3-4
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	609	3-4
NUEVO ZINACANTÁN	584	3-4
GALILEA	569	3-4
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	566	3-4
CAMPO SANTIAGO	553	3-4
TZAJALA	553	3-4
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	504	3-4
EL PORVENIR	471	3-4
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	470	3-4
JERUSALÉN	452	3-4
BENITO JUÁREZ	406	3-4
NUEVO BELEM	396	3-4
YASHLUMILJA	385	3-4
SINAI	381	3-4
LOS LLANITOS	365	3-4
AMPLIACIÓN GALILEA	331	3-4
GUADALUPE	317	3-4
EL VERGEL	314	3-4
FLORES MAGÓN	312	3-4
VIDA NUEVA	311	3-4
SAN JOSÉ SHATIC	309	3-4
DAMASCO	286	3-4
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	283	3-4

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
BALHUITZ	278	3-4
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	259	3-4
SAN FRANCISCO	250	3-4
NAZARETH	234	3-4
EL CHIVERO	207	3-4
EL NUEVO PARAÍSO	204	3-4
NUEVO BETHEL	199	3-4
AGUA ESCONDIDA	195	3-4
EL SANTUARIO	188	3-4
TIERRA COLORADA	188	3-4
MONTE LIBANO	180	3-4
RÍO JORDÁN	170	3-4
NUEVO SAN JUAN	166	3-4
SAN ANTONIO CIPRESAL	156	3-4
SAN ANTONIO BELLAVISTA	155	3-4
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	153	3-4
SAN ANTONIO SIBACAJ	152	3-4
LINDAVISTA	138	3-4
SAN MARCOS	127	3-4
NUEVA PALESTINA	126	3-4
AMO	111	3-4
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	107	3-4
EMILIANO ZAPATA	93	3-4
TZINTUL	86	3-4
SAN JOSÉ OCOTAL	79	3-4

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	78	3-4
SAN JERÓNIMO	71	3-4
EL PORVENIR	64	3-4
LÁZARO CÁRDENAS	56	3-4
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	52	3-4
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	52	3-4
MERCEDES DE MARÍA	51	3-4
TEPEYAC	46	3-4
ANSELMO GÓMEZ	43	3-4
SAN ANTONIO	39	3-4
LA ESPERANZA	38	3-4
PATRIA NUEVA	36	3-4
EL REGADILLO	29	3-4
EL RETIRO	25	3-4
EL CASCAJAL	24	3-4
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	20	3-4
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	18	3-4
CERRO NEGRO	16	3-4
SAN ISIDRO EL CORRALITO	14	3-4
TAJALTIC	13	3-4
TENELTIC	11	3-4
CANDELARIA	11	3-4
RANCHO DEL SOL	11	3-4
CALJOVEL	10	3-4

LOCALIDAD	POBLACION	INTENSIDAD
RÍO BLANCO	8	3-4
SANTA LUCÍA	8	3-4
LOS ALCANFORES	7	3-4
EL ROSARIO	6	3-4
LA CABAÑA	6	3-4
SANTA CLARA	6	3-4
EL PORVENIR	6	3-4
RANCHO MARAVILLA	6	3-4
CAMPAMENTO SIBERIA	5	3-4
SAN JOSÉ CHATETIC	5	3-4
LA MESILLA	5	3-4
EL TRIUNFO	5	3-4
LA GLORIA	5	3-4
EL CARMELITO	4	3-4
COYOACAN	4	3-4
ZARAGOZA VIEJA	4	3-4
EL PORVENIR 2DO.	4	3-4
SAN JOSÉ	4	3-4
SAN FRANCISCO	4	3-4
LA FATTORIA	3	3-4
LAS GARDENIAS	2	3-4
MONTES ERIL	2	3-4
EL PARAÍSO	1	3-4

Indicadores a Nivel Localidad

Para el nivel localidad se seleccionan indicadores que muestran la vulnerabilidad de la población, en la localidad, y que corresponden a todos los tipos de indicadores mencionados. Debido a la disponibilidad de información censal a nivel manzana, solo se analizó la cabecera municipal en este nivel de desagregación. Puesto que no se tiene tampoco la información de peligros con el nivel de detalle de localidad, la evaluación de la vulnerabilidad social representa el potencial de daño en caso de ocurrencia de cualquier tipo de peligro.

Los indicadores seleccionados fueron:

- Concentración de la Población. Este indicador refleja la vulnerabilidad dada por la existencia de población en un lugar. Mientras mayor sea la concentración, mayor vulnerabilidad habrá pues la afectación de cualquier peligro será también mayor.
- Concentración de la Población Infantil. Este indicador señala la vulnerabilidad de un sector de la población que todavía no está en condiciones físicas y psicológicas de afrontar con suficiencia los efectos directos de un peligro.
- Concentración de la Población Senil. Este indicador indica la vulnerabilidad derivada de la pérdida paulatina, física y psicológica, de la capacidad de afrontar con suficiencia los efectos directos de un peligro.
- Concentración de la Población Femenil. Este indicador determina la vulnerabilidad de la población que tiene lugar cuando, la proporción de pobladores del sexo femenino es grande respecto al total de la población de la localidad o manzana, únicamente considerando el aspecto físico como desventaja frente a los efectos directos de un peligro.
- Concentración de la Población que No Habla Español. Este indicador establece la vulnerabilidad de aquellos que por no hablar la lengua española, no están en capacidad de comunicarse eficazmente en caso de ocurrencia de un peligro.
- Concentración de la Población que No Sabe Leer Ni Escribir. Este indicador manifiesta la vulnerabilidad del sector de población que en caso de ocurrencia de un peligro, no está en condiciones de seguir instrucciones de salvaguarda y prevención.
- Concentración de Viviendas que No Poseen Bienes. Este indicador denota la vulnerabilidad de la población que no posee bienes y por ello posiblemente se encuentra en desventaja económica en caso de ocurrencia de un peligro.

CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN.

Peligro: Todos. Forma de medición: porcentaje de población dentro de una manzana o localidad.

Se empleó la variable Población Total del Censo de Población y Vivienda 2010, para cada localidad, expresándola como porcentaje del total de población del municipio. Se empleó la variable Población Total del Censo de Población 2005, a nivel de manzana para la localidad de Teopisca, expresándola como porcentaje de la población total de manzana con mayor número de habitantes de la localidad.

Considerando que a mayor concentración territorial de población mayor es la vulnerabilidad, debido a que la afectación de una posible amenaza es también más grande mientras más grande sea la concentración de población, los porcentajes de población de cada localidad, y de cada manzana en la localidad de Teopisca, se convirtieron en niveles de vulnerabilidad, de acuerdo a la siguiente tabla:

Porcentaje de Población	Nivel de Vulnerabilidad	Código de Vulnerabilidad
1.00 a 20.00	BAJO	1
20.01 a 30.00	MEDIO BAJO	2
40.00 a 60.00	MEDIO ALTO	3
60.00 a 80.00	ALTO	4
80.00 a 100.00	MUY ALTO	5

El mapa correspondiente al indicador muestra que los mayores niveles de vulnerabilidad medidos por este indicador se encuentran en algunas manzanas de la localidad de Teopisca, pero solamente hasta el nivel MEDIO ALTO. Para el resto de las localidades el nivel de vulnerabilidad es BAJO debido a la baja concentración de población que en ellas se encuentra. La tabla siguiente indica el nivel de vulnerabilidad de cada localidad del municipio.

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
TEOPISCA	43.18	3
EL PARAÍSO	0.00	1
EL CHIVERO	0.55	1
CAMPO SANTIAGO	1.47	1
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	0.75	1
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	1.51	1
FLORES MAGÓN	0.83	1
LOS LLANITOS	0.97	1
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	0.28	1
NUEVO LEÓN	7.40	1
EL PORVENIR	0.17	1
SAN FRANCISCO	0.66	1
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	1.34	1
DOLORES	1.80	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
CAMPAMENTO SIBERIA	0.01	1
TENELTIC	0.03	1
TZAJALA	1.47	1
TZINTUL	0.23	1
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	0.69	1
RÍO BLANCO	0.02	1
SAN ANTONIO CIPRESAL	0.41	1
GUADALUPE	0.84	1
BETANIA	6.05	1
GALILEA	1.51	1
JERUSALÉN	1.20	1
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	0.14	1
EL SANTUARIO	0.50	1
VISTAHERMOSA	2.04	1
NUEVO ZINACANTÁN	1.55	1
AMO	0.30	1
AGUA ESCONDIDA	0.52	1
BALHUITZ	0.74	1
DAMASCO	0.76	1
CALJOVEL	0.03	1
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	0.05	1
NAZARETH	0.62	1
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	1.62	1
LOS ALCANFORES	0.02	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
EL RETIRO	0.07	1
EL ROSARIO	0.02	1
SAN ANTONIO	0.10	1
SINAÍ	1.01	1
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	0.41	1
LA CABAÑA	0.02	1
VIDA NUEVA	0.83	1
SAN JOSÉ CHATETIC	0.01	1
LINDAVISTA	0.37	1
EL CARMELITO	0.01	1
EL PORVENIR	1.25	1
NUEVO BELEM	1.05	1
LA ESPERANZA	0.10	1
EL VERGEL	0.83	1
CANDELARIA	0.03	1
COYOACAN	0.01	1
SAN JOSÉ SHATIC	0.82	1
SAN MARCOS	0.34	1
SANTA CLARA	0.02	1
SAN ANTONIO SIBACAJ	0.40	1
NUEVO SAN JUAN	0.44	1
BENITO JUÁREZ	1.08	1
CERRO NEGRO	0.04	1
GUADALUPE LA PROVIDENCIA	0.14	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
(SANTA ROSA)		
LÁZARO CÁRDENAS	0.15	1
AMPLIACIÓN GALILEA	0.88	1
NUEVA PALESTINA	0.34	1
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	1.25	1
LAS GARDENIAS	0.01	1
ZARAGOZA VIEJA	0.01	1
NUEVO BETHEL	0.53	1
EL NUEVO PARAÍSO	0.54	1
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	0.05	1
LA MESILLA	0.01	1
EL PORVENIR	0.02	1
EL PORVENIR 2DO.	0.01	1
RÍO JORDÁN	0.45	1
SAN ANTONIO BELLAVISTA	0.41	1
SAN JOSÉ	0.01	1
SAN JOSÉ OCOTAL	0.21	1
ANSELMO GÓMEZ	0.11	1
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	0.21	1
EL TRIUNFO	0.01	1
YASHLUMILJA	1.02	1
MONTE LIBANO	0.48	1
EMILIANO ZAPATA	0.25	1
MONTES ERIL	0.01	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
LA FATTORIA	0.01	1
TAJALTIC	0.03	1
TIERRA COLORADA	0.50	1
SANTA LUCÍA	0.02	1
MERCEDES DE MARÍA	0.14	1
SAN JERÓNIMO	0.19	1
TEPEYAC	0.12	1
SAN ISIDRO EL CORRALITO	0.04	1
EL REGADILLO	0.08	1
EL CASCAJAL	0.06	1
PATRIA NUEVA	0.10	1
SAN FRANCISCO	0.01	1
LA GLORIA	0.01	1
RANCHO MARAVILLA	0.02	1
RANCHO DEL SOL	0.03	1

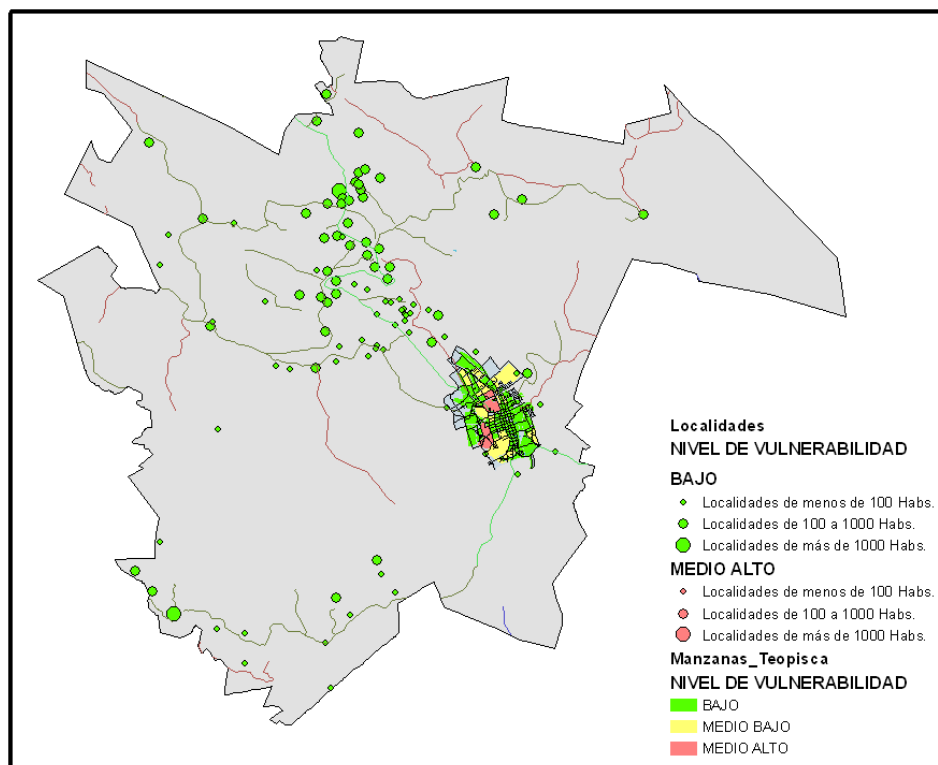


Figura 1. Indicador de vulnerabilidad por concentración de la población.

CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN INFANTIL

Peligro: Todos. Forma de medición: porcentaje de población de 0 a 11 años dentro de una manzana o localidad.

Se emplearon las variables Población de 0 a 2 Años, Población de 3 a 5 Años y Población de 6 a 11 Años, del Censo de Población y Vivienda 2010, para cada localidad, para integrar el valor del indicador, expresándola como porcentaje del total de población de la localidad. Se calculó el valor del indicador, usando las variables de grupos quinquenales de edad del 1 al 2, del Censo de Población 2005, a nivel de manzana para la localidad de Teopisca, expresándola como porcentaje de la población total de cada manzana.

Considerando que a mayor concentración territorial de población infantil mayor es la vulnerabilidad, debido a que la afectación de una posible amenaza es también más grande mientras más grande sea la concentración de población infantil, los porcentajes de población de cada localidad, y de cada manzana en la localidad de Teopisca, se convirtieron en niveles de vulnerabilidad, de acuerdo a la siguiente tabla:

Porcentaje de Población	Nivel de Vulnerabilidad	Código de Vulnerabilidad
1.00 a 20.00	BAJO	1
20.01 a 30.00	MEDIO BAJO	2
40.00 a 60.00	MEDIO ALTO	3
60.00 a 80.00	ALTO	4
80.00 a 100.00	MUY ALTO	5

El mapa correspondiente al indicador muestra que los mayores niveles de vulnerabilidad medidos por este indicador se encuentran en la localidad de Teopisca, con excepción de la parte más vieja de la ciudad, presentando niveles de categoría MEDIO ALTO para la mayor parte de la misma. Para el resto de las localidades, en general, el nivel de vulnerabilidad es BAJO para las localidades de menos de 100 habitantes, y varía de MEDIO BAJO A MEDIO ALTO para las localidades de más de 100 habitantes. Este indicador señala que debido a que la población infantil en el municipio es significativa en la mayoría de las localidades, existe un nivel de vulnerabilidad importante en el municipio. La tabla siguiente indica el nivel de vulnerabilidad de cada localidad del municipio.

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INFANTIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
TEOPISCA	28.10	2
EL PARAÍSO	0.00	1
EL CHIVERO	40.58	3
CAMPO SANTIAGO	39.24	2
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	40.28	3
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	39.93	2
FLORES MAGÓN	40.06	3
LOS LLANITOS	27.12	2
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	36.45	2
NUEVO LEÓN	26.35	2
EL PORVENIR	31.25	2
SAN FRANCISCO	33.60	2
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	30.56	2

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INFANTIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
DOLORES	38.94	2
CAMPAMENTO SIBERIA	0.00	1
TENELTIC	0.00	1
TZAJALA	41.95	3
TZINTUL	36.05	2
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	39.00	2
RÍO BLANCO	0.00	1
SAN ANTONIO CIPRESAL	48.72	3
GUADALUPE	37.22	2
BETANIA	30.34	2
GALILEA	31.99	2
JERUSALÉN	34.96	2
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	42.31	3
EL SANTUARIO	37.77	2
VISTAHERMOSA	35.20	2
NUEVO ZINACANTÁN	31.34	2
AMO	28.83	2
AGUA ESCONDIDA	43.59	3
BALHUITZ	38.49	2
DAMASCO	34.97	2
CALJOVEL	30.00	2
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	33.33	2
NAZARETH	40.17	3
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	33.83	2

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INFANTIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
LOS ALCANFORES	0.00	1
EL RETIRO	40.00	2
EL ROSARIO	0.00	1
SAN ANTONIO	10.26	1
SINAÍ	35.43	2
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	24.84	2
LA CABAÑA	0.00	1
VIDA NUEVA	25.40	2
SAN JOSÉ CHATETIC	0.00	1
LINDAVISTA	35.51	2
EL CARMELITO	0.00	1
EL PORVENIR	31.42	2
NUEVO BELEM	40.15	3
LA ESPERANZA	18.42	1
EL VERGEL	39.49	2
CANDELARIA	0.00	1
COYOACAN	0.00	1
SAN JOSÉ SHATIC	44.34	3
SAN MARCOS	34.65	2
SANTA CLARA	0.00	1
SAN ANTONIO SIBACAJ	38.16	2
NUEVO SAN JUAN	30.12	2
BENITO JUÁREZ	37.19	2
CERRO NEGRO	0.00	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INFANTIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	38.46	2
LÁZARO CÁRDENAS	32.14	2
AMPLIACIÓN GALILEA	41.69	3
NUEVA PALESTINA	24.60	2
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	42.98	3
LAS GARDENIAS	0.00	1
ZARAGOZA VIEJA	0.00	1
NUEVO BETHEL	37.69	2
EL NUEVO PARAÍSO	37.75	2
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	10.00	1
LA MESILLA	0.00	1
EL PORVENIR	0.00	1
EL PORVENIR 2DO.	0.00	1
RÍO JORDÁN	38.82	2
SAN ANTONIO BELLAVISTA	39.35	2
SAN JOSÉ	0.00	1
SAN JOSÉ OCOTAL	37.97	2
ANSELMO GÓMEZ	34.88	2
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	39.74	2
EL TRIUNFO	0.00	1
YASHLUMILJA	45.71	3
MONTE LIBANO	42.22	3
EMILIANO ZAPATA	18.28	1
MONTES ERIL	0.00	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INFANTIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
LA FATTORIA	0.00	1
TAJALTIC	30.77	2
TIERRA COLORADA	29.79	2
SANTA LUCÍA	0.00	1
MERCEDES DE MARÍA	21.57	2
SAN JERÓNIMO	42.25	3
TEPEYAC	39.13	2
SAN ISIDRO EL CORRALITO	21.43	2
EL REGADILLO	55.17	3
EL CASCAJAL	8.33	1
PATRIA NUEVA	44.44	3
SAN FRANCISCO	0.00	1
LA GLORIA	0.00	1
RANCHO MARAVILLA	0.00	1
RANCHO DEL SOL	0.00	1

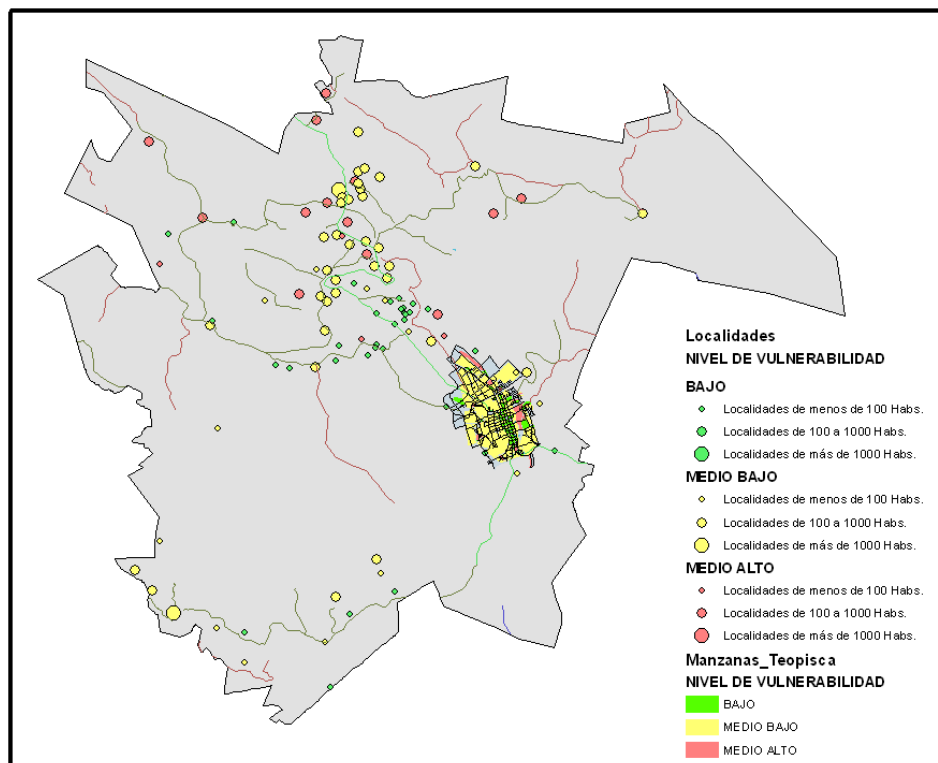


Figura 2. Indicador de vulnerabilidad por concentración de población infantil.

CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN SENIL

Peligro: Todos. Forma de medición: porcentaje de población de 60 años y más dentro de una manzana o localidad.

Se empleó la variable Población de 60 Años y Más, del Censo de Población y Vivienda 2010, para cada localidad, expresándola como porcentaje del total de población de cada localidad. Se calculó el valor del indicador, usando las variables de grupos quinquenales de edad del 13 al 21, del Censo de Población 2005, a nivel de manzana para la localidad de Teopisca, expresándola como porcentaje de la población total de cada manzana.

Considerando que a mayor concentración territorial de población senil mayor es la vulnerabilidad, debido a que la afectación de una posible amenaza es también más grande mientras más grande sea la concentración de población senil, los porcentajes de población de cada localidad, y de cada manzana en la localidad de Teopisca, se convirtieron en niveles de vulnerabilidad, de acuerdo a la siguiente tabla:

Porcentaje de Población	Nivel de Vulnerabilidad	Código de Vulnerabilidad
1.00 a 20.00	BAJO	1
20.01 a 30.00	MEDIO BAJO	2
40.00 a 60.00	MEDIO ALTO	3
60.00 a 80.00	ALTO	4
80.00 a 100.00	MUY ALTO	5

El mapa correspondiente al indicador muestra que con excepción de algunas manzanas en la parte vieja de la localidad de Teopisca, los niveles de vulnerabilidad para dicha localidad y el resto de las localidades del municipio, son todos de categoría BAJO.. Este indicador señala que debido a que la población senil en el municipio es relativamente escasa en la mayoría de las localidades, la vulnerabilidad por este indicador no es importante en el municipio. La tabla siguiente indica el nivel de vulnerabilidad de cada localidad del municipio.

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN SENIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
TEOPISCA	7.17	1
EL PARAÍSO	0.00	1
EL CHIVERO	3.86	1
CAMPO SANTIAGO	5.79	1
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	3.53	1
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	5.83	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN SENIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
FLORES MAGÓN	4.17	1
LOS LLANITOS	4.66	1
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	2.80	1
NUEVO LEÓN	7.40	1
EL PORVENIR	7.81	1
SAN FRANCISCO	8.00	1
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	6.94	1
DOLORES	2.95	1
CAMPAMENTO SIBERIA	0.00	1
TENELTIC	9.09	1
TZAJALA	1.08	1
TZINTUL	10.47	1
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	5.79	1
RÍO BLANCO	0.00	1
SAN ANTONIO CIPRESAL	1.92	1
GUADALUPE	3.47	1
BETANIA	6.02	1
GALILEA	4.22	1
JERUSALÉN	2.88	1
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	11.54	1
EL SANTUARIO	6.91	1
VISTAHERMOSA	3.39	1
NUEVO ZINACANTÁN	3.94	1
AMO	6.31	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN SENIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
AGUA ESCONDIDA	2.05	1
BALHUITZ	6.12	1
DAMASCO	6.29	1
CALJOVEL	20.00	2
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	0.00	1
NAZARETH	5.13	1
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	4.43	1
LOS ALCANFORES	0.00	1
EL RETIRO	0.00	1
EL ROSARIO	0.00	1
SAN ANTONIO	2.56	1
SINAÍ	3.94	1
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	5.23	1
LA CABAÑA	0.00	1
VIDA NUEVA	8.04	1
SAN JOSÉ CHATETIC	0.00	1
LINDAVISTA	5.07	1
EL CARMELITO	0.00	1
EL PORVENIR	3.40	1
NUEVO BELEM	5.05	1
LA ESPERANZA	2.63	1
EL VERGEL	3.50	1
CANDELARIA	0.00	1
COYOACAN	0.00	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN SENIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
SAN JOSÉ SHATIC	0.65	1
SAN MARCOS	7.87	1
SANTA CLARA	0.00	1
SAN ANTONIO SIBACAJ	4.61	1
NUEVO SAN JUAN	2.41	1
BENITO JUÁREZ	0.99	1
CERRO NEGRO	0.00	1
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	5.77	1
LÁZARO CÁRDENAS	3.57	1
AMPLIACIÓN GALILEA	2.72	1
NUEVA PALESTINA	8.73	1
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	5.32	1
LAS GARDENIAS	0.00	1
ZARAGOZA VIEJA	0.00	1
NUEVO BETHEL	3.52	1
EL NUEVO PARAÍSO	4.41	1
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	15.00	1
LA MESILLA	0.00	1
EL PORVENIR	0.00	1
EL PORVENIR 2DO.	0.00	1
RÍO JORDÁN	2.94	1
SAN ANTONIO BELLAVISTA	3.23	1
SAN JOSÉ	0.00	1
SAN JOSÉ OCOTAL	8.86	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN SENIL	CÓDIGO DE VULNERABILIDAD
ANSELMO GÓMEZ	4.65	1
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	2.56	1
EL TRIUNFO	0.00	1
YASHLUMILJA	2.34	1
MONTE LIBANO	6.11	1
EMILIANO ZAPATA	1.08	1
MONTES ERIL	0.00	1
LA FATTORIA	0.00	1
TAJALTIC	7.69	1
TIERRA COLORADA	7.98	1
SANTA LUCÍA	0.00	1
MERCEDES DE MARÍA	13.73	1
SAN JERÓNIMO	2.82	1
TEPEYAC	8.70	1
SAN ISIDRO EL CORRALITO	7.14	1
EL REGADILLO	0.00	1
EL CASCAJAL	8.33	1
PATRIA NUEVA	13.89	1
SAN FRANCISCO	0.00	1
LA GLORIA	0.00	1
RANCHO MARAVILLA	0.00	1
RANCHO DEL SOL	0.00	1

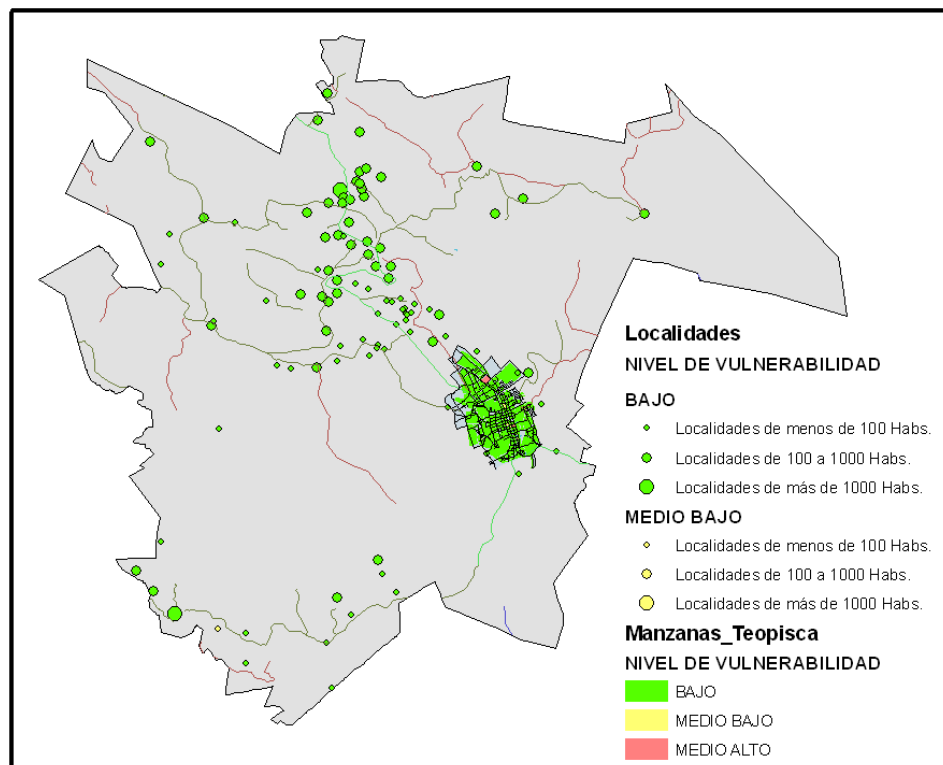


Figura 3. Indicador de vulnerabilidad por concentración de población senil.

CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN FEMENIL

Peligro: Todos. Forma de medición: porcentaje de población femenil dentro de una manzana o localidad.

Se empleó la variable Población Femenina, del Censo de Población y Vivienda 2010, para cada localidad, expresándola como porcentaje del total de población de cada localidad. Se empleó la variable Sexo, del Censo de Población 2005, a nivel de manzana para la localidad de Teopisca, expresándola como porcentaje de la población total de cada manzana.

Considerando que a mayor concentración territorial de población femenil mayor es la vulnerabilidad, debido a que la afectación de una posible amenaza es también más grande mientras más grande sea la concentración de población femenil, los porcentajes de población de cada localidad en el municipio, y de cada manzana en la localidad de Teopisca, se convirtieron en niveles de vulnerabilidad, de acuerdo a la siguiente tabla:

Porcentaje de Población	Nivel de Vulnerabilidad	Código de Vulnerabilidad
1.00 a 20.00	BAJO	1
20.01 a 30.00	MEDIO BAJO	2
40.00 a 60.00	MEDIO ALTO	3
60.00 a 80.00	ALTO	4
80.00 a 100.00	MUY ALTO	5

El mapa correspondiente al indicador muestra que los mayores niveles de vulnerabilidad, de MEDIO ALTO a ALTO, medidos por este indicador se encuentran en la localidad de Teopisca, y en general, en las localidades de más de 100 habitantes, mientras que para las localidades de menos de 100 habitantes es generalmente BAJO. Este indicador señala que debido a que la población femenina en el municipio es significativa en la mayoría de las localidades, existe un nivel de vulnerabilidad importante en el municipio. La tabla siguiente indica el nivel de vulnerabilidad de cada localidad del municipio.

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN FEMENINA	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
TEOPISCA	51.40	3
EL PARAÍSO	0.00	1
EL CHIVERO	58.94	3
CAMPO SANTIAGO	51.36	3
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	48.76	3
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	51.24	3

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN FEMENINA	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
FLORES MAGÓN	53.53	3
LOS LLANITOS	45.75	3
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	48.60	3
NUEVO LEÓN	48.99	3
EL PORVENIR	54.69	3
SAN FRANCISCO	52.00	3
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	50.60	3
DOLORES	51.92	3
CAMPAMENTO SIBERIA	0.00	1
TENELTIC	36.36	2
TZAJALA	52.62	3
TZINTUL	47.67	3
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	54.05	3
RÍO BLANCO	0.00	1
SAN ANTONIO CIPRESAL	55.13	3
GUADALUPE	47.32	3
BETANIA	54.13	3
GALILEA	53.95	3
JERUSALÉN	54.65	3
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	48.08	3
EL SANTUARIO	51.60	3
VISTAHERMOSA	52.41	3
NUEVO ZINACANTÁN	51.37	3
AMO	48.65	3

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN FEMENINA	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
AGUA ESCONDIDA	49.74	3
BALHUITZ	51.80	3
DAMASCO	51.05	3
CALJOVEL	50.00	3
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	61.11	4
NAZARETH	56.41	3
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	55.83	3
LOS ALCANFORES	0.00	1
EL RETIRO	52.00	3
EL ROSARIO	0.00	1
SAN ANTONIO	35.90	2
SINAÍ	53.54	3
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	54.25	3
LA CABAÑA	0.00	1
VIDA NUEVA	53.05	3
SAN JOSÉ CHATETIC	0.00	1
LINDAVISTA	52.90	3
EL CARMELITO	0.00	1
EL PORVENIR	54.99	3
NUEVO BELEM	46.97	3
LA ESPERANZA	52.63	3
EL VERGEL	48.73	3
CANDELARIA	0.00	1
COYOACAN	0.00	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN FEMENINA	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
SAN JOSÉ SHATIC	54.05	3
SAN MARCOS	51.18	3
SANTA CLARA	0.00	1
SAN ANTONIO SIBACAJ	53.29	3
NUEVO SAN JUAN	45.18	3
BENITO JUÁREZ	49.26	3
CERRO NEGRO	0.00	1
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	46.15	3
LÁZARO CÁRDENAS	64.29	4
AMPLIACIÓN GALILEA	49.85	3
NUEVA PALESTINA	49.21	3
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	49.15	3
LAS GARDENIAS	0.00	1
ZARAGOZA VIEJA	0.00	1
NUEVO BETHEL	57.29	3
EL NUEVO PARAÍSO	55.39	3
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	35.00	2
LA MESILLA	0.00	1
EL PORVENIR	0.00	1
EL PORVENIR 2DO.	0.00	1
RÍO JORDÁN	54.12	3
SAN ANTONIO BELLAVISTA	50.32	3
SAN JOSÉ	0.00	1
SAN JOSÉ OCOTAL	51.90	3

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN FEMENINA	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
ANSELMO GÓMEZ	60.47	4
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	52.56	3
EL TRIUNFO	0.00	1
YASHLUMILJA	49.61	3
MONTE LIBANO	47.78	3
EMILIANO ZAPATA	50.54	3
MONTES ERIL	0.00	1
LA FATTORIA	0.00	1
TAJALTIC	30.77	2
TIERRA COLORADA	49.47	3
SANTA LUCÍA	0.00	1
MERCEDES DE MARÍA	54.90	3
SAN JERÓNIMO	47.89	3
TEPEYAC	45.65	3
SAN ISIDRO EL CORRALITO	42.86	3
EL REGADILLO	48.28	3
EL CASCAJAL	58.33	3
PATRIA NUEVA	44.44	3
SAN FRANCISCO	0.00	1
LA GLORIA	0.00	1
RANCHO MARAVILLA	0.00	1
RANCHO DEL SOL	0.00	1

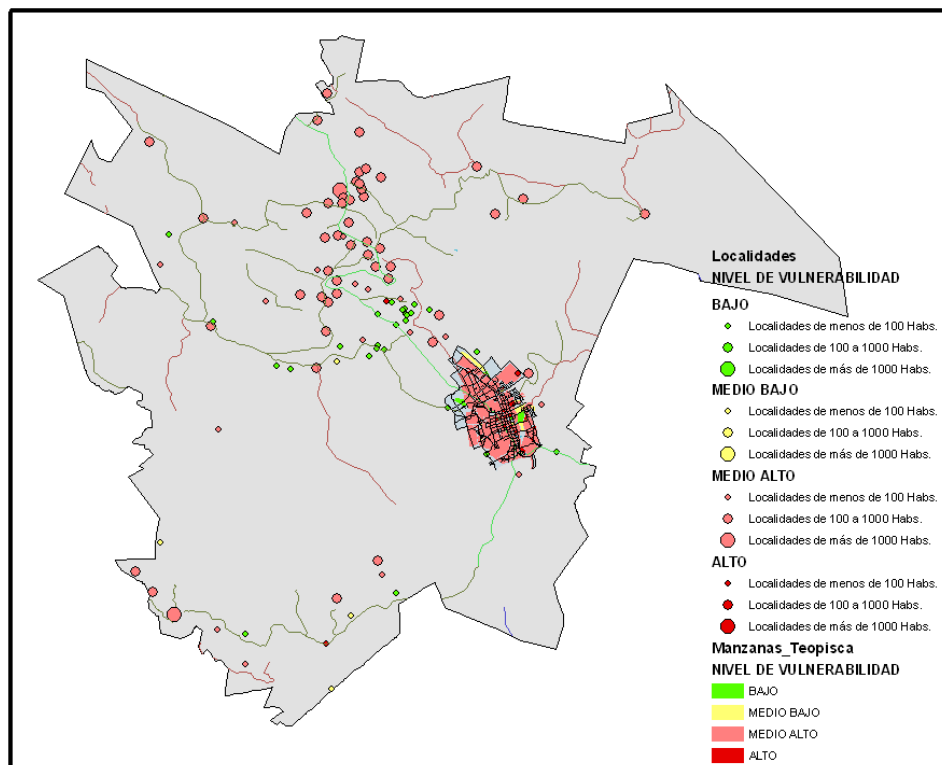


Figura 4. Indicador de vulnerabilidad por concentración de población femenil

CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN QUE NO HABLA ESPAÑOL

Peligro: Todos. Forma de medición: porcentaje de población que no habla español, dentro de una manzana o localidad.

Se empleó la variable Población de 3 Años y Más que Habla Alguna Lengua Indígena y No Habla Español, del Censo de Población y Vivienda 2010, para cada localidad, expresándola como porcentaje del total de población de cada localidad. Se empleó la variable Condición de Habla Española, del Censo de Población 2005, a nivel de manzana para la localidad de Teopisca, expresándola como porcentaje de la población total de cada manzana.

Considerando que a mayor concentración territorial de población que no habla español mayor es la vulnerabilidad, debido a que la afectación de una posible amenaza es también más grande mientras más grande sea la concentración de este sector de la población (en este caso por dificultades en la comunicación de medidas de prevención y mitigación del riesgo), los porcentajes de población de cada localidad en el

municipio, y de cada manzana en la localidad de Teopisca, se convirtieron en niveles de vulnerabilidad, de acuerdo a la siguiente tabla:

Porcentaje de Población	Nivel de Vulnerabilidad	Código de Vulnerabilidad
1.00 a 20.00	BAJO	1
20.01 a 30.00	MEDIO BAJO	2
40.00 a 60.00	MEDIO ALTO	3
60.00 a 80.00	ALTO	4
80.00 a 100.00	MUY ALTO	5

El mapa correspondiente al indicador muestra que en la localidad de Teopisca, el nivel de vulnerabilidad es BAJO, como es de esperarse debido a una mejor disponibilidad y accesibilidad de servicios educativos, así como en otras localidades en donde esta condición está también presente. Los niveles MEDIO BAJO a ALTO se presentan en un grupo de localidades situadas en el centro norte del municipio. Este indicador señala que debido a que la población que no habla español está mayormente concentrada en una porción del municipio, la vulnerabilidad derivada de este indicador solo es importante en dicha zona. La tabla siguiente indica el nivel de vulnerabilidad de cada localidad del municipio.

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE NO HABLA ESPAÑOL	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
TEOPISCA	0.08	1
EL PARAÍSO	0.00	1
EL CHIVERO	2.42	1
CAMPO SANTIAGO	3.07	1
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	0.00	1
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	40.99	3
FLORES MAGÓN	60.90	4
LOS LLANITOS	0.00	1
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	0.00	1
NUEVO LEÓN	0.07	1
EL PORVENIR	25.00	2
SAN FRANCISCO	0.00	1

CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	0.00	1
DOLORES	10.77	1
CAMPAMENTO SIBERIA	0.00	1
TENELTIC	0.00	1
TZAJALA	28.39	2
TZINTUL	0.00	1
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	24.32	2
RÍO BLANCO	0.00	1
SAN ANTONIO CIPRESAL	30.13	2
GUADALUPE	0.00	1
BETANIA	26.65	2
GALILEA	46.75	3
JERUSALÉN	28.76	2
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	0.00	1
EL SANTUARIO	44.68	3
VISTAHERMOSA	34.94	2
NUEVO ZINACANTÁN	48.29	3
AMO	0.00	1
AGUA ESCONDIDA	48.21	3
BALHUITZ	54.68	3
DAMASCO	32.17	2
CALJOVEL	0.00	1
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	0.00	1
NAZARETH	35.90	2
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	9.69	1

LOS ALCANFORES	0.00	1
EL RETIRO	0.00	1
EL ROSARIO	0.00	1
SAN ANTONIO	28.21	2
SINAI	37.80	2
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	55.56	3
LA CABAÑA	0.00	1
VIDA NUEVA	32.80	2
SAN JOSÉ CHATETIC	0.00	1
LINDAVISTA	31.16	2
EL CARMELITO	0.00	1
EL PORVENIR	0.42	1
NUEVO BELEM	47.73	3
LA ESPERANZA	42.11	3
EL VERGEL	36.94	2
CANDELARIA	0.00	1
COYOACAN	0.00	1
SAN JOSÉ SHATIC	30.74	2
SAN MARCOS	0.00	1
SANTA CLARA	0.00	1
SAN ANTONIO SIBACAJ	57.89	3
NUEVO SAN JUAN	33.73	2
BENITO JUÁREZ	36.95	2
CERRO NEGRO	0.00	1
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	0.00	1

LÁZARO CÁRDENAS	50.00	3
AMPLIACIÓN GALILEA	43.50	3
NUEVA PALESTINA	30.95	2
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	36.38	2
LAS GARDENIAS	0.00	1
ZARAGOZA VIEJA	0.00	1
NUEVO BETHEL	1.01	1
EL NUEVO PARAÍSO	50.98	3
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	0.00	1
LA MESILLA	0.00	1
EL PORVENIR	0.00	1
EL PORVENIR 2DO.	0.00	1
RÍO JORDÁN	34.71	2
SAN ANTONIO BELLAVISTA	36.13	2
SAN JOSÉ	0.00	1
SAN JOSÉ OCOTAL	17.72	1
ANSELMO GÓMEZ	0.00	1
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	0.00	1
EL TRIUNFO	0.00	1
YASHLUMILJA	54.29	3
MONTE LIBANO	0.00	1
EMILIANO ZAPATA	0.00	1
MONTES ERIL	0.00	1
LA FATTORIA	0.00	1
TAJALTIC	0.00	1
TIERRA COLORADA	0.00	1

SANTA LUCÍA	0.00	1
MERCEDES DE MARÍA	3.92	1
SAN JERÓNIMO	11.27	1
TEPEYAC	34.78	2
SAN ISIDRO EL CORRALITO	0.00	1
EL REGADILLO	0.00	1
EL CASCAJAL	8.33	1
PATRIA NUEVA	0.00	1
SAN FRANCISCO	0.00	1
LA GLORIA	0.00	1
RANCHO MARAVILLA	0.00	1
RANCHO DEL SOL	0.00	1

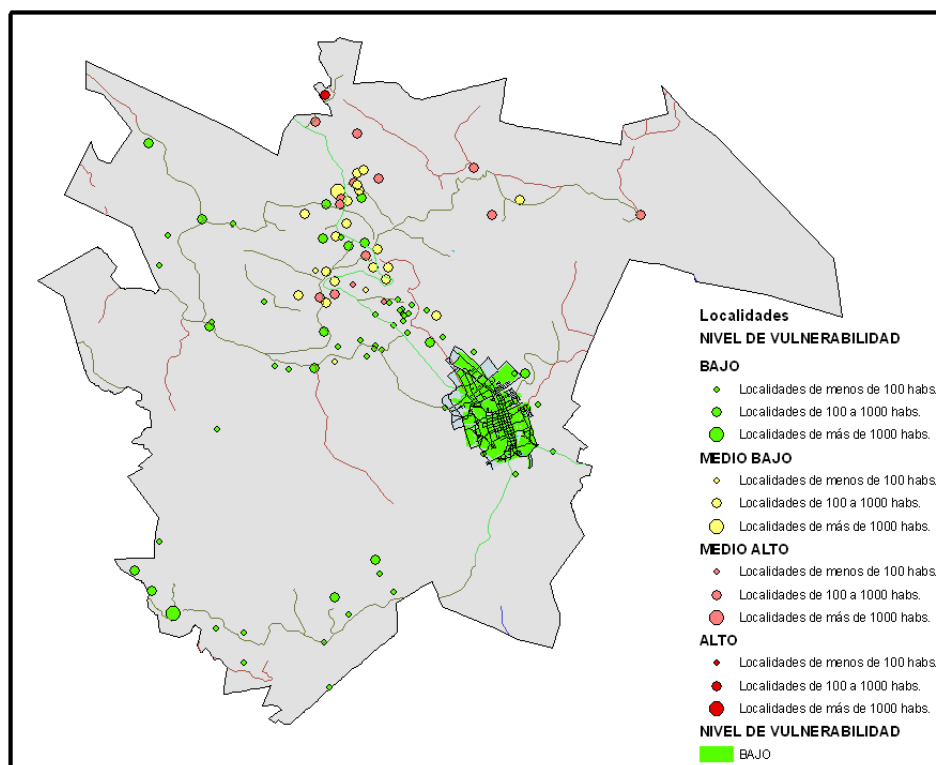


Figura 5. Indicador de vulnerabilidad por concentración de población que no habla español.

CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN ANALFABETA

Peligro: Todos. Forma de medición: porcentaje de población analfabeta, dentro de una manzana o localidad.

Se calculó el valor del indicador con las variables Población de 8 a 14 años que No Saben Leer y Escribir, y Población de 15 Años y Más Analfabeta, del Censo de Población y Vivienda 2010, para cada localidad, expresándola como porcentaje del total de población de cada localidad. Se empleó la variable Condición de Alfabetismo, del Censo de Población 2005, a nivel de manzana para la localidad de Teopisca, expresándola como porcentaje de la población total de cada manzana.

Considerando que a mayor concentración territorial de población que no sabe leer y escribir mayor es la vulnerabilidad, debido a que la afectación de una posible amenaza es también más grande mientras más grande sea la concentración de este sector de la población (en este caso por dificultades en la comunicación de medidas de prevención y mitigación del riesgo), los porcentajes de población de cada localidad en el municipio, y de cada manzana en la localidad de Teopisca, se convirtieron en niveles de vulnerabilidad, de acuerdo a la siguiente tabla:

Porcentaje de Población	Nivel de Vulnerabilidad	Código de Vulnerabilidad
1.00 a 20.00	BAJO	1
20.01 a 30.00	MEDIO BAJO	2
40.00 a 60.00	MEDIO ALTO	3
60.00 a 80.00	ALTO	4
80.00 a 100.00	MUY ALTO	5

El mapa correspondiente al indicador muestra que en la localidad de Teopisca, el nivel de vulnerabilidad varía de BAJO a MEDIO ALTO, revelando que aún cuando la gente al menos habla español, no necesariamente puede leer o comunicarse en forma escrita. En el resto de las localidades parece haber una tendencia en las localidades de menos de 100 habitantes a presentar un nivel de vulnerabilidad BAJO, mientras que los niveles MEDIO BAJO a MEDIO ALTO son más comunes en localidades mayores a 100 habitantes. Este indicador señala que debido a que una proporción significativa de la población que no habla sabe leer y escribir se halla distribuida en todo el municipio, e incluso en la ciudad más importante, la vulnerabilidad derivada de este indicador es importante en todo el municipio. La tabla siguiente indica el nivel de vulnerabilidad de cada localidad del municipio.

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN ANALFABETA	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
TEOPISCA	15.94	1
EL PARAÍSO	0.00	1
EL CHIVERO	26.57	2

CAMPO SANTIAGO	17.72	1
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	14.49	1
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	30.57	2
FLORES MAGÓN	20.83	2
LOS LLANITOS	23.29	2
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	32.71	2
NUEVO LEÓN	22.68	2
EL PORVENIR	26.56	2
SAN FRANCISCO	14.40	1
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	15.28	1
DOLORES	44.40	3
CAMPAMENTO SIBERIA	0.00	1
TENELTIC	18.18	1
TZAJALA	17.18	1
TZINTUL	26.74	2
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	25.87	2
RÍO BLANCO	0.00	1
SAN ANTONIO CIPRESAL	26.92	2
GUADALUPE	29.65	2
BETANIA	29.73	2
GALILEA	25.48	2
JERUSALÉN	19.47	1
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	28.85	2
EL SANTUARIO	21.28	2
VISTAHERMOSA	19.30	1

NUEVO ZINACANTÁN	38.53	2
AMO	29.73	2
AGUA ESCONDIDA	25.64	2
BALHUITZ	30.58	2
DAMASCO	29.02	2
CALJOVEL	0.00	1
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	11.11	1
NAZARETH	29.49	2
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	37.77	2
LOS ALCANFORES	0.00	1
EL RETIRO	4.00	1
EL ROSARIO	0.00	1
SAN ANTONIO	33.33	2
SINAÍ	20.47	2
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	41.83	3
LA CABAÑA	0.00	1
VIDA NUEVA	11.58	1
SAN JOSÉ CHATETIC	0.00	1
LINDAVISTA	23.19	2
EL CARMELITO	0.00	1
EL PORVENIR	6.58	1
NUEVO BELEM	25.76	2
LA ESPERANZA	26.32	2
EL VERGEL	28.66	2
CANDELARIA	0.00	1

COYOACAN	0.00	1
SAN JOSÉ SHATIC	20.71	2
SAN MARCOS	45.67	3
SANTA CLARA	0.00	1
SAN ANTONIO SIBACAJ	28.29	2
NUEVO SAN JUAN	21.69	2
BENITO JUÁREZ	19.46	1
CERRO NEGRO	0.00	1
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	38.46	2
LÁZARO CÁRDENAS	30.36	2
AMPLIACIÓN GALILEA	17.52	1
NUEVA PALESTINA	30.95	2
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	25.11	2
LAS GARDENIAS	0.00	1
ZARAGOZA VIEJA	0.00	1
NUEVO BETHEL	22.61	2
EL NUEVO PARAÍSO	32.35	2
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	35.00	2
LA MESILLA	0.00	1
EL PORVENIR	0.00	1
EL PORVENIR 2DO.	0.00	1
RÍO JORDÁN	23.53	2
SAN ANTONIO BELLAVISTA	30.32	2
SAN JOSÉ	0.00	1
SAN JOSÉ OCOTAL	30.38	2

ANSELMO GÓMEZ	4.65	1
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	14.10	1
EL TRIUNFO	0.00	1
YASHLUMILJA	32.47	2
MONTE LIBANO	15.00	1
EMILIANO ZAPATA	24.73	2
MONTES ERIL	0.00	1
LA FATTORIA	0.00	1
TAJALTIC	7.69	1
TIERRA COLORADA	19.68	1
SANTA LUCÍA	0.00	1
MERCEDES DE MARÍA	23.53	2
SAN JERÓNIMO	11.27	1
TEPEYAC	34.78	2
SAN ISIDRO EL CORRALITO	35.71	2
EL REGADILLO	6.90	1
EL CASCAJAL	4.17	1
PATRIA NUEVA	38.89	2
SAN FRANCISCO	0.00	1
LA GLORIA	0.00	1
RANCHO MARAVILLA	0.00	1
RANCHO DEL SOL	0.00	1

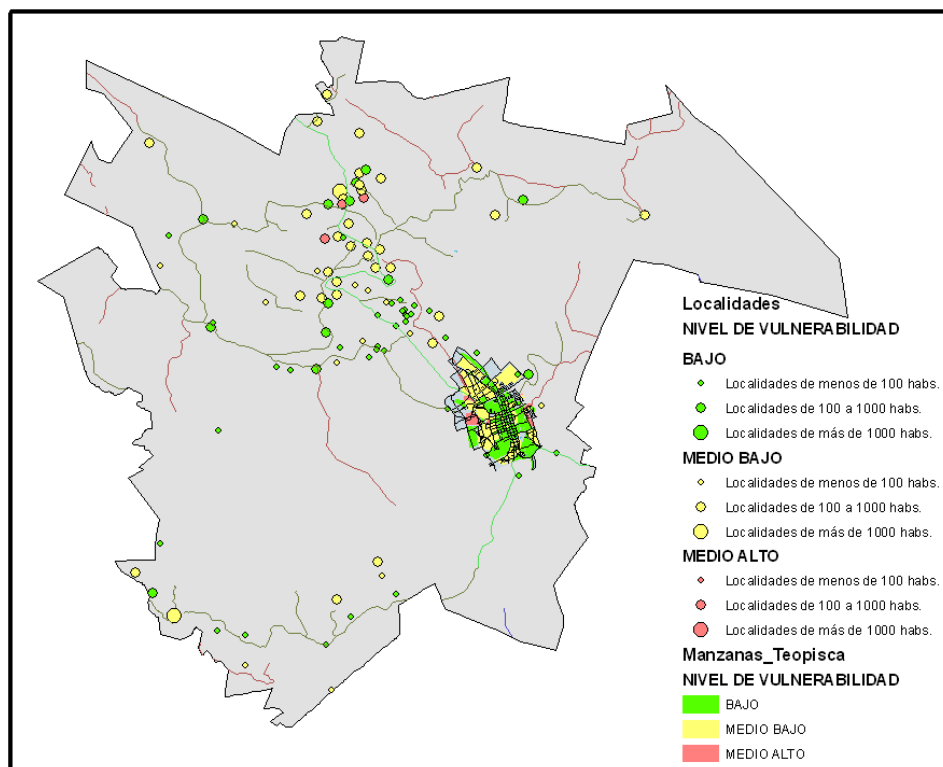


Figura 6. Indicador de vulnerabilidad por concentración de población analfabeta.

CONCENTRACIÓN DE VIVIENDAS SIN BIENES

Peligro: Todos. Forma de medición: porcentaje de viviendas que no tiene refrigerador, televisión, lavadora y computadora, dentro de una manzana o localidad.

Se empleó la variable Viviendas Particulares Habitadas Sin Ningún Bien, del Censo de Población y Vivienda 2010, para cada localidad, expresándola como porcentaje del total de viviendas de la localidad. Se empleó la variable No Dispone de Bienes, del Censo de Población 2005, a nivel de manzana para la localidad de Teopisca, expresándola como porcentaje del total de viviendas de la manzana.

Considerando que a mayor concentración territorial de viviendas en las que no se tiene ningún bien mayor es la vulnerabilidad, debido a que la afectación de una posible amenaza es también más grande mientras más grande sea la concentración de este sector de la población (en este caso porque esta variable indica una condición de ingresos muy bajos), los porcentajes viviendas en esta condición de cada localidad en el municipio, y de cada manzana en la localidad de Teopisca, se convirtieron en niveles de vulnerabilidad, de acuerdo a la siguiente tabla:

Porcentaje de Población	Nivel de Vulnerabilidad	Código de Vulnerabilidad
1.00 a 20.00	BAJO	1
20.01 a 30.00	MEDIO BAJO	2
40.00 a 60.00	MEDIO ALTO	3
60.00 a 80.00	ALTO	4
80.00 a 100.00	MUY ALTO	5

El mapa correspondiente al indicador muestra que en la localidad de Teopisca, el nivel de vulnerabilidad varía de BAJO a MUY ALTO, sucediendo lo mismo en el resto de las localidades del municipio, por lo que este indicador señala que debido a que existe una proporción significativa de viviendas en las que no se tienen bienes, las condiciones económicas no son aceptables, y por ello la vulnerabilidad derivada de este indicador es importante en todo el municipio. La tabla siguiente indica el nivel de vulnerabilidad de cada localidad del municipio.

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN BENES	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
TEOPISCA	0.00	1
EL PARAÍSO	0.00	1
EL CHIVERO	36.84	2
CAMPO SANTIAGO	22.45	2
SAN ISIDRO CHICHIHUISTÁN	36.00	2
DOS LAGUNAS (SAN ISIDRO)	21.43	2
FLORES MAGÓN	37.25	2
LOS LLANITOS	23.08	2
SANTA ROSALÍA (EL MANGUITO)	5.56	1
NUEVO LEÓN	8.03	1
EL PORVENIR	30.77	2
SAN FRANCISCO	44.23	3
CHIJILTEC (SAN ISIDRO)	23.73	2

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN BENES	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
DOLORES	65.96	4
CAMPAMENTO SIBERIA	0.00	1
TENELTIC	0.00	1
TZAJALA	49.50	3
TZINTUL	28.57	2
BELÉN LLUVIA DE GRACIA	35.29	2
RÍO BLANCO	0.00	1
SAN ANTONIO CIPRESAL	24.14	2
GUADALUPE	14.08	1
BETANIA	22.02	2
GALILEA	26.92	2
JERUSALÉN	24.10	2
NUEVA ESPERANZA (EL CARMELITO)	40.00	3
EL SANTUARIO	17.50	1
VISTAHERMOSA	18.31	1
NUEVO ZINACANTÁN	33.05	2
AMO	4.35	1
AGUA ESCONDIDA	13.33	1
BALHUITZ	64.29	4
DAMASCO	14.00	1
CALJOVEL	0.00	1
LA CEIBA (LAS CAÑAS)	60.00	4
NAZARETH	26.67	2
JARDÍN DEL NUEVO EDÉN	63.27	4

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN BENES	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
LOS ALCANFORES	0.00	1
EL RETIRO	83.33	5
EL ROSARIO	0.00	1
SAN ANTONIO	73.33	4
SINAI	17.81	1
NUEVO AMATENANGO (TRES TABERNAS)	46.15	3
LA CABAÑA	0.00	1
VIDA NUEVA	15.15	1
SAN JOSÉ CHATETIC	0.00	1
LINDAVISTA	34.62	2
EL CARMELITO	0.00	1
EL PORVENIR	9.09	1
NUEVO BELEM	20.59	2
LA ESPERANZA	0.00	1
EL VERGEL	18.52	1
CANDELARIA	0.00	1
COYOACAN	0.00	1
SAN JOSÉ SHATIC	45.28	3
SAN MARCOS	13.64	1
SANTA CLARA	0.00	1
SAN ANTONIO SIBACAJ	39.39	2
NUEVO SAN JUAN	23.53	2
BENITO JUÁREZ	19.75	1
CERRO NEGRO	0.00	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN BENES	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
GUADALUPE LA PROVIDENCIA (SANTA ROSA)	85.71	5
LÁZARO CÁRDENAS	27.27	2
AMPLIACIÓN GALILEA	23.81	2
NUEVA PALESTINA	25.00	2
BELÉN NUEVO SAN GERÓN	25.30	2
LAS GARDENIAS	0.00	1
ZARAGOZA VIEJA	0.00	1
NUEVO BETHEL	13.64	1
EL NUEVO PARAÍSO	17.14	1
SAN JOSÉ CERRO GRANDE	0.00	1
LA MESILLA	0.00	1
EL PORVENIR	0.00	1
EL PORVENIR 2DO.	0.00	1
RÍO JORDÁN	5.88	1
SAN ANTONIO BELLAVISTA	34.48	2
SAN JOSÉ	0.00	1
SAN JOSÉ OCOTAL	20.00	2
ANSELMO GÓMEZ	0.00	1
NUEVO LEÓN KILÓMETRO 1	12.50	1
EL TRIUNFO	0.00	1
YASHLUMILJA	47.62	3
MONTE LIBANO	31.58	2
EMILIANO ZAPATA	33.33	2
MONTES ERIL	0.00	1

LOCALIDAD	PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN BENES	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
LA FATTORIA	0.00	1
TAJALTIC	0.00	1
TIERRA COLORADA	8.11	1
SANTA LUCÍA	0.00	1
MERCEDES DE MARÍA	0.00	1
SAN JERÓNIMO	0.00	1
TEPEYAC	63.64	4
SAN ISIDRO EL CORRALITO	0.00	1
EL REGADILLO	0.00	1
EL CASCAJAL	0.00	1
PATRIA NUEVA	77.78	4
SAN FRANCISCO	0.00	1
LA GLORIA	0.00	1
RANCHO MARAVILLA	0.00	1
RANCHO DEL SOL	0.00	1

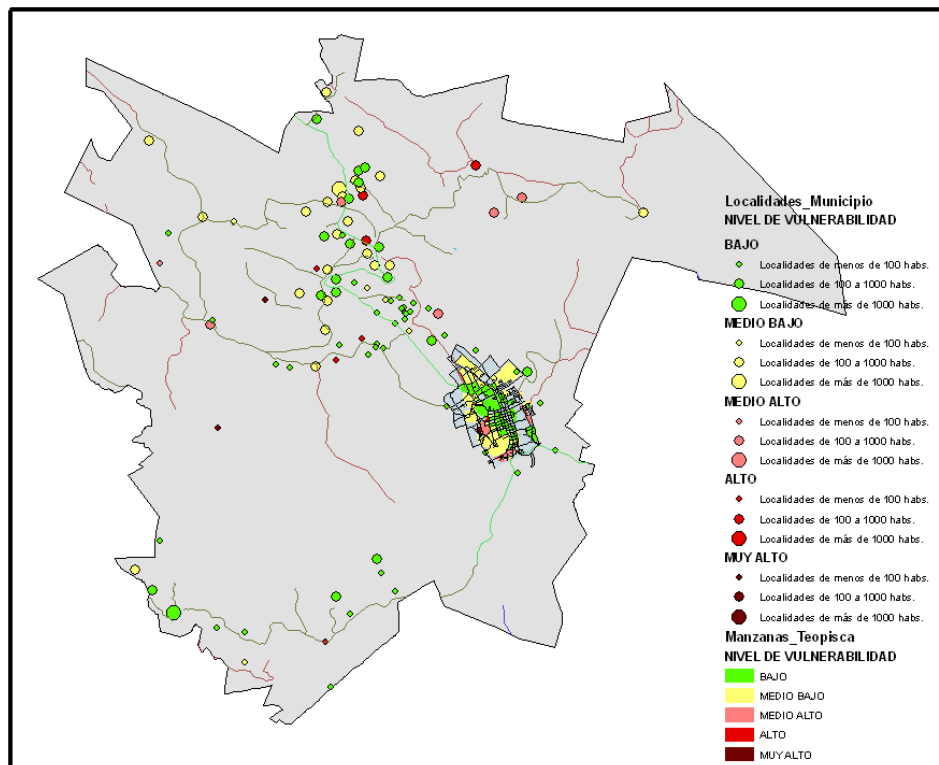


Figura 7. Indicador de vulnerabilidad por concentración de viviendas sin bienes

5.4 Recomendaciones ante Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad de fenómenos de origen Geológico

Recomendaciones y Obras de Mitigación

Las afectaciones que de forma evidente ponen en peligro a la población, tienen como causa principal fenómenos de origen natural y humano, los primeros son el resultado de los cambios y procesos geológicos que determinan la evolución del entorno, estos han actuado siempre y se han constituido solo como peligros cuando los seres humanos han decidido asentarse en sitios expuestos a dichos fenómenos; paradójicamente en busca de un mejor lugar para vivir los núcleos de población no solo se han desarrollado en sitios de alto riesgo, sino que al hacerlo modifican las condiciones naturales del entorno, rompiendo así el delicado equilibrio natural, desencadenando una serie de eventos adversos cuya recurrencia se acentúa con los fenómenos estacionales e hidrometeorológicos asociados al cambio climático en curso. Así los problemas que afectan al Municipio de Teopisca tienen como causas primarias la interacción de fenómenos naturales y antropogénicos, los efectos de los cuales pueden ser atenuados con programas integrales para llevar a cabo actividades económicas y de urbanización sustentables, a la par de campañas de concientización entorno a la ocurrencia de los fenómenos naturales y la vulnerabilidad de la población a sus efectos.

Localidad	Problema	Localización	Recomendaciones	Obra de Mitigación Propuesta
Cabecera Municipal	Inundación	556052.077	Mantener limpios cauces de ríos y arroyos.	Reubicación de la población afectada.
		1828601.525	No modificar la forma y patrón de circulación de ríos y arroyos.	Desazolve de cauces naturales e infraestructura hidráulica.
Nuevo Bethel		551835.345	Evitar la en la medida de lo posible la extracción de arena, grava etc. de los cauces naturales.	Saneamiento y Rehabilitación de ecosistemas.
Belén Lluvia de Gracia		1831322.951		
		552228.530	No habitar en los cauces de corrientes fluviales y planicies de inundación.	
		1833803.222		
	fallas y fracturas		Evitar la construcción de viviendas y cualquier tipo de inmueble o infraestructura en el curso o traza de fallas y	Señalización de las zonas afectadas y relleno de grietas y fallas.

Nuevo León		545723.933 1822540.589	fracturas con evidencia superficial.	Realizar los estudios geofísicos adecuados (radar de penetración terrestre, resistividad eléctrica etc.) que permitan conocer la extensión de grietas y fallas en el subsuelo.
Tzintul		548483.907 1821689.888		
Nuevo Belem		551484.238 1833863.509		Reubicación de la población en caso de que se encontraran en la zona de afectación.
San José		553135.771		
Shactic		1832630.199		
Quinta Ballimora		551512.869 1831064.530		
	derrumbes			
San Isidro		550709.940 1831189.753	Evitar la remoción de la base de las laderas y la carga excesiva en las mismas.	Anclaje de bloques, malla y concreto lanzado en los casos que amerite el talud, previo estudio de detalle.
Quinta Ballimora		551496.604 1831068.727	Evitar el desarrollo de vegetación mayor cuyas raíces puedan ampliar el espacio entre bloques de roca en los escarpes cercanos a áreas pobladas.	Sellado de los bloques separados por sistemas de fracturas que los hagan inestables.
El Cipresal		548069.389 1833775.292		
Guadalupe		547981.370		Demolición de bloques inestables cercanos a áreas pobladas con el uso de químicos.
Providencia		1834171.375		

Verdura Fresca		551447.094 1832669.562		
Rancho San José		551370.078 1832884.884		
Siberia		552244.760 1833049.141		
Nuevo Belem		551496.604 1833863.311		
Dolores		554626.452 1834127.060		
Vida Nueva		553420.600 1835452.226		
Jardín Nuevo Edén		552188.343 1833926.574		
San Antonio Sibaca	hundimientos	551014.765 1839549.970	En los sitios donde exista la manifestación superficial de hundimientos se debe detallar su extensión y profundidad.	Cartografía superficial y subterránea de las cavidades que hubieran manifestado su presencia.
Flores Magón		550652.911 1838953.401	Evitar la construcción de cualquier tipo de estructura civil superficial o subterránea sin un estudio y tratamiento	Realizar los estudios geofísicos adecuados (radar de penetración terrestre, resistividad eléctrica etc.) que permitan conocer la

Benito Juárez		552118.662 1834568.375	previo de las cavidades.	extensión de las cavidades.
Nuevo Amanecer		551597.887 1834487.691		Relleno y compactación con materiales de la región preferentemente y en los casos que fuera necesario llevar a cabo los estudios correspondientes del material ideal para dicho fin.
San Gabriel		552125.997 1834040.264		
Jardín del Nuevo Edén		552199.345 1833944.911		
Ranchería Damasco		552558.754 1833856.893		
Vista Hermosa		552646.772 1833226.094		
San Shactic		553101.534 1832631.970		
Lázaro Cárdenas		550952.418 1832947.370		