

"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



**Gobierno de
Melchor Ocampo**
2025-2027
Sitio de Interés Histórico Nacional

PROGRAMA DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. Marco teórico.....	5
3. Diagnóstico de las condiciones ambientales y cambio climático en el municipio.....	7
4. Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos.....	19
5. Fenómenos relevantes que caracterizan el cambio climático.....	34
6. Acciones puntuales de mitigación.....	36
7. Acciones puntuales de adaptación.....	40
8. Vulnerabilidad del municipio ante el cambio climático.....	41
9. Fuentes de financiamiento para la adaptación y mitigación al cambio climático.....	51
10. Progresividad y continuidad de las acciones en el corto, mediano y largo plazo.....	51
11. Fundamento.....	55
12. Directorio.....	56
13. Registro de Ediciones.....	57
14. Hoja de Validación.....	58

"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



**Gobierno de
Melchor Ocampo**
2025-2027
Sitio de Interés Histórico Nacional



**DR © 2026. H. Ayuntamiento Constitucional de Melchor Ocampo, 2025-2027.
Dirección de Medio Ambiente y Ecología Segundo piso del Palacio Municipal
Avenida Adolfo López Mateos, Número 72,
Barrió Señor de los Milagros,
Melchor Ocampo, Estado de México.
Teléfonos: 58 78 01 11 Ext. 117**

**Dirección de Medio Ambiente y Ecología
Mayo 2026**

**Impreso y Hecho en Melchor Ocampo,
Estado de México. La reproducción total o parcial de este documento se autorizará
siempre y cuando se dé el crédito correspondiente a la Fuente.**

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el cambio climático es uno de los temas ambientales más importantes a nivel global, pues este representa la mayor amenaza que enfrenta la vida en la tierra (Greenpeace, 2010).

La atención al cambio climático en los municipios es crucial, ya que son la primera línea de defensa contra sus impactos y pueden implementar medidas efectivas a nivel local. Los municipios enfrentan desafíos como el aumento de temperaturas, eventos climáticos extremos, escasez de agua y problemas de salud pública, por lo que deben actuar en adaptación y mitigación.

La acción por el clima en los municipios, enmarcada en la Agenda 2030, implica la implementación de medidas concretas para reducir emisiones, adaptarse a los efectos del cambio climático y promover la sostenibilidad. Los gobiernos locales juegan un papel crucial en la implementación de políticas y estrategias que contribuyan a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 13 sobre acción por el clima.

Es por ello que el Programa de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático es un instrumento que ayuda a los municipios a prepararse para los impactos del cambio climático, como eventos climáticos extremos y cambios en los patrones de temperatura y precipitación. Este tipo de programa busca reducir la vulnerabilidad de la comunidad y sus sistemas frente a estos cambios, a través de medidas de adaptación que pueden ser infraestructurales, institucionales, conductuales o basadas en la naturaleza.

El Programa de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático es crucial para la sostenibilidad y el bienestar del Municipio de Melchor Ocampo, ya que nos permite prepararnos para los desafíos del cambio climático y aprovechar las oportunidades que puedan surgir. Al implementar medidas de adaptación en el municipio se pueden reducir los impactos negativos del cambio climático, como pérdidas económicas, daños a la salud y la infraestructura, y aumentar la calidad de vida de sus habitantes.

2. MARCO TEÓRICO

2.2 Cambio climático y sus efectos

El cambio climático tiene consecuencias en todos los ámbitos de la vida, uno de los más conocidos es el deshielo de glaciares, el aumento del nivel del mar y la contaminación de reservas de agua dulce, lo que ha obligado a comunidades enteras de personas a buscar otros lugares para vivir. Desafortunadamente, algunas especies de animales no pueden adaptarse tan rápido y corren el riesgo de extinguirse, como los osos polares. En el Municipio de Melchor Ocampo también sufrimos los estragos de este fenómeno con la presencia de fuertes olas de calor, lluvias torrenciales que provocan fuertes inundaciones y temporadas de frío intenso, poniendo en riesgo a la población y causando afectaciones en la salud de las personas, y la disponibilidad de varios productos agrícolas que llegan a nuestro municipio. La temperatura también ha aumentado en las últimas décadas: Melchor Ocampo experimenta una temporada calurosa que inició a finales de abril. Se espera que las temperaturas máximas promedio durante junio, julio y agosto de 2026 superen los 30°C. El aumento de la temperatura causa deshidratación, golpes de calor, enfermedades intestinales y respiratorias, sobre todo niñas, niños y personas de edad avanzada, además de reacciones alérgicas y de asma por la dispersión de polen.

2.3 Efecto Invernadero:

El efecto invernadero es un fenómeno natural que permite que la Tierra mantenga una temperatura adecuada para la vida. Sin embargo, la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, principalmente por actividades humanas como la quema de combustibles fósiles y la deforestación, intensifica este efecto, provocando un aumento de la temperatura global. Los GEI más importantes son el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), y los gases fluorados.

2.4 Vulnerabilidad al cambio climático

Para el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático la vulnerabilidad está definida como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación es decir, es la propensión o predisposición a verse afectado negativamente ante la presencia de fenómenos meteorológicos o climáticos.

México es especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático y, en décadas recientes, se han presentado algunos efectos relacionados con este fenómeno, como: disminución en disponibilidad de agua, inundaciones, sequías y enfermedades como dengue o infecciones diarreicas agudas. De acuerdo a las características geográficas y a las condiciones socioambientales, económicas y de salud, el problema puede intensificarse. La evaluación de la vulnerabilidad y la implementación de medidas de adaptación deben realizarse a nivel local respondiendo a condiciones particulares.

2.5 Mitigación del cambio climático

La mitigación del cambio climático es el conjunto de acciones destinadas a disminuir la intensidad del forzamiento radiactivo con el fin de reducir los efectos potenciales del calentamiento global. En general, la mitigación supone la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero, ya sea mediante la reducción de sus fuentes o aumentando la capacidad de los sumideros de carbono para absorber los GEI de la atmósfera.

Sin embargo, en cuanto a la mitigación, es necesario tener en cuenta que se deben incrementar la formulación e implementación de programas que contienen medidas para cambio climático. Dichos programas tienen como objetivo las actividades económicas y la finalidad de que puedan incentivar acciones más limpias o que no resulten en grandes cantidades de emisiones de gases de efecto invernadero. Éstos incluyen políticas y programas de inversión que abarcan todos los sectores, pero principalmente generación y uso de energía, transporte, construcción, industria, uso del suelo y gestión de residuos. En este sentido, las medidas de mitigación pueden ser ejemplificadas como el incremento de energía renovable, inclusión de nuevas tecnologías (como por ejemplo carros eléctricos), cambios comportamentales, etc. Además, otras medidas como expandir bosques y plantaciones, pueden contribuir para retirar el CO₂ de la atmósfera.

2.6 IMPLICACIONES EN DISTINTOS ÁMBITOS:

- **Medio ambiente:**
 - **Calentamiento global:** Aumento de la temperatura media de la Tierra, con consecuencias como el deshielo de los glaciares y casquetes polares, y el aumento del nivel del mar.
 - **Eventos climáticos extremos:** Mayor frecuencia e intensidad de olas de calor, sequías, inundaciones, huracanes y tormentas.
 - **Acidificación de los océanos:** Disminución del pH del agua de mar, afectando a los ecosistemas marinos, especialmente a los corales y moluscos.
 - **Desertificación y degradación de la tierra:** Pérdida de la capacidad productiva de los suelos, especialmente en zonas áridas y semiáridas.
 - **Pérdida de biodiversidad:** Extinción de especies animales y vegetales debido a la alteración de sus hábitats y a la dificultad de adaptación a los cambios.
- **Salud humana:**
 - **Aumento de enfermedades:** Mayor incidencia de enfermedades respiratorias, cardiovasculares, transmitidas por vectores (dengue, malaria, etc.), y estrés térmico por olas de calor.
 - **Desnutrición:** Disminución de la producción agrícola y acceso a alimentos, afectando la seguridad alimentaria de poblaciones vulnerables.

"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



- **Problemas de salud mental:** Aumento de la ansiedad, depresión y otros trastornos relacionados con el estrés por los cambios ambientales y las consecuencias del cambio climático.
- **Economía:**
 - **Impacto en la agricultura:** Disminución de la productividad agrícola, cambios en los cultivos y desplazamientos de la producción.
 - **Aumento de costos:** Inversiones en infraestructura resiliente al clima, adaptación a los cambios y respuesta a desastres naturales.
 - **Pérdidas en el turismo:** Impacto negativo en destinos costeros y turísticos debido al aumento del nivel del mar y eventos climáticos extremos.

3. DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO

3.1 Ubicación geográfica

El municipio de Melchor Ocampo se localiza en la región norte del Estado de México y al noreste de la ciudad de Toluca a 106 kilómetros de distancia y 40 kilómetros al norte de la ciudad de México. La cabecera municipal con el mismo nombre se sitúa a 5 kilómetros al noreste de Cuautitlán sobre la carretera que une a esta población con el municipio Zumpango.

Sus coordenadas geográficas son: entre los paralelos 19° 41' y 19° 45' de latitud norte; los meridianos 99° 06' y 99° 10' de longitud oeste; con una altitud entre 2,200 y 2,400 metros sobre el nivel del mar.

“2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México”.



**Gobierno de
Melchor Ocampo**
2025-2027
Sitio de Interés Histórico Nacional



3.1 Toponimia

Durante mucho tiempo se le conoció como San Miguel Tlaxomulco, nombre con el que se erige en municipalidad el 24 de octubre de 1854. El 12 de octubre de 1894 el Congreso Local decretó que la municipalidad de San Miguel Tlaxomulco, del distrito de Cuautitlán, se denominará en lo sucesivo, municipalidad de Ocampo. Actualmente por decreto número 18 de la XXVI Legislatura Local del Estado Libre y Soberano del Estado de México y en honor del filósofo de la Reforma a partir del 27 de noviembre de 1917, se le denomina Melchor Ocampo.

Tlaxomulco, vocablo náhuatl que se compone de: tlalli “tierra”, xomulli “rincón” y co de coatic “color amarillo”, terminación locativa que significa “en, lugar o dentro”. Literalmente quiere decir “En el rincón de la tierra”

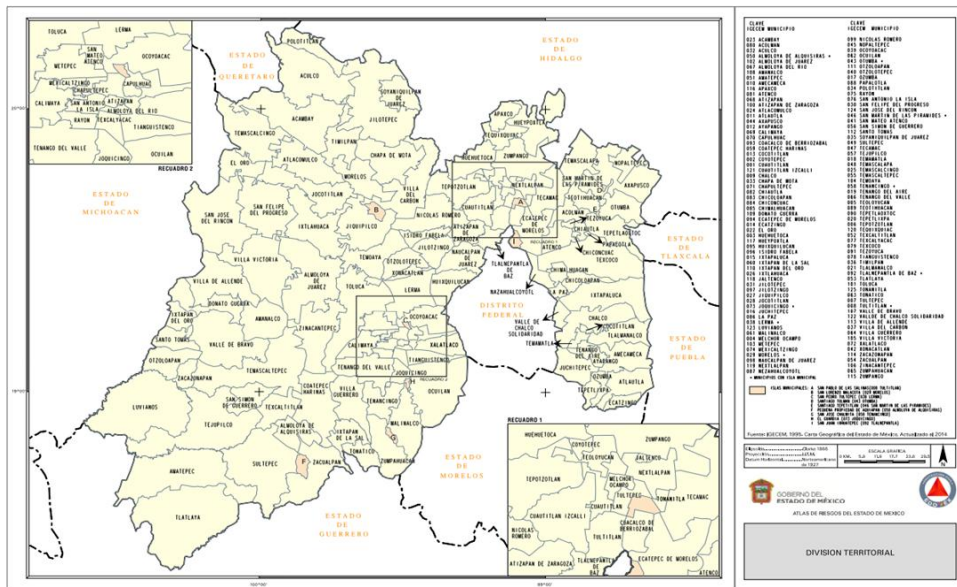
3.3 Límites y extensión territorial

Según datos aportados en 1973, por el Departamento de Estadística de la Dirección de Promociones del Gobierno del Estado su superficie es de 32.48 kilómetros cuadrados. El Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral (IIIGCEM), dependencia de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de México, en su Nomenclatura de localidades del Estado de México del año de 1995 da como superficie territorial a este municipio 18.09 kilómetros cuadrados, sin embargo, dicha Nomenclatura le asigna 12 localidades que se ubican fuera del territorio; pero, que son reconocidas administrativamente por Melchor Ocampo. De estas localidades, 10 son consideradas también para Cuautitlán y 2 para Nextlalpan. Localizadas en su mayoría al norte, entre Visitación y Zumpango y una pequeña porción al sur de la cabecera, con una superficie aproximada de 17 kilómetros cuadrados. El municipio de Melchor Ocampo tiene una extensión de 18.09 kilómetros cuadrados, lo que representa 0.08% del territorio estatal.



Colinda al norte con los municipios de Cuautitlán, Teoloyucan y Nextlalpan; al sur con Cuautitlán y Tultepec; al este con Tultepec y Nextlalpan y por el oeste con Cuautitlán.

1.- EL MUNICIPIO EN EL CONTEXTO ESTATAL



3.4 Orografía

El territorio del municipio, forma parte de la meseta que constituye la parte básica del valle de México y carece de accidentes geográficos de alguna importancia. De igual forma no representa ninguna altura considerable y solamente los lomeríos ubicados al oriente de la cabecera municipal rompen la perfecta armonía del valle, con una altitud máxima de 2,300 metros sobre el nivel del mar.

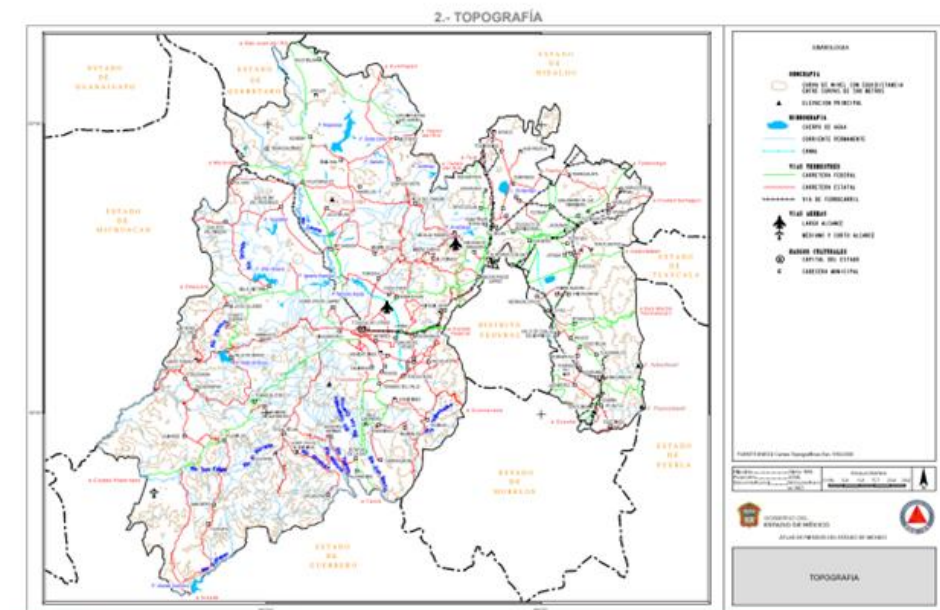
3.5 Vías de acceso

La principal vía de comunicación es la carretera Cuautitlán-Zumpango, que cruza al municipio de sur a norte con una extensión de 8 kilómetros pasando por la cabecera y el pueblo de Visitación y que comunican a las zonas industriales de Zumpango, Apaxco y Tizayuca; Hidalgo, con las de Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, Tlalnepantla, Naucalpan y la Ciudad de México. Se cuenta con tres centrales camioneras para otras tantas empresas de autotransporte de pasajeros. (Ver mapa de Topográfico).

3.6 Topografía e hipsometría

El municipio ocupa una parte del valle que se extiende desde Cuautitlán hasta Zumpango y que tiene una altitud media de 2 260 msnm. Junto a la cabecera, hacia la parte occidental, se alcanzan unos breves lomeríos que no sobrepasan los 50 metros sobre el nivel del valle, los cuales constituyen la única alteración en la perfecta horizontalidad de los terrenos.

El territorio del municipio forma parte de la meseta que constituye la parte básica del valle de México y carece de accidentes geográficos de alguna importancia. De igual forma no representa ninguna altura considerable y solamente los lomeríos ubicados al oriente de la cabecera municipal rompen la perfecta armonía del valle, con una altitud máxima de 2,300 metros sobre el nivel del mar.



Las depresiones ocupadas originalmente por estos lagos fueron rellenados paulatinamente por sedimentos de aluvión, o sea, materiales finos arrancados de las montañas circundantes y transportadas por las aguas de escurrimientos, también fueron rellenándose con la gran cantidad de cenizas volcánicas que fueron arrastradas como corrientes de lodos o como lluvia directa al ser lanzadas por los aires durante las erupciones. Algunos lagos como el Xaltocan en cuyas inmediaciones quedara Melchor Ocampo, eran alimentados en parte por manantiales de agua salada, lo cual explica los mantos salitrosos ubicados dentro del municipio.

El tipo de tierra predominante es la conocida como vertisol V, o sea suelo que se revuelve o volteo, arcillosos y frecuentemente negro, grises o rojizos, pegajosos cuando están húmedos y muy duros, y agrietados cuando están secos, en general se erosionan poco y a veces son salinos. Con respecto a las lomas su composición es de basaltos colados.

3.10 Tipo de suelo

El Valle de México es una enorme depresión que durante el periodo Plioceno, último de la época Terciaria, estuvo ocupado por un anchuroso mar interior; sin embargo, ya para la era Cuaternaria, este mar había sufrido un proceso sedimentario y la parte más baja del Valle de México estaba ocupada por un gran lago que cubría una vasta extensión. Este lago primitivo fue reduciéndose hasta definirse en cinco lagos pequeños que fueron: los de Chalco, Xochimilco, Texcoco, San Cristóbal Ecatepec y Xaltocan-Zumpango.

Comentado [J1]: Mayúsculas

Las depresiones ocupadas originalmente por estos lagos fueron rellenados paulatinamente por sedimentos de aluvión, un material fino arrancado de las montañas circundantes y transportadas por las aguas de escurrimientos, también fueron rellenándose con la gran cantidad de cenizas volcánicas que fueron arrastradas como corrientes de lodos o como lluvia directa al ser lanzadas por los aires durante las erupciones. Algunos lagos como el Xaltocan en cuyas inmediaciones quedara Melchor Ocampo, eran alimentados en parte por manantiales de agua salada, lo cual explica los mantos salitrosos ubicados dentro del municipio.

El tipo de tierra predominante es la conocida como vertisol V, este tipo de suelo que revuelve o volteo, es arcilloso y frecuentemente negro, grises o rojizos, pegajosos cuando están húmedos y muy duros, y agrietados cuando están secos, en general se erosionan poco y a veces son salinos. Con respecto a las lomas su composición es de basaltos colados.

3.11 Hidrología

Melchor Ocampo pertenece a Cuenca del Río Panuco, con quien forma la región hidrológica No. 26 Pánuco, drenando las aguas de los lagos de Chalco (2,203 m.s.n.m.), Xochimilco (2,203 m.s.n.m.), Texcoco (2,200 m.s.n.m.), Zumpango (2,206 m.s.n.m.) y Cuautitlán (2,206 m.s.n.m.), que causaban repentinas inundaciones a la Ciudad de México que se hallaba en el lago de Texcoco, que era el lago de menor nivel del sistema que además era un lago de aguas saladas por no tener forma de vaciar su contenido y presentar solo el fenómeno de evaporación de sus aguas.

El municipio forma parte de la región hidrológica denominada Alto Panuco, RH26, se integra con las cuencas de los ríos, Pánuco, Moctezuma, Tamuín y Tamesí. Cubre parte de los siguientes estados: México, Hidalgo, Querétaro, Puebla, Veracruz, Guanajuato, San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León, así como el Distrito Federal, lugar donde el río, artificialmente tiene su origen; comprende

Sitio de Interés Histórico Nacional

“2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México”.



íntegramente la cuenca del río Pánuco, que es el más importante del país tanto por la superficie que ocupa, 84,956 km², que lo coloca en el cuarto lugar entre los de la República, como por el elevado volumen de su escurrimiento, que ocupa el quinto lugar en el ámbito nacional.

Las cuencas, se integran con las subcuentas de sus afluentes, las del Río Moctezuma, son las de los ríos: Estoras, San Juan Tula, Ama jaque. Las subcuentas, se conforman con las microcuentas de los afluentes del río de la cuenca.

El municipio carece de sistemas hidrológicos, manantiales u otras fuentes acuíferas. Los arroyos son cauces ocasionales que concentran las aguas pluviales, tres de estos se llaman Tlacotepito, Tlacogüey y la Gotera. Las escasas corrientes pertenecen a la región hidrológica del Pánuco, para Coordinación General de Protección Civil del Estado de México Ayuntamiento de Melchor Ocampo, aspectos Generales Atlas de Riesgos 14 el suministro de agua potable a los centros de población, cuenta con seis pozos profundos, que a causa de la falta de equipamiento de estos y la explotación demográfica ya son insuficientes, nuestro trabajo difundir la cultura del agua que cree el compromiso en la población de valorar y preservar el recurso, utilizándola con responsabilidad en todas las actividades, bajo un esquema de desarrollo sustentable, además de transmitirlo como parte de su interacción social.

Comentado [J2]: Colocar comas

Cabe destacar que en el municipio existe una gran cantidad de canales de riego de las zonas agrícolas, cuyas aguas son en su mayoría aguas negras y con cierta contaminación. El abastecimiento de agua potable se obtiene a través de pozos profundos ubicados en las tres localidades cuyo suministro no satisface las necesidades de la población debido al tiempo que llevan de explotación y a la falta de equipamiento, realizaremos la gestión En coordinación con la Comisión del Agua del Estado de México adoptaremos el programa de tratamiento de aguas negras para incrementar y preservar sus ventajas.

3.12 Población

En el municipio de Melchor Ocampo la proyección de población para el 2020, el municipio de Melchor Ocampo, Estado de México, tenía una población de 61,220 habitantes, según el INEGI.

Comentado [J3]: Eliminar palabras

Estructura de la Población: Para explicar el comportamiento poblacional que presenta el municipio de Melchor Ocampo, se ha dividido a sus habitantes en tres grandes grupos de edad.

De 0 a 14 años: La población dentro de este rango de edad, es de 16 mil 288 habitantes, equivalente al 28.49% de la población total, de los cuales 8 mil 188 son hombres y 8 mil 100 mujeres.

De 15 a 59 años: La mayor parte de la población del municipio se encuentra en este rango de edad, 36 mil 311 habitantes y representa el 63.53%, de los cuales 15 mil 77 son hombres y 16 mil 106 son mujeres.

Y de 60 y más años: La población de la tercera edad, asciende a 4 mil 511 habitantes y representa el 7.89%, la población masculina es de 2 mil 063 habitantes y la femenina de 2 mil 448 habitantes. Fuente Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021 de Melchor Ocampo Estado de México.

3.12 Agricultura y floricultura

Melchor Ocampo se ubica dentro de la región xerofítica mexicana de la Provincia de la Altiplanicie, en las que predominan las tierras aptas para la agricultura y el pastizal inducido. En sus paisajes de valles abiertos con agricultura se pueden apreciar árboles de pirul, fresno, pino, zapote blanco,

Sitio de Interés Histórico Nacional

“2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México”.



eucalipto, sauce, jacaranda, huizache y casuarinas. También abunda el nopal y el maguey, del que se aprovecha el pulque.

Entre las hierbas más comunes y medicinales se encuentran gordolobo, marrubio, ruda, malva, berro, epazote, rosa blanca, gigantón, yolochiche o ala de ángel, romero, hinojo, quelite, verdolaga, hierbabuena, epazote de coyote, te de milpa, quelite, cedrón, peshto, golondrina ajeno y mejorana.

Comentado [J4]: Corregir palabra

Casi todos los hogares se encuentran adornados con plantas como: alcatraz, dalia, platanillo, gloria plumbago, pensamiento, nomeolvides, nopalillo, madreSelva, violeta, geranio, malvón, sábila, nochebuena, bola de nieve, tulipán, amapola y rosas.

3.14 Ganadería

Los ranchos de Villa María por el norte, tienen como principal actividad la cría de ganado lechero y su producción es bastante considerable. Por su parte algunos de los ejidatarios, tienen en sus casas lo que llaman establos de traspatio y pequeñas granjas avícolas y porcinas.

3.15 Recursos naturales

Dentro de los límites municipales no existen zonas forestales ni yacimientos de petróleo o metalíferos de ninguna especie, las únicas minas existentes son: de piedra, de recinto, tezontle rojo y negro y de tepetate amarillo, mantos que se localizan en el lomerío y que están prácticamente agotados.

3.16 Flora

Melchor Ocampo se ubica dentro de la región xerofítica mexicana de la Provincia de la Altiplanicie, en las que predominan las tierras aptas para la agricultura y el pastizal inducido. En sus paisajes de valles abiertos con agricultura se pueden apreciar árboles de pirul, fresno, pino, zapote blanco, eucalipto, sauce, jacaranda, huizache y casuarinas. También abunda el nopal y el maguey, del que se aprovecha el pulque.

Entre las hierbas más comunes y medicinales se encuentran gordolobo, marrubio, ruda, malva, berro, epazote, rosa blanca, gigantón, yolochiche o ala de ángel, romero, hinojo, quelite, verdolaga, hierbabuena epazote de coyote, te de milpa, quelite, cedrón, peshto, golondrina ajeno y mejorana. Casi todos los hogares se encuentran adornados con plantas como: alcatraz, dalia, platanillo, gloria plumbago, pensamiento, nomeolvides, nopalillo, madreSelva, violeta, geranio, malvón, sábila, nochebuena, bola de nieve, tulipán, amapola y rosas.

3.17 Fauna

La fauna considerada antropógena al igual que la flora es escasa y se reduce a algunas variedades de: víboras, tuza, zorrillo, ardilla, conejo y liebres. Entre las aves se encuentran: gorrión, golondrinas, chupamirto o colibrí, coquita, tórtola y cuervo. Los insectos que más abundan son: abeja, jicote, abejorro, avispa, catarina, cochinilla, chapulín, grillo, gorgojo, hormiga de diferentes tamaños, mayates, mariposas, moscas, mosquitos, palomilla, pulgón, pinacate, escarabajo, libélula, alacrán, arañas de diferentes tamaños, caracol, tlaconete, ciempiés, gallinita ciega, luciérnaga, lombriz de tierra y gusanos de nopal y de maguey. Entre los peces y batracios se encuentran: sapos, ranas, sanguijuelas, cucarachas, tijerillas y en algunas ocasiones ajolotes.

Los animales domésticos predominantes son: cerdo, vaca, buey, burro, caballo, carnero, cabra, gallina, gallo, guajolote, ganso, pato, paloma, loro, canario, gorrión, conejo, perro y gato.

Sitio de Interés Histórico Nacional



Otras especies que tienen su hábitat en el municipio son los murciélagos y los tecolotes.

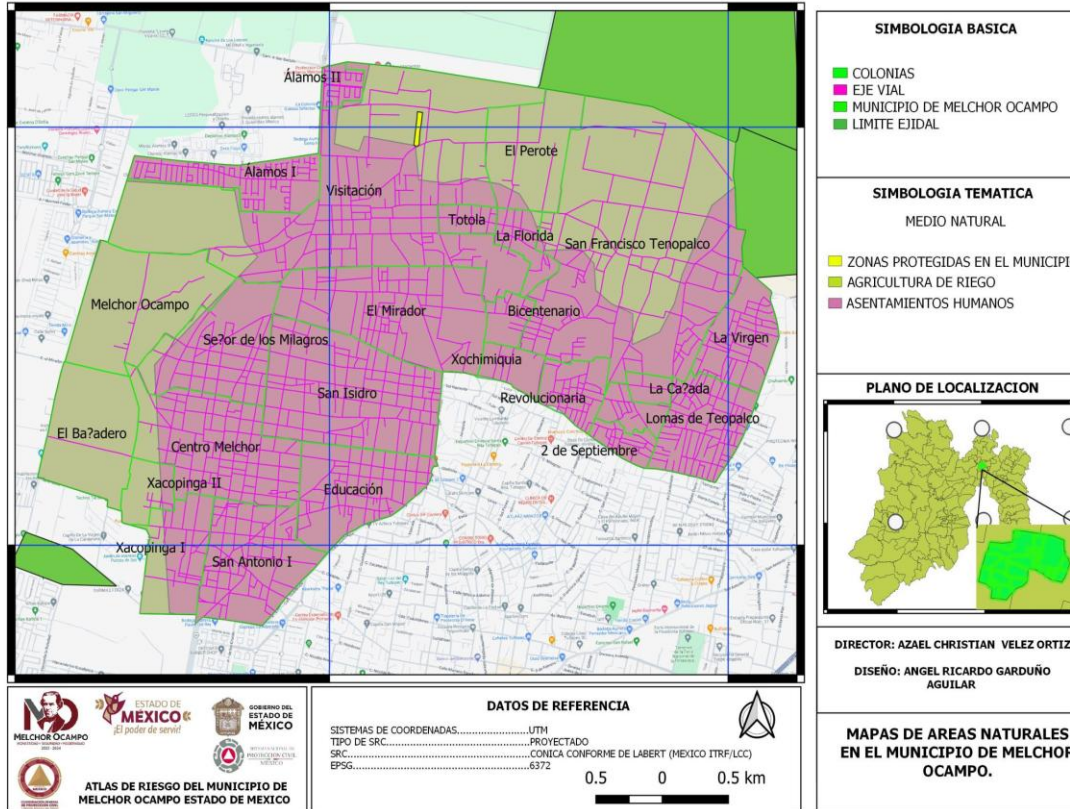
3.18 Áreas Naturales Protegidas en Melchor Ocampo.

Un Área Natural Protegida (ANP) es una porción de territorio (terrestre o acuático), cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los ecosistemas, Tiene el propósito de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y cuyas características no han sido esencialmente modificadas.

Estas zonas son manejadas bajo el instrumento político con mayor definición jurídica para la conservación, regulando sus actividades bajo el marco normativo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) estando sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

En Melchor Ocampo se cuenta con un parque ecológico que es considerado área natural protegida Fue inaugurado el 4 de Julio del 2010 y es un espacio orientado a la recreación y esparcimiento que fortalezca la integración familiar contribuyendo a la cultura física y ambiental en los habitantes de esta región. Este parque se ubica en carretera Adolfo López Mateos, Visitacion, Melchor Ocampo, Méx.





4. CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS

4.1 Densidad y distribución de la población en el Municipio:

Para poder determinar y conocer la vulnerabilidad de la ciudadanía del Municipio de Melchor Ocampo, es fundamental conocer los aspectos preponderantes como la cantidad de sistemas expuestos presentes en el municipio; por ello el conocer la dinámica demográfica del municipio es de gran importancia, ya que el principal sistema expuesto y propósito de la actualización del presente Atlas de Riesgos Municipal es el salvaguardar la salud de sus habitantes, así como sus bienes y entorno.

La identificación de las características de la población y su distribución, permiten implementar acciones encaminadas a evitar la construcción de nuevos escenarios de riesgos (construcción social del riesgo) y también desarrollar un plan de acción donde la previsión y reducción de riesgos permiten aportar elementos para una reacción eficaz ante el posible impacto de un fenómeno perturbador, ya sea de origen natural o antropogénico.

4.2 Análisis comparativo de la población en la entidad, dinámica demográfica.

Tomando como referencia los datos generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI). En particular el censo de población y vivienda del año 2020, da a conocer que el Municipio de Melchor Ocampo se registró una población total de 61,220 habitantes, dentro del Municipio; mientras que de manera general el Estado de México registró un total de 16,992,418 Mexiquenses, (INEGI, 2024)

El crecimiento demográfico es un concepto que se ve influenciado directamente por factores como la natalidad, la mortalidad, la migración e inmigración, principalmente, en el espacio geográfico que se analiza, sin embargo, puede ser influenciado por un sin número de factores como puede ser algún evento fortuito (fenómenos naturales, inseguridad, problemas bélicos, aplicación de nuevas políticas públicas o simplemente por la dinámica social). Es sumamente importante considerar dicho crecimiento, puesto que este juega un papel fundamental en la planeación municipal, motivo por el cual en los párrafos siguientes se plasma información estadística demográfica histórica actual y proyectada.

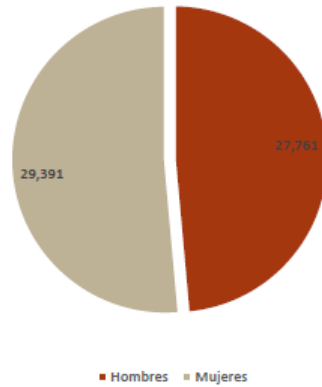
Cuenta con una población de 61,220 habitantes de acuerdo al censo de población y vivienda INEGI 2020 lo que representa 0.36% de la población total del estado de México en ese mismo año al comparar estas cifras respecto al censo de población y vivienda (INEGI 2000) el incremento de población fue de: 23,504 habitantes para el acuerdo del CONAPO para el año 2030 se espera una población de 75,956 habitantes.

El crecimiento demográfico es un concepto que se ve influenciado directamente por factores como la natalidad, la mortalidad, la migración e inmigración, principalmente, en el espacio geográfico que se analiza, sin embargo, puede ser influenciado por un sin número de factores como puede ser algún evento fortuito (fenómenos naturales, inseguridad, problemas bélicos, aplicación de nuevas políticas públicas o simplemente por la dinámica social). Es sumamente importante considerar dicho crecimiento, puesto que este juega un papel fundamental en la planeación municipal, motivo por el

"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



cual en los párrafos siguientes se plasma información estadística demográfica histórica actual y proyectada.



Fuente: Elaboración propia con la base de datos en la encuesta intercensal 2020

Según datos del INEGI 2020 del total de habitantes del municipio corresponden 29 mil 207 a hombres como se muestra en la gráfica anterior y representan el 48.85% de la población total y 31 mil 307 son mujeres, representando el 51.14% del total de la población.

En la encuesta Intercensal 2020 (INEGI 2020), los datos estimados de la población total en el Municipio de Melchor Ocampo se registraron 57 mil 152 habitantes, entre los cuales 27 mil 761 son hombres lo que representa el 48.57% y 29 mil 391 son mujeres lo que indica el 51.42% de la población.

En la tabla siguiente se presenta la proporción de población entre hombres y mujeres por grupos de edades para el Censo 2020.



Distribución de la población entre hombre y mujeres

	Hombres	Mujeres
Total	61 220	31 313
0 - 4 años	4 920	2 426
5 - 9 años	5 186	2 573
10 - 14 años	5 602	2 750
15 - 19 años	5 648	2 777
20 - 24 años	5 195	2 639
25 - 29 años	4 894	2 490
30 - 34 años	4 594	2 408
35 - 39 años	4 504	2 374
40 - 44 años	4 565	2 396
45 - 49 años	4 048	2 084
50 - 54 años	3 493	1 841
55 - 59 años	2 689	1 385
60 - 64 años	2 109	1 121
65 - 69 años	1 406	736
70 - 74 años	964	500
75 - 79 años	676	364
80 - 84 años	396	248
85 o más	324	197
No especificado	7	4

FUENTE: INEGI, con base al Censo de Poblacion y Vivienda 2020.

4.3 Tasa de Crecimiento Medio Anual.

El municipio de Melchor Ocampo en los últimos 60 años presenta el siguiente crecimiento demográfico:

Tabla de crecimiento poblacional del municipio de Melchor Ocampo

Periodo	Número de personas
2020	61,220
2010	50,240
2005	37,706
2000	37,716
1995	33,455

Los resultados obtenidos son: para el periodo del 2010 al 2020 la tasa de crecimiento esperada es de 2.66 % mientras que para el periodo del 2020 al 2030 la tasa de crecimiento esperada es de 1.25%.

Con base en las proyecciones de población de la CONAPO, mostradas en la siguiente gráfica, considerando una tasa de crecimiento constante después del 2030 y utilizando la metodología del INEGI para el cálculo de tasas de crecimiento, al considerar que son proyecciones con intervalos exactos de un año, se pueden estimar las tasas de crecimiento para periodo de 10 años utilizando el algoritmo de la imagen. Considerando todo lo anterior se prevén los incrementos de población mostrados en la tabla.

Población histórica de Melchor Ocampo

Año	Población total	Hombres	Mujeres	Incremento
2010	51 529	25206	26323	
2020	67039	32826	34213	15510
2030	75956	37177	38779	8,917
2040	86003	42095	43908	10047
2050	97379	47663	49716	11376

"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



**Gobierno de
Melchor Ocampo**
2025-2027
Sitio de Interés Histórico Nacional

Población proyectada del municipio de Melchor Ocampo (INEGI 2020)



FUENTE: INEGI CENSO DE POBLACION 2020

$$R = \left(\frac{p_x}{p_0} \right)^{1/t} - 1 \cdot 100$$

DONDE

R= Tasa de crecimiento

Px= Población en el año x (Final)

P0= Población en el año 0 (Inicial)

T= tiempo transcurrido entre el momento de referencia de la población inicial y la población final

FUENTE: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpvsh/doc/metodologia_indicadores.pdf

4.4 Mortalidad.

En el Estado de México, La mortalidad por género muestra mayor tasa de mortalidad en hombres, es decir, el 55.3% corresponde a hombres y 44.6% a mujeres, en nuestro municipio el 55.38 % corresponde a los hombres y el 44.61 corresponde a las mujeres, por lo que estamos en la media estatal.

El comportamiento de la mortalidad se ve reflejado en el promedio de hijos fallecidos en la población femenina de 12 años y más, para el año 2000 fue de 13.32 y para el año 2010 es de 7.12. El total de muertos registrados en el año 2010, suman 195, los cuales 108 son hombres y 87 mujeres. FUENTE: CONAPO.

En temas de salud se tiene que, se cuenta con una población de 53.3% derechohabiente a servicios de salud y con el 45.1% sin derechohabencia a servicio de salud, el 63.2% cuenta con derechohabiente al IMSS, el 8.8% con derechohabiente al ISSSTE o ISSSTE estatal, el 22.8% población derechohabiente al Seguro Popular o Seguro Médico para una nueva generación y el 0.9% pertenece a la población derechohabiente de PEMEX, SEDENA O SEMAR.

En el municipio de Melchor Ocampo se tiene registrada a una población de 1,559 con discapacidad la cual corresponde al 3.1% de la población total. La distribución de esta población se da en la siguiente tabla.

NOMBRE INDICADOR	MUNICIPIO	PERIODO	VALOR	REFERENCIAS
Población con limitación en la actividad	Melchor Ocampo	2020	6646	/f1 /b
Población con limitación en la actividad para atender el cuidado personal	Melchor Ocampo		277	/f1 /b
Población con limitación en la actividad para caminar o moverse	Melchor Ocampo		2037	/f1 /b
Población con limitación en la actividad para escuchar	Melchor Ocampo		1519	/f1 /a /b
Población con limitación en la actividad para hablar o comunicarse	Melchor Ocampo		413	/f1 /b
Población con limitación en la actividad para poner atención o aprender	Melchor Ocampo		1309	/f1 /b
Población con limitación en la actividad para ver	Melchor Ocampo		4109	/f1 /b /c
Población total que no especificó limitación en la actividad	Melchor Ocampo		21	/f1

“2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México”.



**Gobierno de
Melchor Ocampo**
2025-2027
Sitio de Interés Histórico Nacional

Población total sin limitación en la actividad	Melchor Ocampo	51797	/f1
Porcentaje de la población con algún tipo de discapacidad	Melchor Ocampo	4.098	/f1
Porcentaje de la población con discapacidad por accidente	Melchor Ocampo	10.287	/f1
Porcentaje de la población con discapacidad por edad avanzada	Melchor Ocampo	17.874	/f1
Porcentaje de la población con discapacidad por enfermedad	Melchor Ocampo	42.649	/f1
Porcentaje de la población con discapacidad por otra causa	Melchor Ocampo	9.216	/f1
Porcentaje de la población de 0 a 14 años con limitación en la actividad	Melchor Ocampo	4.291	/f1
Porcentaje de la población de 15 a 29 años con limitación en la actividad	Melchor Ocampo	5.541	/f1
Porcentaje de la población de 30 a 59 años con limitación en la actividad	Melchor Ocampo	12.702	/f1
Porcentaje de la población de 60 a 84 años con limitación en la actividad	Melchor Ocampo	35.363	/f1
Porcentaje de la población de 60 años y más con algún tipo de discapacidad	Melchor Ocampo	18.315	/f1
Porcentaje de la población de 85 y más con limitación en la actividad	Melchor Ocampo	31.481	/f1
Porcentaje de la población entre 0 y 17 años con algún tipo de discapacidad	Melchor Ocampo	1.885	/f1
Porcentaje de la población entre 18 y 29 años con algún tipo de discapacidad	Melchor Ocampo	1.709	/f1
Porcentaje de la población entre 30 y 59 años con algún tipo de discapacidad	Melchor Ocampo	3.608	/f1
Notas:			
/a Incluye a las personas que aun con aparato auditivo tenían dificultad para escuchar.			

Población total con discapacidad en Melchor Ocampo



4.5 Religión

Con base en los datos obtenidos de INEGI en el censo del 2020, el 78.82% de la población del Municipio profesa la religión católica, cuya preponderancia en México es mayor, el 5.8% son protestantes, evangélicas y bíblicas diferentes de evangélicas.

Religión en el municipio de Melchor Ocampo

NOMBRE INDICADOR	ENTIDAD	MUNICIPIO	PERIODO	TOTAL
Población católica	México	Melchor Ocampo	2020	48255
Población no católica	México	Melchor Ocampo	2020	3705
Porcentaje de la población que profesa la religión católica	México	Melchor Ocampo	2020	78.82
Porcentaje de la población que profesa la religión protestante y evangélica	México	Melchor Ocampo	2020	5.85
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Banco de Indicadores. Fecha de consulta: 23/10/2022 11:27:58				
Fuente: Censos y Conteos de Población y Vivienda				

4.6 Principales actividades económicas en la zona

En el municipio de Melchor Ocampo según el IGCEM la principal actividad económica que deja una mayor derrama de acuerdo a los datos del producto interno bruto por sector de actividad es el referente a los servicios, para el cual en los últimos cinco años desde el 2015 hasta el 2019 existe un aumento considerable, de igual manera el impuesto a los productos netos del año 2019 expresa un aumento de aproximadamente tres veces en comparación con el año 2015.

4.7 Cabecera Municipal de Melchor Ocampo.

Sus principales actividades económicas son el comercio, la prestación de servicios profesionales y técnicos, se encuentra a 40 kilómetros de la capital de la República y su número de habitantes es de 16,731.

4.8 Visitación.

Sus actividades económicas se distribuyen entre los sectores agropecuario, comercial e industrial, tiene 6,555 habitantes y se encuentra a 500 metros de la cabecera hacia el norte.

4.9 Tenopalco.

Sus principales actividades económicas, son la agropecuaria y el comercio, en Tenopalco es donde hay más establos de traspatio, pequeñas granjas avícolas y porcinas. Se encuentra hacia el poniente a tres kilómetros de la cabecera y su número de habitantes es de 2,406.

4.10 Sector primario en el municipio de Melchor Ocampo

La obtención de materias primas es el rasgo característico del sector primario, que es el sector de la economía que comprende justamente el aprovechamiento de los recursos agrícolas, pecuarios, pesqueros, forestales etc.

Las principales actividades agropecuarias las realizan los ejidatarios, quienes han convertido sus parcelas en pequeños huertos familiares, aunque no son de gran relevancia, dado que únicamente se destinan 229 hectáreas a este sector, dicha superficie equivale al 9% del total del territorio del municipio.

Existen ranchos que tienen como principal actividad la cría de ganado lechero y su producción es bastante considerable. Por su parte algunos de los ejidatarios, tienen en sus casas lo que llaman establos de traspatio y pequeñas granjas avícolas y porcinas.

De esta manera, en 1990 había 1,586 cabezas de ganado bovino para producir leche las cuales produjeron 27,823 litros de leche.

En el municipio de Melchor Ocampo se establece según el servicio de información agroalimentaria y pesquera (SAIP), que las hectáreas sembradas dentro del municipio se han reducido de manera considerable en los últimos cinco años, de acuerdo a los datos proporcionados en la tabla de producción agrícola anual el año 2017 se entiende como el año en el cual existió una mayor cantidad de hectáreas sembradas y hectáreas cosechadas; mientras que el año 2020 se considera como el año en donde se ha conseguido la menor cantidad de volumen de producción con 23 mil setecientos 54 toneladas y por lo tanto la menor cantidad de hectáreas cosechada. Para el municipio de Melchor Ocampo se consideran a las hectáreas de cultivo con los productos de avena forrajera en verde, frijol, maíz forrajero en verde, maíz de grano, alfalfa verde y nopalitos para el caso de todos los años, agregando así tomate rojo, pastos y praderas para los años del 2016 al 2018; en dichas estimaciones anuales se consideran los ciclos agrícolas de otoño-invierno, primavera-verano y los perennes, estos últimos son referidos a las recuperaciones anuales de hectáreas en donde no se obtuvo la producción deseada debido a fenómenos externos al propio cultivo.

4.11 Sector Secundario en el Municipio de Melchor Ocampo

El sector secundario es el sector de la industria que transforma la materia prima, extraída o producida por el sector primario, en productos de consumo o en bienes de equipo. Es decir: mientras que el sector primario se limita a obtener de manera directa los recursos de la naturaleza, el sector secundario ejecuta procedimientos industriales para transformar dichos recursos.

El sector secundario comprende la artesanía, la industria, la construcción y la obtención de energía. El sector secundario de la economía está compuesto por la industria manufacturera. Esta industria toma los materiales crudos y los convierte en productos. Por ejemplo, el acero se puede usar para fabricar automóviles. Los carpinteros toman la madera y hacen casas, muebles o gabinetes. No todas las empresas manufactureras fabrican productos completos. Las empresas semi manufactureras producen partes que se usan en otros productos que requieren de muchas etapas de producción, como los automóviles.

La actividad industrial es precaria y no se cuenta con factorías de relevancia, con excepción de Fundiciones Odín, Plavicon S.A., Materiales Explosivos Oxtoc, Ingeniería Marpi, SA CV productos lácteos de la región y la industria del transporte, como AdeMOSA, AMMOSA y SAMMOZyASA solo se cuenta con 8 establecimientos de transformación y algunos talleres de costura. La mayoría de los obreros prestan sus servicios en los parques industriales de los municipios aledaños, tales como Tultitlán, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Tlalnepantla y Naucalpan e inclusive en la CDMX.



4.12 Sector Terciario en el Municipio de Melchor Ocampo

El sector servicios o sector terciario es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo.

Incluye subsectores como comercio, comunicaciones, centro de llamadas, finanzas, turismo, hostelería, ocio, cultura, espectáculos, la administración pública y los denominados servicios públicos, los presta el Estado o la iniciativa privada (sanidad, educación, atención a la dependencia, entre otros).

Dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario). Aunque se le considera un sector de la producción, propiamente su papel principal se encuentra en los dos pasos siguientes de la actividad económica: la distribución y el consumo.

Existen tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreterías, materiales para construcción, etcétera.

Actualmente cuenta con una pequeña plaza comercial denominada "La plazita" y se ubica en la entrada principal a la localidad de Visitación, sobre la carretera "Centenario Himno Nacional". Dicha plaza aún se encuentra en crecimiento y por ello solo cuenta con algunos comercios y un amplio estacionamiento.

También cuenta con los típicos tianguis en el centro de cada localidad. En ellos uno puede encontrar una vasta cantidad de puestos, en los cuales se comercian frutas, verduras, alimentos, ropa, herramientas, etc.

4.13 Salud

La importancia de conocer la infraestructura de salud presente en el municipio de Melchor Ocampo, puede ayudar a establecer estrategias de salud, que tengan como finalidad reducir las necesidades y la desigualdad que presentan los pobladores del municipio.

De acuerdo a los datos que establece el IGCEM, con información de la secretaría de salud 2020, en el municipio de Melchor Ocampo existen ocho unidades médicas de orden gubernamental que prestan servicio a la comunidad en general, de las ocho unidades presentes en el municipio cuatro pertenecen al sistema municipal DIF, y las cuatro restantes pertenecen al Instituto de Salud del Estado de México (ISEM).

En el municipio de Melchor Ocampo de acuerdo al IGCEM, existen ocho camas censables en el municipio, existiendo así uno punto veintiocho camas por cada mil habitantes.

4.14 Educación:

La educación es considerada como la palanca principal en el desarrollo de toda una nación y de manera general, en la totalidad del mundo. La educación es el motor primario que puede garantizar el desarrollo sostenible, desarrollo que es buscado en su conjunto por la organización de las naciones unidas en el cumplimiento de la agenda 2030, buscar así que la alfabetización de la población disminuya de manera drástica, representara una mejora continua, pero sobre todo beneficiara en erradicar la desigualdad social presente en la población.

De acuerdo al IGCEM con información de la secretaría de educación del Estado de México 2020, en el municipio de Melchor Ocampo para el fin de curso 2018-2019 existieron inscritos trece mil trescientos noventa y seis alumnos en la educación básica, media superior y superior, existen para este periodo seiscientos trece docentes en los tres niveles de educación y se contabilizaron



cincuenta y cinco escuelas, de las cuales, cuarenta y siete representan el nivel básico educativo, siete son de educación media superior.

A continuación, se muestran el número de escuelas con las que cuenta el municipio, tanto público como privado por nivel educativo, en las cuales, para el año 2020, se han incrementado a 68 planteles de los cuales 59 ofrecen la modalidad escolarizada.

4.15 Infraestructura Hidráulica.

El agua potable del municipio se rige en 3 sistemas independientes encargados de brindar el servicio al territorio; sistema Melchor Ocampo que administra el Ayuntamiento, Tenopalco y Visitación administrada por la comunidad.

El agua se adquiere del acuífero, existen 8 pozos de los cuales 7 se encuentran en funcionamiento, estos son las fuentes de abastecimiento que se encargan de proveer el servicio a la población asentada en el territorio, de los cuales 5 se localizan en la Cabecera Municipal, uno en Tenopalco y 2 en Visitación, que incorporados extraen en promedio 234 lts/seg.

El almacenamiento de agua funciona por medio de 8 tanques, entre elevados y superficiales, de los cuáles uno está fuera de servicio, los 7 depósitos en conjunto tienen una capacidad de 2,320 m³, distribuidos de la siguiente manera: 2,170 m³ corresponden a 4 depósitos que suministran al sistema de Melchor Ocampo, un tanque de 50 m³ que distribuye el Sistema Tenopalco y 100 m³ de dos tanques que abastecen al sistema Visitación.

Existen 7 líneas principales de conducción de agua en la zona municipal, 4 redes principales se encuentran en el sistema de Melchor Ocampo cuyos diámetros son de 12, 8, 6 y 4 pulgadas, una red en Tenopalco de 4 pulgadas y en Visitación 2 redes principales de abastecimiento de 4 pulgadas.

La demanda actual de agua potable para las distintas actividades urbanas se estima en 182.21 lts/seg y si bien en términos de extracción y consumo, existe un equilibrio, se tiene un grave problema referido al uso inadecuado de las instalaciones como, por ejemplo; conectores de tuberías directas a la red de bombeo entre pozo y tanque, falta de mantenimiento adecuado en pozos y depósitos, entre otras problemáticas, que, en conjunto, debilitan la eficiencia del sistema hidráulico municipal

4.16 Vías de Comunicación (primaria y secundaria):

De acuerdo al IGECEM con información de la secretaría de educación del Estado de México 2020, en el municipio de Melchor Ocampo para el fin de curso 2018-2019 existieron inscritos trece mil trescientos 96 alumnos en la educación básica, media superior y superior, existen para este periodo seiscientos 13 docentes en los tres niveles de educación y se contabilizaron cincuenta y cinco escuelas, de las cuales, cuarenta y siete representan el nivel básico educativo, siete son de educación media superior.

La educación puede ser representada como una fuerza del desarrollo sostenible ya que es un derecho humano que será indispensable para la conservación de la paz en una determinada población, la educación es lo más importante para cumplir con todos y cada uno de los objetivos presentes en la agenda 2030, con educación se tienen los conocimientos indispensables para cumplir con las exigencias del municipio, del país y sobre todo del mundo.

4.17 Infraestructura Sanitaria.

Con base en la información contenida en el SINCE 2010 el drenaje sanitario tiene una cobertura en el de 97.8% de las viviendas del municipio.

Dentro de los límites territoriales existe un colector semiprofundo realizado por la Comisión de aguas del Estado de México CAEM, este proyecto está desarrollo para el desalojo de aguas negras y pluviales, con una longitud total de más de 10 km y con diámetro que oscila entre 1.05 m y 2.00 m. comienza en la calle Zaragoza y termina en Carrillo Puerto, para finalmente descargar al Gran canal.

Dentro de la infraestructura sanitaria, se cuenta con 4 cárcamos de aguas negras de los cuales uno no se encuentra en uso, se tienen 6 descargas a cielo abierto y existe una planta de tratamiento que está fuera de servicio ubicada en Álamos 2.

4.18 Infraestructura vial.

El municipio de Melchor Ocampo se localiza en las inmediaciones de Cuautitlán y Tultepec, así como con el municipio de Teoloyucan y Zumpango, para ello se articula regionalmente a través de 2 ejes, uno de ellos es la Carretera Cuautitlán-Tultepec, este eje se localiza al sur del municipio, su trayecto es de este-oeste, el otro es la carretera Cuautitlán-Zumpango cuyo trayecto es de sur-norte, ambos ejes tienen como principal función articular los municipios señalados. Se tiene un eje a nivel regional, la carretera federal Circuito Exterior Mexiquense, esta carretera, permite interconectar las autopistas México-Querétaro, México-Pachuca, México-Tulancingo, México-Texcoco y México-Puebla.

La única vía primaria municipal es la Avenida Centenario Himno Nacional, la cual permite conectar al municipio con los municipios: Cuautitlán, Tultepec, Teoloyucan, Nextlalpan y Zumpango, vialidad que conforma el eje de principal de movilidad estructurado del municipio, cruza de sur a norte, con extensión de 8 kilómetros. Se compone por 4 carriles hasta la calle Guadalupe Victoria, convirtiéndose posteriormente a 2 carriles y da acceso a municipios como Cuautitlán y Zumpango, a su vez da ingreso a colonias y barrios a través de vías secundarias del municipio.

Existen 2 vialidades locales una de ellas es la calle Corregidora ubicada al norte del territorio, que enlaza a Tenopalco y Visitación, esta vialidad alimenta a la Av. Himno nacional para conectar con el centro de Melchor Ocampo, posee característica municipal ya que conecta los 3 territorios que abarca el municipio, se compone de 2 carriles hasta conectar con Himno Nacional. Vialidad Techa Chalco se localiza al sur del territorio colinda con Tultepec, su función es enlazar al territorio con el municipio colindante, se compone de 2 carriles hasta incorporarse a la zona de Tultepec.

La vialidad del fraccionamiento Álamos cuenta con una vialidad con características de secciones de vialidades primarias, conecta con Himno nacional, actualmente es cerrada y da servicio a los habitantes del fraccionamiento.

En la actualidad existe un serio problema en tema de derechos de vía municipal, los asentamientos irregulares crecen de tal manera que no existe un respeto hacia la alineación de las construcciones, por lo tanto, las secciones de las vialidades en su mayoría incluyendo Himno Nacional, pierden sus secciones y genera conflicto vehicular y peatonal.

Las características de las vialidades con asfalto, concreto, empedrado y en muy poco adoquín representan el 51.12% sobre todo en las partes bajas como en Melchor Ocampo y Visitación, el 48.88% restante son terracerías, la mayor parte ubicadas en Tenopalco lo cual representa un problema de movilidad y oferta de terreno.

4.19 Sistema de Transporte.

Transporte público en su modalidad de pasajeros, (camiones, combis): El municipio cuenta con 3 (tres) empresas de Autotransportes.



“2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México”.



- I.- Autotransportes México Melchor Ocampo, S.A. de C.V. (AMMOSA).
- II.-Autobuses de Melchor Ocampo S.A de C.V. (AMO).
- III.- Sociedad Cooperativa de Auto Transporte México-Melchor Ocampo-Zumpango y Anexas (SAM).

Se estima que el parque vehicular de transporte en sus distintas modalidades (pasajeros, taxi, combi) ha crecido considerablemente, por lo que la secretaria de Movilidad del Estado del México, realiza la inspección y conteo de unidades en las distintas empresas del Valle de México, en consecuencia, a septiembre del 2016 no se cuenta con una cifra exacta de la totalidad de concesiones y de unidades al servicio, sin embargo, se tiene un aproximado de:

AMMOSA (Auto Transportes México Melchor Ocampo S.A. de C.V.: Camionetas (combi): 140 (ciento cuarenta unidades), Camiones: 210 (doscientos diez).

SAM (Sociedad Cooperativa de Auto Transporte México-Melchor Ocampo-Zumpango y Anexas): Camionetas (combi): 160 (ciento sesenta), Camiones: 220 (doscientos veinte).

AMO (Autobuses Melchor Ocampo S.A. de C.V.) Camionetas (combi): sin dato, Camiones: sin dato. Por lo que agregando el dato que se tiene de las empresas, arriba descritas se estima un aproximado de parque vehicular de: 740 unidades al servicio entre camionetas y camiones de transporte público en la entidad.

4.20 Alumbrado Público:

Tener alumbrado público se traduce en tener seguridad, pues es un servicio que demanda la población de un municipio para iluminar los jardines, parques, espacios públicos, calles y avenidas; se considera al alumbrado público como un servicio de carácter primario por la importancia y prioridad que se tiene en mantener la integridad y el orden en las comunidades que conforman dicho municipio. De acuerdo a datos establecidos por el IGECEM con información de las unidades generadoras de información de los ámbitos federal y estatal 2019 en el municipio de Melchor Ocampo el volumen de ventas por electricidad fue de aproximadamente de 14 mil doscientos 54 Megawatt por hora, de dicho volumen de ventas en el municipio su valor hacienda a 18 mil setecientos 22 miles de pesos.

Podemos dar cuenta que de acuerdo a los datos establecidos de volumen, valor y número de usuarios de energía eléctrica, el volumen de energía eléctrica incrementa año con año del 2015 al 2018 al igual que el valor en miles de pesos, siendo así el año 2018 donde la tarifa de energía incremento de manera considerable; en comparación con este incremento en el año 2019 el volumen de Mega watt hora disminuyo de manera importante, así como el valor de la energía. En el municipio de Melchor Ocampo existe un aproximado de 9 mil doscientas luminarias entre las que se encuentran luminarias LED que tienen una capacidad de 80 watts, también existen luminarias suburbanas de foco ahorrador que cuentan con una capacidad de 105 watts conectadas a 220 watts.

4.21 Drenaje y Alcantarillado:

La cobertura de drenaje sanitario en el municipio tiene una cobertura de 97.8%, de las viviendas del municipio; la mayor parte de las localidades cuentan con el servicio. Sin embargo, el deterioro de las tuberías, la sedimentación y la falta de cobertura ocasiona que el servicio no se ofrezca de manera adecuada. Los barrios que comprenden la cabecera municipal cuentan con el servicio.



Dentro de los límites territoriales existe un colector semi-profundo realizado por la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM), este proyecto está desarrollado 171 para el desalojo de aguas negras y pluviales, con una longitud total de más de 10km y con diámetro que oscila entre 1.05m y 2.00m comienza en calle Zaragoza y termina en Carrillo Puerto, para finalmente descargar al gran canal.

Dentro de la infraestructura sanitaria, se cuenta con 4 cárcamos de aguas negras de los cuales uno no se encuentra en uso, se tienen 6 descargas a cielo abierto y existe una planta de tratamiento que está fuera de servicio ubicada en Álamos II.

De acuerdo a la información que establece la Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado en el año 2022, la longitud de las redes de conducción del alcantarillado es de 290 Kilómetros, con diámetros de 38" para los colectores y 30" para los subcolectores, siendo entonces así consideradas 22 mil quinientas 20 descargas domiciliarias en el municipio y estableciendo un volumen de descarga promedio por drenaje de 4 mil setecientos 50 metros cúbicos diarios.

Para el desarrollo de este subtema se deberá realizar un diagnóstico basado en el análisis completo de la infraestructura sanitaria, en donde se mencione las condiciones físico-técnicas de aquellos elementos empleados para la conducción de las aguas residuales y en su caso pluviales. Identificar las obras creadas para la prestación del servicio de áreas de vivienda dispersa, las determinantes que no permiten dotar de este servicio a algunas zonas del Municipio. Además, se debe anexar un mapa de cobertura del servicio de drenaje por localidad (Manual para la elaboración del plan de desarrollo municipal 2022-2024).

4.22 Infraestructura Eléctrica.

La red existente es la que instaló la extinta Luz y Fuerza del Centro. Se divide en dos circuitos, 1 que abastece de la subestación de lechería y el otro de una subestación que se encuentra ubicada en Pachuca, Hidalgo. La capacidad que puede llegar a producir una subestación es de 5,000 KVA, 10,000 KVA o hasta 20,000 KVA.

De acuerdo al Sistema para la consulta de información censal SINCE 2010 existen viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica en un 99.47% y el 0.53 % no disponen del servicio de un total de 11,308 viviendas en el territorio municipal. Este es el servicio que menores deficiencias de dotación presenta.

El Municipio de Melchor Ocampo cuenta con 2,407 luminarias, de las cuales 1,255 luminarias son de la cabecera Municipal, la colonia de Visitación cuenta con 445 luminarias, el Fraccionamiento Álamos II cuenta con 68 luminarias y la Localidad de Tenopalco tiene 498 luminarias.

En todo el casco Urbano del Municipio se encuentran redes de distribución en mediana y baja tensión, que es donde se conectan las luminarias del municipio.

4.23 Equipamiento Urbano.

El Municipio de Melchor Ocampo cuenta con 3 plazas, una en la cabecera Municipal denominada "Plaza Juárez", una en la localidad de Visitación llamada "Plaza Hidalgo" y en la localidad de San Francisco Tenopalco denominada "Plaza Morelos".

Con una superficie total de:

- * Plaza Juárez: 3,232.5 m²
- * Plaza Hidalgo: 3,291.1 m²
- * Plaza Morelos: 1,638 m²

El Municipio de Melchor campo cuenta con 3 panteones, en la cabecera Municipal “Panteón la Soledad”, en la localidad de Visitación “Panteón olores” y en la localidad de San Francisco Tenopalco “Panteón de Nuestra Señora de la Luz”.

En cuanto a equipamiento educativo, el municipio cuenta con 33 unidades educativas públicas, 8 son preescolares teniendo un total de 55 aulas de las cuales solo 45 están en uso, 15 primarias teniendo un total de 414 aulas de las cuales solo 199 están en uso, 7 secundarias teniendo un total de 72 aulas de las cuales solo 63 están en uso y 3 bachilleratos teniendo un total de 31 aulas todas en uso, de acuerdo a la recomendación que hace SEDESOL de la distancia del centro de una manzana a la unidad educativa, el municipio cuenta con el equipamiento educativo suficiente, pero no todas las manzanas se encuentran dentro de la distancia recomendable.

El municipio cuenta con 6 clínicas de atención pública, 4 brindan el servicio diurno y los 2 restantes servicio diurno y nocturno, en cuanto a ambos servicios la zona más desfavorable es la colonia de Lomas de Tenopalco y en servicio nocturno es la colonia de Visitación, de acuerdo a la recomendación que hace SEDESOL respecto a la distancia mínima del centroide de la clínica de salud al centroide de cada manzana.

El equipamiento recreativo o deportivo con el que cuenta el municipio tiene las dimensiones adecuadas la problemática es que no se encuentra distribuido de una forma correcta para así tener la cobertura recomendable que dice la normatividad de SEDESOL.

Y en cuanto a equipamiento cultural el municipio cuenta con una casa de cultura, tres bibliotecas, un teatro y un auditorio. Se cuenta con la información sobre m², sillas y butacas existentes, en conjunto, se tiene el equipamiento necesario de acuerdo a la normatividad que marca SEDESOL en el tomo “Recreación y Deporte”.

4.24 Recolección y Disposición de Residuos Sólidos Urbanos.

En el Municipio de Melchor Ocampo se recolectan un aproximado de 106 toneladas de residuos sólidos a la semana, 423 al mes y 5076 toneladas anuales de residuos sólidos. Las camionetas recolectoras de residuos sólidos son particulares, pero están al servicio de la Dirección de Medio Ambiente y Ecología, en total son 32 camionetas que cumplen 16 rutas todas ellas y recolectan los residuos sólidos a todas las escuelas del Municipio.

Los particulares encargados del servicio de recolección, separación y disposición final de residuos sólidos urbanos son depositados en el Relleno Regional de Zumpango de Ocampo, Estado de México

4.25 Seguridad Pública, Protección Civil y Administración de Justicia

En el tema de Seguridad Pública y Protección Civil se cuenta con la infraestructura y personal capacitado para proporcionar los servicios que requiere la población.

4.26 Áreas de conservación patrimonial.

Las Áreas de conservación patrimonial del Estado de México, son zonas del territorio del Estado, que no han sido afectadas en gran medida por actividades humanas y que se debe fortalecer la protección y restauración para mantener los beneficios ambientales y sociales que ofrecen a la población.

Beneficios Ambientales

- Captación de agua pluvial
- Producción de oxígeno
- Retención de contaminantes como el carbono
- Retención de suelo
- Mitigación de los efectos del cambio climático
- Protección de la biodiversidad entre otros.

Beneficios Sociales

- Promoción de la recreación, turismo y belleza escénica
- Contribución a la salud física y mental
- Inspiración de los valores culturales y espirituales
- Fomento del deporte
- Aportación de espacios para la educación ambiental
- Promoción de proyectos productivos
- Aprovechamiento racional de los recursos naturales

En Melchor Ocampo se cuenta con un parque ecológico que es considerado área natural protegida. Fue inaugurado el 4 de Julio del 2010 y es un espacio orientado a la recreación y esparcimiento que fortalezca la integración familiar contribuyendo a la cultura física y ambiental en los habitantes de esta región. Este parque se ubica en carretera Adolfo López Mateos, Visitación, Melchor Ocampo, Méx.

5. FENÓMENOS RELEVANTES QUE CARACTERIZAN EL CAMBIO CLIMÁTICO.

a) Recursos hídricos: sequías e inundaciones. En los años de 1982-1983 los efectos de El Niño fueron severos, provocaron sequías, incendios y pérdidas estimadas en cerca de 600 millones de dólares en la economía de México y de Centro América. De acuerdo a estudios por la Comisión Nacional del Agua, el porcentaje de consumo nacional de agua por sector en México es: agricultura 83%, abasto urbano 12%. Industria 5%, por lo tanto, la disponibilidad de agua anual por habitante en 1955 era de 11,500 m³, en 1999 fue de 4,900 m³ y se prevé que para el 2025 será de 3,500 m³ (por debajo del consumo medio).

b) Agricultura: durante la sequía debida a El Niño (1997-1998) en México se perdieron más de tres millones de toneladas de maíz y se produjeron daños cercanos a los 460 millones de dólares. Entre 1980 y 1998, el 43% de la agricultura mexicana fue de temporal en otoño-invierno, llegando al 80% para primavera-verano, tal condición vuelve a la agricultura mexicana muy vulnerable a las fluctuaciones del clima y aunque los cultivos bajo irrigación no se ven al principio afectados, esto puede suceder a menos que la disponibilidad del agua en presas se vea reducida substancialmente.

c) Asentamientos humanos: en 1970 la población en la zona urbana era del 59%, en 1995 ya había subido un 75%, originando problemas sociales, alimentarios y de salud de las zonas urbanas., es decir, serían vulnerables en cuanto a la satisfacción de sus requerimientos de agua y comida, consumo mayor de energía para el control de temperatura en casas e industrias y conservación de alimentos.

d) Pesca: cabe decir que, aunque en 1998 se aumentó el esfuerzo pesquero en un 10%, en general, se ha estimado que la producción pesquera decreció entre el 25% y el 40% por efectos de El Niño.

e) Bosques y fuegos: durante 1998, debido a la sequía, los fuegos destruyeron enormes cantidades de bosques. Se estima que sólo en México se incendiaron cerca de 400,000 ha de las cuales un 24% fueron bosques. Ante ello las prácticas tradicionales de roza, tumba y quema se convirtieron en el detonante del mayor número de incendios forestales del que se tiene registro.

Los diferentes aspectos que acompaña el cambio climático, serán recursos naturales que se ven amenazados desde su limitación para uso y consumo y/o hasta agotar por lo menos uno de ellos y así provocar un efecto en cadena de toda alteración en los procesos naturales.

Masera, 2006; dentro de su trabajo de investigación, presenta un cuadro denominado "Problemas con implicaciones ambientales globales y sus impactos asociados", el cual se resume a continuación:

Problemática

Transformación de la superficie terrestre.

Pérdida de Biodiversidad.

Aumento de la concentración de Gases Efecto Invernadero (GEI).

Modificación de los ciclos biogeoquímicos de nutrientes (Nitrógeno).

Impactos Asociados

Pérdida de la biodiversidad, emisiones de gases efecto invernadero, degradación y erosión de suelos, cambios en el microclima y el ciclo hidrológico.

Reducción de la variabilidad genética, pérdida de resiliencia y cambios en los ecosistemas que a su vez pueden acelerar los procesos de degradación y extinción.

Aumento de temperatura de 1.5°C a 6.7 °C en 100 años, aumento de 0.1 a 0.9 metros en el nivel del mar, cambios en los patrones de precipitación y evapotranspiración, pérdida de biodiversidad y cambios en los ecosistemas, aumento de plagas y enfermedades, graves disrupciones en las economías.

Aumento de GEI (óxido nitroso), lluvia ácida y smog fotoquímico, contaminación de mantos acuíferos y eutricación.





Gobierno de
Melchor Ocampo
2025-2027

Sitio de Interés Histórico Nacional

“2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México”.

Modificación de la escorrentía superficial de agua dulce.	Salinización, erosión de suelos, cambios en el clima a nivel regional, alteración grave de los ecosistemas, aumento en la escasez de agua y en los conflictos regionales e internacionales por su acceso.
Pérdida de la capa de ozono.	Incidencia de cánceres de piel, alteraciones al sistema inmunológico y a los ojos, cambios en las relaciones de competencia entre plantas superiores.
Aumento de la polarización social.	Mayores tensiones sociales y conflictos por acceso a los recursos.

6. ACCIONES PUNTUALES DE MITIGACIÓN

Medidas de mitigación del sector Energía propuestas por el Municipio

Cambio de luminarias en ejecución	Cambio por lámparas compactas ahorradoras para disminuir los costos del material utilizado y el ahorro de energía.
Política de Calentadores solares de agua	Expedir disposiciones reglamentarias que regulen la construcción de edificios sustentables, incluyendo materiales ecológicos y la eficiencia energética como calentadores solares de agua en comercios, baños públicos y nuevas casas habitacionales.
Proyecto de paneles solares	Implementar paneles solares para la iluminación además de cambiar las luminarias a lámparas led.

6.1 Mitigación en el Sector Transporte a nivel municipal

Por su parte a nivel municipal el sector transporte puede tener varias opciones de mitigación a nivel local, lo cual permitirá un mejor desarrollo económico social y sustentable a la comunidad.

Dentro de las medidas de mitigación en el sector Transporte se encuentran principalmente, los cambios en la estructura de movilidad, promoviendo un transporte público más eficiente y la creación de ciclovías.

Existen medidas regionales de transporte en las cuales los municipios aledaños, las colonias y localidades podrán ser beneficiados por este tipo de medidas a implementarse.

Por lo que el Municipio de Melchor Ocampo propone:



Medidas de mitigación del Sector Transporte propuestas por el Municipio

Medidas de Mitigación

Nombre del Programa
Realizar el Programa Municipal de Acción
Ante el Cambio Climático

Implementar la revisión del parque vehicular para que se cumpla con la verificación debida y reducir los niveles de contaminación.

El objetivo de esta acción es el cumplimiento de la normatividad, para que de esta manera se pueda tener un control del flujo vehicular y disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.

Construcción de ciclo vías.

Realizar la construcción de ciclovías para, evitar el uso de autos, proteger la biodiversidad y promover el crecimiento económico del municipio.

Desechos

Manejo adecuado de los residuos

6.2 Mitigación en el Sector Desechos a nivel Municipal

La SEMARNAT y los gobiernos locales en proyectos para reducir o eliminar emisiones de GEI.

Como medidas de mitigación, existe un rango diverso de tecnologías disponibles para mitigar las emisiones provenientes de los residuos. Estas tecnologías incluyen, reciclamiento post-consumo (evita generación de residuos), elaboración de composta con una fracción de los residuos (evita generación de GEI).

Medidas de mitigación del sector Desechos propuestas por el Municipio.

Separación de residuos sólidos.

Separación de residuos sólidos en orgánica y reciclable mediante rutas programadas por día, en todo el municipio de lunes a domingo, objetivo: producir menor cantidad de residuos sólidos en el municipio.

Transporte de residuos Compra de camiones compactadores más, así para cada uno de los residuos sólidos y puedan cubrir el servicio en todo el municipio.

Centro de compostaje Establecer un centro de compostaje con triturador y pilas estáticas de aireación pasiva, captando el 100% de los residuos sólidos del municipio

Agropecuario



“2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México”.

A nivel mundial, la agricultura representa la mayor proporción de uso del suelo a favor de los seres humanos siendo una fuente importante de emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero;

representa, además, la principal fuente de emisiones de CH₄ y N₂O y en menor medida CO₂. Las prácticas agropecuarias intensivas, como la cría de ganado, el cultivo de arroz y el uso de fertilizantes emiten el mayor porcentaje de CH₄ provenientes de actividades atropogénicas.

6.4 Mitigación en el Sector Agrícola y Pecuario a nivel Municipal

El sector agropecuario tiene un gran potencial de mitigación de emisiones de GEI a través de la captura de carbono en el suelo y la biomasa de las tierras dedicadas a actividades primarias, lo que puede ser realizado mediante la adopción de prácticas de producción sustentable.

El uso de fertilizantes constituye una importante fuente de emisiones de óxido nitroso (N₂O), que puede mitigarse mediante un uso más racional y la utilización de biofertilizantes.

Por su parte la ganadería es la tercera fuente más importante de emisiones de CH₄ en el país. Las principales medidas de mitigación aplicables a esta actividad se refieren a un manejo sustentable de las tierras de pastoreo y al manejo de productos derivados de la fermentación entérica y de las excretas de animales

En México se practica alguna forma de ganadería en más de 100 millones de hectáreas y la SAGARPA promueve desde el año 2008 la mitigación de GEI apoyando prácticas de pastoreo planificado en 65 millones de estas hectáreas, con lo que, entre otras ventajas, busca incrementar la biomasa y captura de carbono en el suelo. Las acciones desarrolladas en materia de ganadería se ubican en dos vertientes, la primera relacionada con la conservación y recuperación de la cobertura vegetal en áreas de pastoreo, y la segunda enfocada al secuestro y aprovechamiento de GEI. Por lo que el Municipio de Melchor Ocampo propone:

Medidas de mitigación del sector Agrícola y Pecuario propuestas por el Municipio

Medidas de Mitigación

Implementación del uso de biofertilizantes.

Uso de biofertilizantes

Reducir la producción de gases de efecto invernadero y contaminación del suelo mediante el aprovechamiento de la basura orgánica, creando compostas impulsar la producción agrícola reduciendo costos de inversión

6.5 Medidas de mitigación del sector Forestal propuestas por el Municipio

Medidas de Mitigación

Implementación del uso de biofertilizantes

Uso de biofertilizantes, reducir la producción de gases de efecto invernadero y contaminación del suelo mediante el



"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



aprovechamiento de la basura orgánica creando compostas e impulsando la producción agrícola para reducir costos de inversión

Recolección de envases

Captación de envases de insecticidas, fungicidas, bactericidas, fertilizantes, para evitar que sean depositados en barrancas, caminos y/o sean quemados, evitando generación de GEL y otros contaminantes.

6.6 Otras acciones

- **Huertos familiares:**

La Dirección de Medio Ambiente ofrece talleres para la creación de huertos familiares, fomentando la agricultura sostenible a nivel local.

- **Adopción de árboles y plantas:**

Se puede solicitar la adopción de árboles y plantas ornamentales para contribuir al embellecimiento y la mejora del entorno.

- **Atención de denuncias ambientales:**

Se cuenta con un mecanismo para atender quejas y denuncias relacionadas con problemáticas ambientales, promoviendo la participación ciudadana.

- **Coordinación interinstitucional:**

Se busca la colaboración entre diferentes dependencias municipales para atender emergencias y ejecutar planes de prevención.

- **Evaluación de riesgos:**

Se realizan evaluaciones de riesgos para identificar vulnerabilidades y tomar medidas preventivas.

- **Planes de emergencia:**

Se elaboran planes de emergencia que incluyen estrategias de actuación en caso de desastres o contingencias ambientales.

- **Promoción de energías verdes:**

Se impulsa el uso de energías renovables y tecnologías limpias como parte de la estrategia de mitigación.

- **Cuidado del agua:**

Se promueve el riego nocturno para evitar la evaporación excesiva y se fomenta el uso eficiente del agua.

- **Gestión de residuos:**

Se busca implementar prácticas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos sólidos, minimizando su impacto ambiental.

- **Protección de ecosistemas:**

Se trabaja en la protección y restauración de ecosistemas clave, como bosques y áreas naturales.

7. ACCIONES PUNTUALES DE ADAPTACIÓN

- Atención a poblaciones más vulnerables
- Transversalidad con políticas, programas o proyectos
- Fomento de la prevención
- Sustentabilidad en el aprovechamiento y uso de los recursos naturales
- Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad
- Participación activa de la población objetivo y fortalecimiento de capacidades
- Fortalecimiento de capacidades para la adaptación
- Factibilidad
- Costo-efectividad o Costo-beneficio
- Coordinación entre actores y sectores
- Flexibilidad
- Monitoreo y evaluación del cumplimiento y efectividad de las acciones elegidas
- Implementación de sistemas de alerta temprana de inundaciones y sequías.
- Implementación de sistema de información para una mejor planificación y gestión de los recursos hídricos en cuencas vulnerables al cambio climático.
- Implementación de buenas prácticas de fertilización en zonas vulnerables al cambio climático.
- Implementación de tecnologías de protección en zonas de cultivo en áreas críticas.
- Mejoramiento integrado de plagas y enfermedades en zonas de mayor vulnerabilidad al cambio climático.
- Fortalecimiento de los sistemas de transferencia de riesgos ante eventos climático-adversos.
- Tecnologías de gestión de riesgos para reducir el impacto de los incendios
- Fortalecimiento de los sistemas de alerta de salud pública asociados al riesgo por el cambio climático.
- Fortalecimiento de los sistemas de información sobre prácticas saludables ante riesgos provocados por el cambio climático en la salud pública.



8. VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

8.1 Vulcanismo.

De acuerdo con el Servicio Geológico Mexicano SGM, define el término vulcanismo como un fenómeno geológico que consiste en la manifestación de la energía interna de la Tierra que afecta principalmente a las zonas inestables de la corteza terrestre; los volcanes son las aberturas naturales en la corteza terrestre por donde brotan gases, cenizas y magma o roca derretida. Al magma después de una erupción se le llama lava, la cual acaba haciéndose sólida al enfriarse. Hay volcanes en los continentes y en los fondos oceánicos donde en ocasiones es posible verlos sobre el mar. (SGM, 2022)

Para poder entender de mejor manera el grado de peligro que representa estos volcanes para el Territorio Municipal, es necesario identificar la distancia (km) a la que se encuentra; por ello a continuación se muestra la cartografía respectiva.

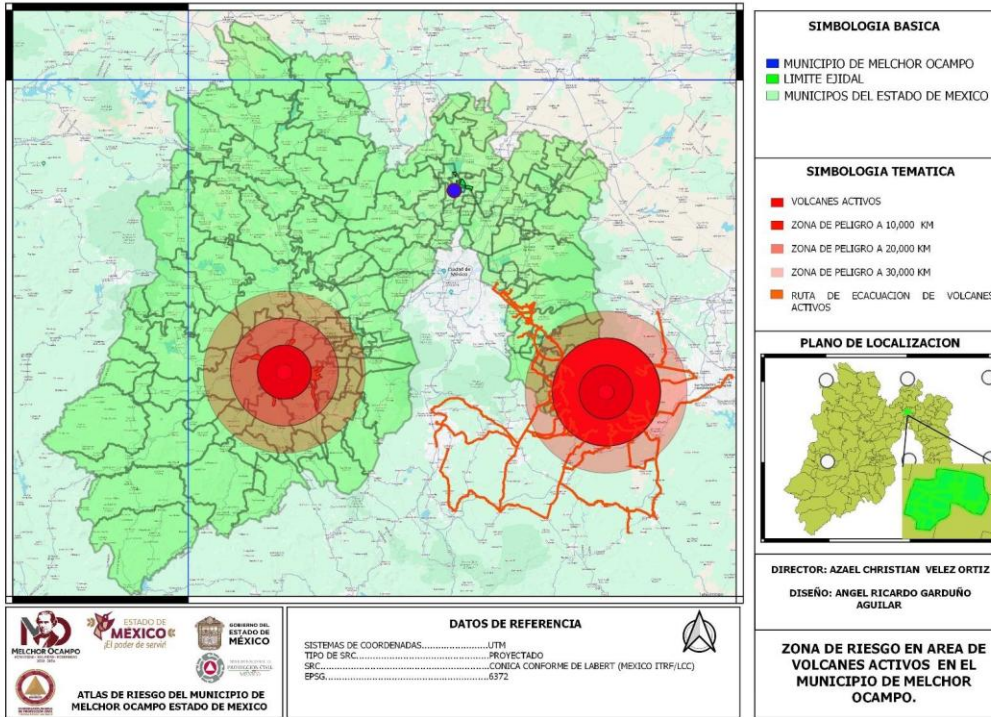
Teniendo una distancia de cercanía entre el edificio volcánico y la cabecera municipal de Melchor Ocampo (92,001 Kilómetros), se analizará los distintos peligros de origen volcánico que representa el volcán Xinantecátl (nevado de Toluca) y el área de estudio; tal es el caso de:

- Mapa de las zonas expuestas a todos los peligros
- Mapa de peligro por avalancha de bloques
- Mapa de peligro de zonas con posibilidad de afectaciones por flujos de bloques y ceniza
- Mapa de peligro por nube de ceniza
- Mapa de peligro por caída de ceniza (simulación Nor-Este)
- Mapa de peligro por caída de ceniza (simulación Sur-Oste)



"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".

- Mapa de peligro por inundación de lahares (5,000,000 m3)



8.2 Fenómenos Hidrometeorológicos.

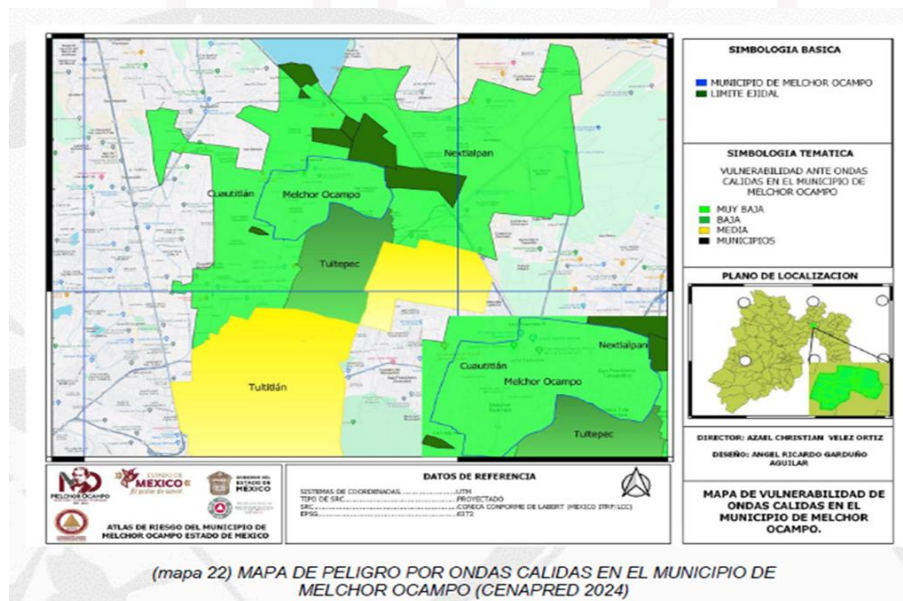
Los fenómenos hidrometeorológicos, son los que se generan por la acción violenta de los fenómenos atmosféricos, siguiendo los procesos de la climatología y del ciclo hidrológico tales como sequías, inundaciones, etcétera; son eventos naturales que con frecuencia resultan en desastres con pérdidas humanas y materiales.

El Municipio de Melchor Ocampo ha sido el escenario del impacto de fenómenos de esta naturaleza, motivo que obliga su mención y análisis de las zonas con una mayor peligrosidad ubicadas de manera geoespacial a fin de considerar las medidas preventivas y correctivas, sobre todo en la mancha urbana, considerando como base lo expuesto en el capítulo de antecedentes, a través de la realización de mapas de inventario, es posible identificar las áreas a nivel municipal que compartan una descripción similar y que por consecuencia serían sujetas al registro de daños.

8.3 Ondas cálidas.

Se entiende por ola u onda de calor un período extenso de temperaturas extremas que elevan el termómetro. Puede estar acompañado por una humedad excesiva, lo que, en vez de disipar la sensación de calor, la acrecienta. La Organización Meteorológica Mundial define una onda de calor como un estado en el cual en un transcurso de 5 días la temperatura máxima supera la temperatura máxima promedio. (OMM, 2022)

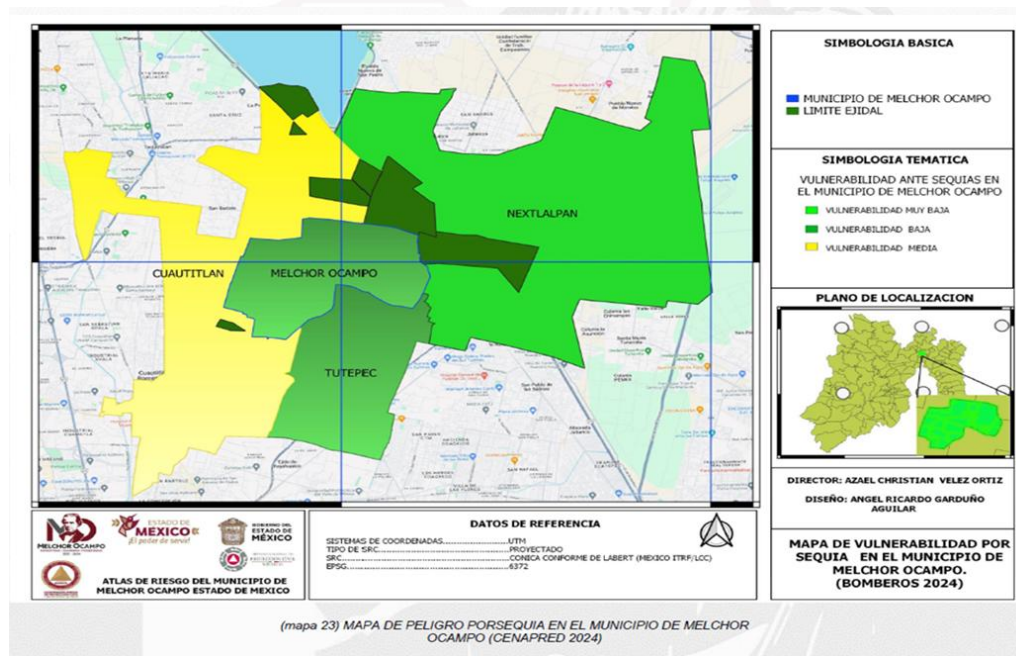
Las ondas de calor ocurren si la alta presión en zonas de gran elevación permanece durante varios días y el aire que se encuentra debajo se “hunde”, por lo que el calor queda atrapado. Esto suele suceder durante los meses de verano. En muchas ocasiones las ondas de calor ocurren en zonas geográficas que combinan temperaturas altas y elevados niveles de humedad, pero por supuesto, también ocurren en lugares secos. El tema del cambio climático, tan en boga últimamente, ha sido discutido y considerado un elemento que propicia y agrava las ondas de calor.



8.4 Sequías.

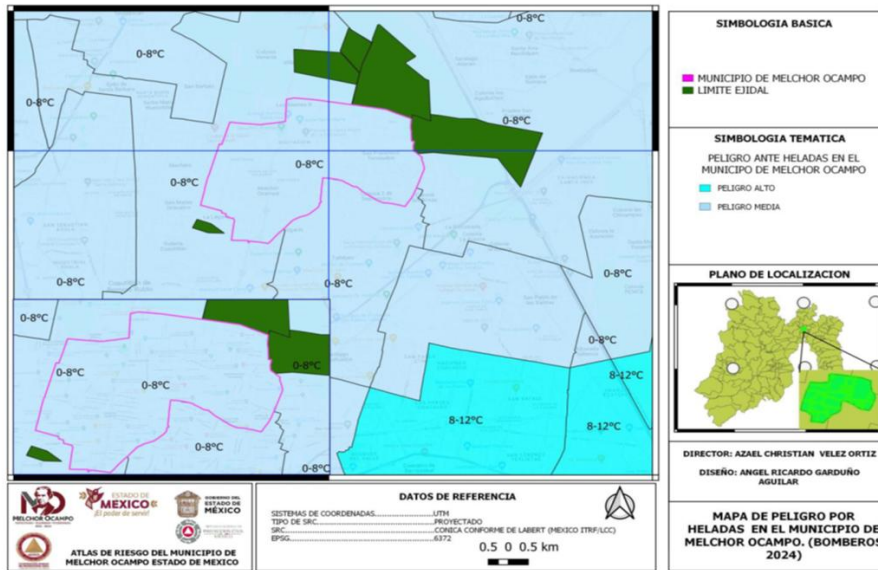
La sequía supone una anomalía transitoria, más o menos prolongada, caracterizada por un periodo de tiempo con valores de las precipitaciones inferiores a los normales en el área. La causa inicial de toda sequía es la escasez de precipitaciones (sequía meteorológica) lo que deriva en una insuficiencia de recursos hídricos (sequía hidrológica) necesarios para abastecer la demanda existente.

Por ello, no hay una definición de sequía universalmente aceptada, pues difiere de un lugar a otro, e incluso cada usuario del agua tiene su propia concepción. A fin de entender el comportamiento de este fenómeno meteorológico en el Municipio de Melchor Ocampo, es necesario definir los tipos de sequía existentes.



8.5 Heladas.

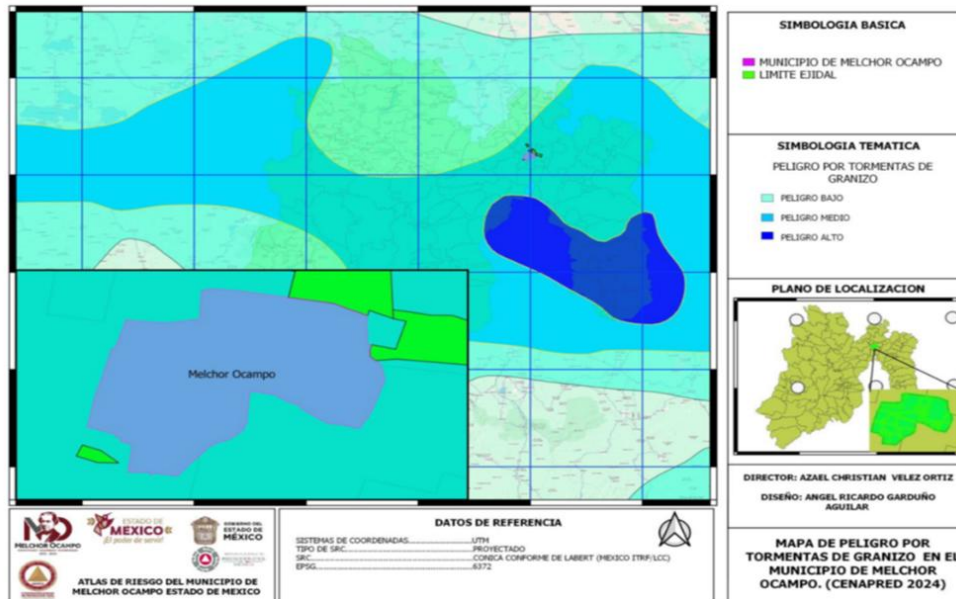
La helada es un fenómeno meteorológico que consiste en un descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores al punto de congelación del agua y hace que el agua o el vapor que está en el aire se congele depositándose en forma de hielo en las superficies. Más precisamente, la Organización Meteorológica Mundial habla de helada en el suelo, en referencia a diversos tipos de cobertura de hielo sobre el suelo, producidas por la deposición directa del vapor de agua.



8.6 Tormentas de Granizo.

La Organización Meteorológica Mundial define al granizo como la precipitación de partículas de hielo (pedriscos) que pueden ser transparentes o parcial o totalmente opacas. Suelen ser esféricas, cónicas o irregulares y con un diámetro de entre 5 y 50 mm. Las partículas pueden caer de las nubes separadas o aglomeradas de manera irregular.

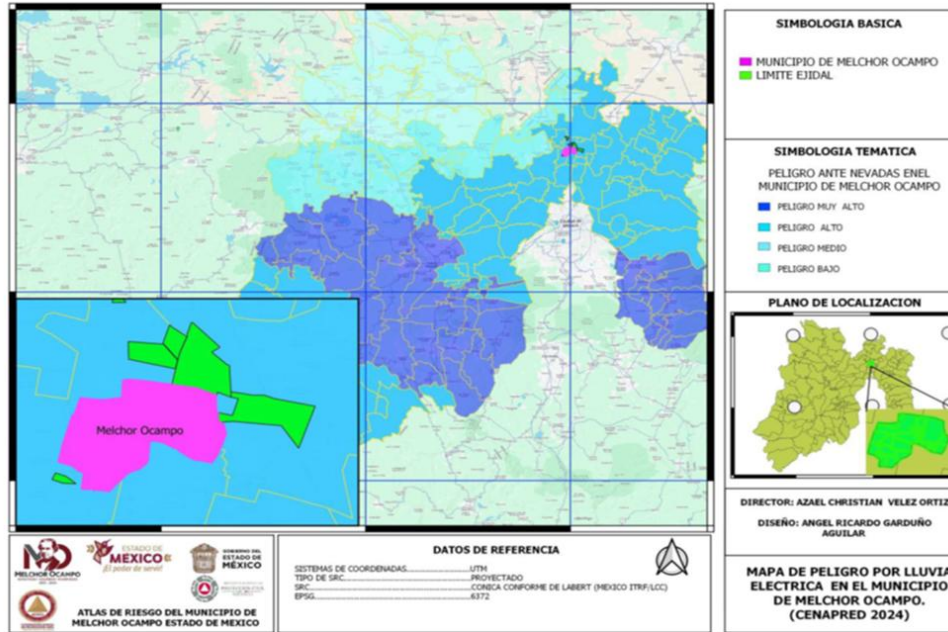
La caída de granizo se produce siempre en forma de chubascos y, por lo general, se observa durante las tormentas intensas. Los pedriscos suelen formarse alrededor de núcleos que no están necesariamente situados en su centro geométrico. El núcleo, que puede medir entre unos pocos milímetros y un centímetro de diámetro, tiene forma esferoidal o cónica y está compuesto de hielo generalmente opaco, aunque en ocasiones puede ser transparente.



8.7 Tormenta Eléctricas.

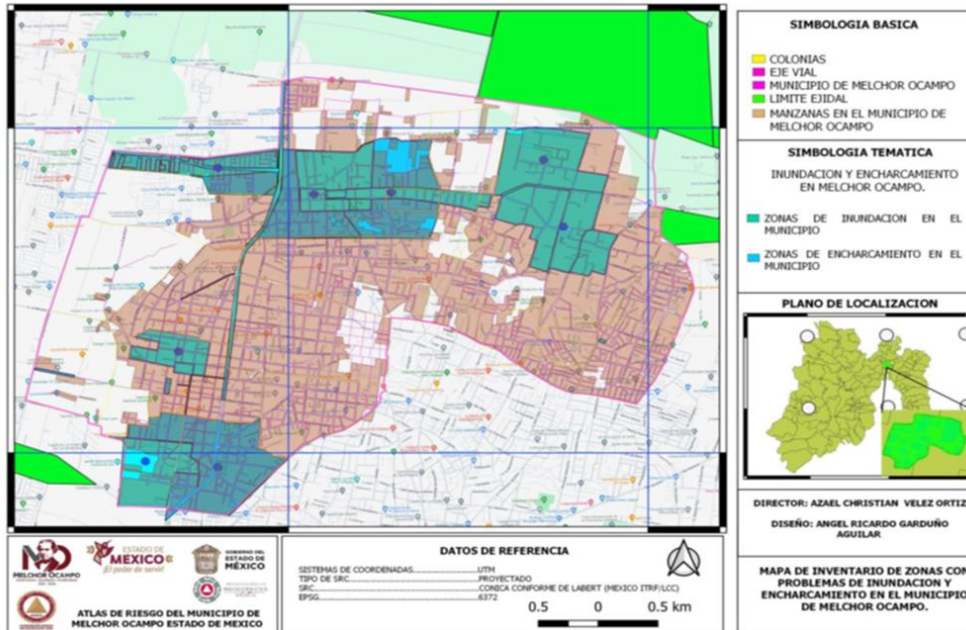
Se conoce como tormentas eléctricas a un tipo de fenómenos meteorológicos caracterizados por inestabilidad atmosférica (que se manifiesta en lluvias intensas, vientos fuertes y a veces granizo o nieve), así como por la generación de relámpagos o rayos, que al surcar la atmósfera generan truenos.

Como todas las tormentas, las tormentas eléctricas se desplazan a altas velocidades por los vientos atmosféricos. Sin embargo, su curso puede ser desviado, aunque eventuales irregularidades, tales como vientos ascendentes. También pueden iniciar un movimiento rotatorio formando super celdas o supercúmulos, en las que se produce una circulación interna de las masas de aire, lo cual les otorga una mayor duración (y peligrosidad) de lo acostumbrado. Para que puedan formarse es necesario que la atmósfera presente características específicas de humedad en un viento cálido ascendente; Ese viento se enfría en lo alto de la atmósfera, libera su carga de energía y se condensa, al alcanzar temperaturas por debajo del punto de rocío.



8.8 Inundaciones Pluviales, Fluviales y Costeras.

La inclinación de pendientes, asentamientos humanos, tipo de suelo, infraestructura de drenaje pluvial, uso de suelo y cobertura vegetal, son algunos de los factores de mayor importancia que condicionan a las zonas que en el Municipio de Melchor Ocampo pueden por sus características ser zonas con un alto peligro por encharcamientos en las zonas bajas del municipio.

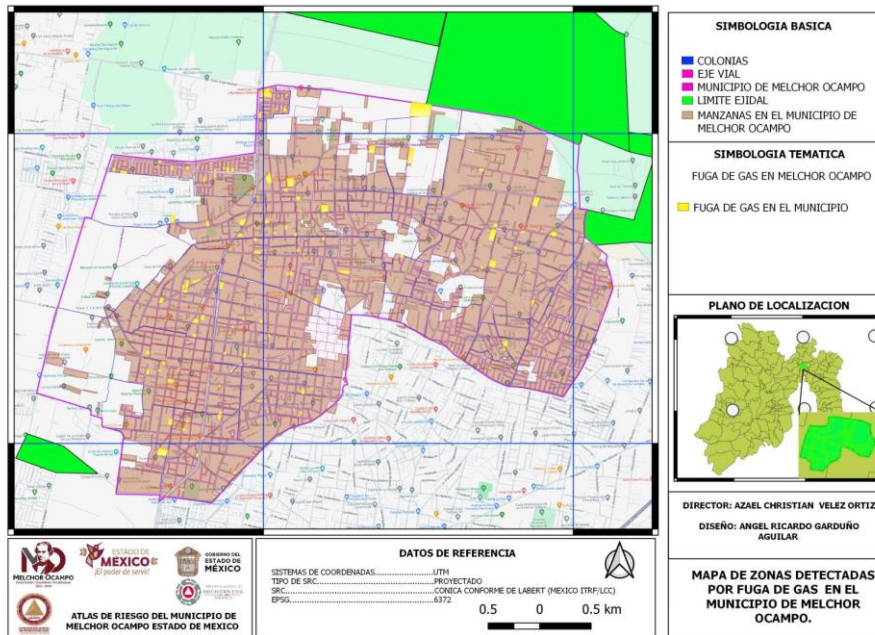


8.9 Fenómenos Químico Tecnológico.

El Municipio de Melchor Ocampo a lo largo de los últimos años ha presentado un proceso de aumento de la población, lo que trae consigo una demanda cada vez mayor de servicios e insumos. Tales son los casos como cables caídos, fuga de gas, incendio eléctrico, incendio de pastizal, incendio de casa habitación, incendio de basura llantas y madera y derrames de químicos

8.10 Fuga de gas.

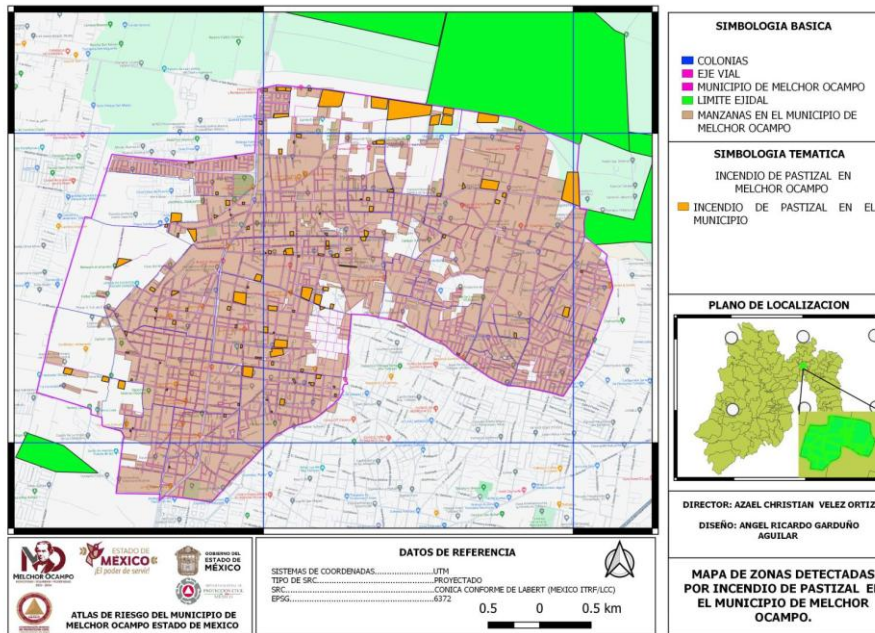
Una filtración de gas o fuga de gas se refiere a una filtración de gas natural u otro producto gaseoso, desde una tubería u otra conducción o contención, a cualquier área donde el gas no tendría que estar presente. Debido a que una filtración pequeña puede gradualmente convertirse en una concentración explosiva de gas, las filtraciones son muy peligrosas. Además de causar incendios y explosiones, las filtraciones pueden matar la vegetación circundante al área donde se produce la fuga de gas, incluyendo árboles grandes. Una fuga de gas puede liberar potente gas quemadero o invernadero a la atmósfera.



8.1 Incendio de Pastizal.

El fuego es un elemento necesario en los ciclos de vida del planeta. Contribuye a renovar y conservar muchos ecosistemas de diferentes maneras. Por ejemplo: elimina el exceso de material combustible para con ello evitar incendios de gran magnitud y permitir la regeneración de los bosques, ya que la semilla que cae directamente al suelo, permite su germinación. También, limita la propagación de enfermedades entre las plantas y facilita la liberación de nutrientes hacia el suelo. (PROBOSQUE, 2022)

El fuego es uno de los factores de perturbación ecológica y de transformación del paisaje más ampliamente extendidos en los ecosistemas terrestres. Los incendios forman parte de la dinámica de los ecosistemas, pueden ser una herramienta de manejo, y también un factor de deterioro ambiental, según las condiciones en las que se presente. (CONAFOR, 2022).



8.12 Incendio de Basura Llantas y Madera.

Los incendios en los vertederos de basura representan un riesgo permanente que enfrenta el personal responsable de su atención. Por ello, se debe contar con la preparación y el equipo necesario para controlarlos en el menor tiempo posible.

Solamente 44.49 % de los residuos que se generan en nuestro país se confinan en sitios de disposición final reconocidos oficialmente. Lo anterior implica que no se sabe el destino de más de 50 % de la basura generada en la República Mexicana, por lo que es muy probable que se disponga en baldíos, barrancas, cuerpos de agua y, en general, en lugares en los cuales no se cumple con ninguna disposición normativa, generando afectaciones a quienes laboran o realizan alguna actividad en ellos, así como graves riesgos y daños ambientales por los lixiviados y las emisiones de gases de efecto invernadero que se presentan por el abandono en que se hallan dichos sitios, además de los deslizamientos de los taludes de basura mal compactada y de los incendios recurrentes por la amplia exposición de basura sin cobertura alguna.

9. FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Melchor Ocampo ha sido beneficiado por parte de La Protectora de Bosques del Estado de México (Probosque) que es una fuente de financiamiento directa y estratégica para la adaptación y mitigación al cambio climático en los municipios del Estado de México. A través de sus programas forestales, ofrece asistencia técnica para la conservación, restauración y manejo sustentable de bosques, lo que contribuye a capturar carbono y proteger el suelo y el agua.

Cómo beneficia al Municipio:

Adaptación: La reforestación y conservación de suelos ayudan a reducir inundaciones, prevenir la erosión y asegurar la recarga de mantos acuíferos

Mitigación: La plantación de árboles actúa como sumidero de carbono, reduciendo las emisiones del municipio.

10. PROGRESIVIDAD Y CONTINUIDAD DE LAS ACCIONES EN EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

ACCIONES PUNTUALES DE MITIGACIÓN

Plazo	Acción	Descripción
Corto plazo	Cambio de luminarias	Sustitución de luminarias por lámparas compactas ahorradoras y tecnología LED para reducir el consumo energético y costos
Corto plazo	Implementación de calentadores solares de agua	Promover el uso de calentadores solares mediante disposiciones reglamentarias en comercios, baños públicos y viviendas.
Corto plazo	Verificación vehicular	Implementar la revisión del parque vehicular para cumplir con la verificación y reducir emisiones contaminantes.
Corto plazo	Separación de residuos sólidos	Separación en orgánicos y reciclables mediante rutas programadas para reducir residuos.



"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".

Corto plazo	Uso de biofertilizantes	Reducir emisiones y contaminación del suelo mediante prácticas sustentables y aprovechamiento de residuos orgánicos.
Corto plazo	Recolección de envases	Captación de envases de agroquímicos para evitar contaminación y generación de GEI.
Corto plazo	Huertos familiares	Fomentar la agricultura sostenible a nivel local mediante talleres.
Corto plazo	Adopción de árboles y plantas	Promover el mejoramiento del entorno y captura de carbono.
Corto plazo	Gestión integral de residuos	Implementar estrategias de reducción, reutilización y reciclaje.
Corto plazo	Cuidado del agua	Fomentar el uso eficiente del agua, incluyendo riego nocturno.
Mediano plazo	Proyecto de paneles solares	Instalación de paneles solares para la iluminación pública, complementando la eficiencia energética municipal.
Mediano Plazo	Programa Municipal de Acción ante el Cambio Climático	Diseñar e implementar estrategias locales para mitigar emisiones de GEI.

"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



Mediano plazo	Evaluación de riesgos	Identificar vulnerabilidades ambientales y establecer medidas preventivas.
Mediano plazo	Planes de emergencia y coordinación interinstitucional	Fortalecer la respuesta ante contingencias ambientales mediante planeación y colaboración institucional.
Mediano plazo	Manejo sustentable de tierras y pastoreo	Incrementar captura de carbono y reducir emisiones mediante prácticas sostenibles.
Mediano plazo	Promoción de energías renovables	Impulsar el uso de tecnologías limpias y energías verdes.
Mediano plazo	Protección de ecosistemas	Restaurar y conservar áreas naturales para captura de carbono.
Largo plazo	Construcción de ciclovías	Promover movilidad sustentable, reducir uso de automóviles y disminuir emisiones de GEI.
Largo plazo	Centro de compostaje	Establecer infraestructura para el tratamiento de residuos orgánicos y reducción de GEI.
Largo plazo	Compra de camiones compactadores	Mejorar el sistema de recolección de residuos para cubrir todo el municipio.

ACCIONES PUNTUALES DE ADAPTACIÓN

Plazo	Acción	Descripción
Corto plazo	Participación y fortalecimiento de capacidades	Involucrar a la población y fortalecer habilidades para la adaptación.
Corto plazo	Participación y fortalecimiento de capacidades	Involucrar a la población y fortalecer habilidades para la adaptación.
Corto plazo	Coordinación entre actores	Impulsar la colaboración entre sectores e instituciones.
Corto plazo	Sustentabilidad de recursos naturales	Promover el uso responsable y sostenible de los recursos.
Mediano plazo	Información en salud	Difundir prácticas saludables ante riesgos climáticos.
Mediano plazo	Atención a poblaciones vulnerables	Priorizar acciones dirigidas a grupos en mayor riesgo ante el cambio climático.
Mediano plazo	Fomento de la prevención	Promover medidas anticipadas para reducir riesgos climáticos.
Mediano plazo	Transversalidad de políticas	Integrar la adaptación en programas y proyectos municipales.
Mediano plazo	Conservación de ecosistemas	Proteger biodiversidad y servicios ambientales.
Mediano plazo	Buenas prácticas agrícolas	Aplicar prácticas de fertilización sustentable en zonas vulnerables.
Largo plazo	Sistemas de alerta en salud pública	Fortalecer mecanismos de alerta ante riesgos sanitarios por cambio climático.
Largo plazo	Sistemas de alerta temprana	Implementar alertas ante inundaciones y sequías para reducir riesgos.
Largo plazo	Manejo de plagas y enfermedades	Mejorar el control en zonas afectadas por el cambio climático.
Largo plazo	Sistemas de información hídrica	Implementar sistemas para la gestión eficiente del agua en cuencas vulnerables.
Largo plazo	Factibilidad y costo-beneficio	Evaluar viabilidad económica y eficiencia de las acciones.
Largo plazo	Flexibilidad	Diseñar medidas adaptables a distintos escenarios climáticos.
Largo plazo	Monitoreo y evaluación	Dar seguimiento al cumplimiento y efectividad de las acciones.



"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".

Largo plazo	Tecnologías agrícolas de protección	Implementar infraestructura para proteger cultivos en zonas críticas.
Largo plazo	Transferencia de riesgos	Fortalecer mecanismos como seguros ante eventos climáticos.
Largo plazo	Gestión de incendios	Aplicar tecnologías para reducir impactos de incendios.

11. FUNDAMENTO

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

- Artículo 4°, párrafo quinto

CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO

- Art. 2.5 fracción VII
- Art. 2.7 fracción V y IX
- Art. 2.9 fracción II

LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL ESTADO DE MÉXICO

- Art.4 fracción XI
- Art.7 fracción X
- Art.8 fracción II y XIV
- Artículo sexto transitorio

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

- Art. 2 fracción V
- Art. 3 fracción V BIS
- Art. 5 fracción XXI
- Art. 39

12. DIRECTORIO



"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



**Gobierno de
Melchor Ocampo**
2025-2027
Sitio de Interés Histórico Nacional

LIC. IVETTE CRISTINA MELÉNDEZ PIZA
DIRECTORA DE MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGÍA

Teléfono: 55 58 78 01 11 Ext. 117
dirección.medioambiente@melchor-ocampo.gob.mx



13. REGISTRO DE EDICIONES

“2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México”.



**Gobierno de
Melchor Ocampo**
2025-2027
Sitio de Interés Histórico Nacional

Mayo 2026

DR © 2026. H. Ayuntamiento Constitucional de Melchor Ocampo 2025-2027.

Dirección de Medio Ambiente y Ecología

Av. Adolfo López Mateos No. 72

Barrio Sr. De los Milagros,

Melchor Ocampo, Estado de México.

Teléfono: 55 58 78 01 11 Ext. 117

Dirección de Medio Ambiente y Ecología. Mayo de 2026.

Impreso y Hecho en Melchor Ocampo, Estado de México.

La reproducción total o parcial de este documento se autorizará siempre y cuando se dé el crédito correspondiente a la Fuente.

14. HOJA DE VALIDACIÓN

"2026. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".



**Gobierno de
Melchor Ocampo**
2025-2027
Sitio de Interés Histórico Nacional

**DRA. VICTORIA AURELIA VÍQUEZ VEGA
PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL
DEL H. AYUNTAMIENTO DE MELCHOR OCAMPO.**

**MTRA. GENOVEVA CARREÓN ESPINOSA
SECRETARIA DEL AYUNTAMIENTO
DEL H. AYUNTAMIENTO DE MELCHOR OCAMPO.**

**LIC. IVETTE CRISTINA MELÉNDEZ PIZA
DIRECTORA DE MEDIO AMBIENTE
Y ECOLOGÍA**