DESARROLLO TERRITORIAL

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROGRAMAS MUNICIPALES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO (PMOTDU)

Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y Agrario
Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda

ÍNDICE

Justificación. La necesidad de contar con Lineamientos, para la elaboración de Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 1
I. Introducción 3
1. Presentación 3
2. Objetivos y alcances del PMOTDU 3
2.1. Objetivo general 3
2.2. Objetivos específicos 3
2.3. Alcances esperados del PMOTDU 3
3. Principios 3
3.1. Principios en materia de derechos humanos y 5
II. Metodología 7
1. Instalación de grupos de trabajo interdisciplinarios 7
2. Trabajo de campo 7
3. Talleres y mesas de diálogo 7
III. Antecedentes 9
1. Bases Jurídicas 9
1.1. Ámbito Internacional 9
1.2. Ámbito Federal 9
1.3. Ámbito Estatal 10
1.4. Ámbito Municipal 10
2. Evaluación del PMOTDU vigente 11
IV. Diagnóstico Ciudadano 12
V. Diagnóstico Territorial 13
1. Subsistema físico-natural 13
1.1. Caracterización ambiental 14
1.2. Servicios ecosistémicos 20
1.3. Cambio Climático 27
1.4. Peligros y amenazas naturales 29
2. Subsistema socio demográfico 35
2.1. Estructura y dinámica demográfica 35
2.2. Distribución territorial de la población 37
2.3. Carencias sociales 38
2.4. Bienestar de las personas 40
2.5. Vulnerabilidad y riesgos 44
3. Subsistema económico 47
3.1. Panorama económico 48
3.2. Vocaciones productivas municipales 49
3.3. Centralidades económicas 50
3.4. Condiciones del mercado laboral 53
4. Subsistema patrimonio cultural y biocultural 53
4.1. Contexto histórico 54
4.2. Análisis étnico-cultural: pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas 55
4.3. Patrimonio natural, cultural y biocultural 56

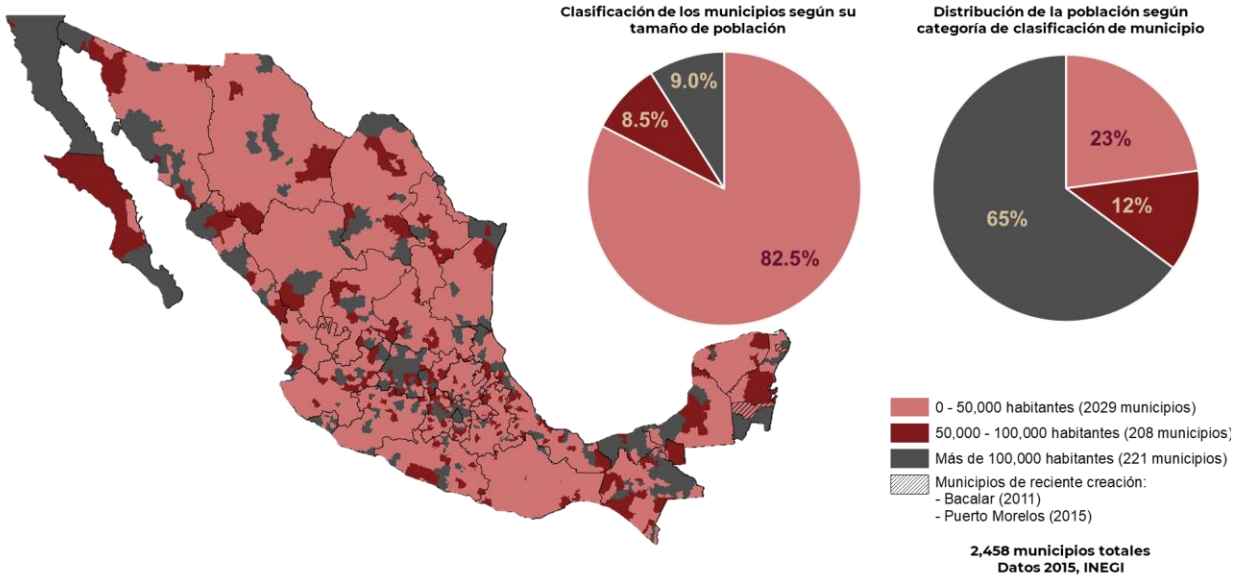
4.4. Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural 59
5. Subsistema urbano – rural 59
5.1. Sistema Urbano Rural del Municipio 60
5.2. Infraestructura y equipamiento (ámbito de actuación o cobertura) 60
5.3. Habitabilidad y vivienda adecuada 67
5.4. Asentamientos Humanos Irregulares 70
5.5. Certeza jurídica y tipos de propiedad 71
5.6. Estructura urbana y usos de suelo 75
5.7. Derechos de vía 77
6. Subsistema de movilidad 77
6.1. Estructura vial 78
6.2. Infraestructura de transporte 79
6.3. Sistema de Transporte urbano y suburbano 81
6.4. Movilidad no motorizada 83
6.5. Impactos y externalidades 84
7. Subsistema institucional y de gobernanza 84
7.1. Proceso participativo 85
7.2. Transparencia y rendición de cuentas 85
7.3. Capacidades político-administrativas de los gobiernos locales en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano 85
7.4. Gobernanza 88
8. Análisis de Aptitud Territorial 89
8.1. Identificación de los sectores relevantes municipales 90
8.2. Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial 91
8.3. Ponderación de los elementos en función de su relación con la aptitud 91
8.4. Integración de los valores ponderados en una variable unificada 92
8.5. Consideraciones para la aptitud hídrica 92
Fuente: elaboración propia. 93
8.6. Otras consideraciones de la aptitud territorial 93
8.7. Sinergias, y divergencias e incompatibilidades territoriales municipales 93
9. Síntesis del diagnóstico 95
VI. Pronóstico y escenarios futuros 97
1. Escenarios prospectivos 97
2. Estimación de las demandas municipales 98
2.1. Dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica y residuos sólidos 98
2.2. Demanda de equipamiento urbano y espacios públicos 99
2.3. Demanda de vivienda 99
2.4. Demanda de suelo urbano 99
3. Imagen Objetivo 100
VII. Modelo de Ordenamiento Territorial y Urbano 101
1. Objetivos 101
2. Estrategias 102
2.1. Estrategia de Ordenamiento Territorial 102
2.2. Estrategia Urbano-Rural 102
2.3. Estrategia Social y Cultural 102

2.4. Estrategia Económica 103
2.5. Estrategia de Movilidad 103
2.6. Estrategia institucional y de Gobernanza 104
3. Políticas 104
3.1. Política de Consolidación 104
3.2. Política de Crecimiento 104
3.3. Política de Mejoramiento 105
3.4. Política de Conservación 105
3.5. Política de Protección 105
4. Normatividad 105
4.1. Zonificación primaria 105
4.2. Áreas de Gestión Territorial 106
4.3. Zonificación Secundaria 108
5. Criterios de Ordenamiento Territorial 112
VIII. Instrumentación, acciones y corresponsabilidad 113
1. Instrumentos 113
1.1. Gestión y Gobernanza 114
2. Programa de inversiones 114
2.1. Cartera de proyectos 115
3. Corresponsabilidad 115
IX. Seguimiento y evaluación 116
1. Indicadores para el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano de los municipios (Evaluación de las políticas y estrategias del PMOTDU). 117
2. Indicadores para el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Municipal (Corto y mediano plazo) 118
3. Evaluación del Desarrollo Sostenible en el Municipio (Evaluación del impacto del bienestar) Largo plazo. 125
X. Anexos 127
1. Estadístico y cartográfico 127
XI. Bibliografía 128
XII. Glosario de términos 129
Glosario 131

Justificación. La necesidad de contar con Lineamientos, para la elaboración de Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Para el año 2015, 2,029 municipios equivalentes al 82.5% de los 2,458 existentes a nivel nacional, tenían una población inferior a los 50,000 habitantes (Figura 1), generalmente con población distribuida en asentamientos rurales o ciudades medias o pequeñas. Estos municipios, que se caracterizan por contar con usos de suelo distintos a lo urbano, enfrentan problemáticas asociadas con la ausencia de instrumentos de ordenamiento territorial que orienten los usos de suelo y las actividades agrícolas, forestales, pesqueros, de conservación ambiental y asentamientos humanos.

Figura 1 – Población total por municipio, Estados Unidos Mexicanos, 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI, 2015).

Al respecto, se estima que al 2017 únicamente 417 del total de los municipios, equivalentes al 16.96% contaban con instrumentos de planeación territorial que permitieran orientar el ordenamiento territorial hacia la sostenibilidad social, ambiental y económica con muy distintos alcances y enfoques (INEGI, 2015).

Si bien los impedimentos de muchos de los gobiernos locales para diseñar e implementar instrumentos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano son variados, se identifican 3 grandes temas que dificultan la generación de los citados instrumentos:

1. Marcos normativos diversos, bajo los cuales se regulan los instrumentos.
2. Deficiente capacidad técnica y económica de los municipios.
3. Dificultades en la implementación, seguimiento y evaluación.

La problemática abarca todas las fases de elaboración del instrumento, desde su fundamentación jurídica, pasando por su diseño y hasta la etapa de puesta en marcha, evaluación y modificación.

Asimismo, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) con su última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de mayo de 2019, estipula en su artículo 28 que las condiciones para la aprobación, ejecución, evaluación y modificación, estarán definidas en la normatividad estatal; lo que implica que existen 32 distintas especificidades enmarcadas en las leyes estatales, muchas de las cuales no se encuentran armonizadas con el contenido de la LGAHOTDU. Esta primera condición, tiene implicaciones en la

construcción heterogénea de los instrumentos, con la pertinencia y congruencia con las leyes federales, así como con las orientaciones internacionales como los Objetivos del Desarrollo Sostenible, entre otros.

Del análisis a las normas estatales vinculadas con la LGAHOTDU (diciembre 2019), se observa que de las 32 legislaciones revisadas, únicamente 3 se encuentran armonizadas, 26 parcialmente armonizadas y 3 no armonizadas; siendo los temas con mayor número de insuficiencias los correspondientes a espacio público, movilidad, instrumentos para el financiamiento del desarrollo urbano, fomento al desarrollo urbano, gestión integral de riesgos y resiliencia, este último de gran relevancia dentro de los instrumentos de ordenamiento territorial.

Si bien es necesario establecer en las leyes estatales como la normatividad determina el funcionamiento de los instrumentos de ordenamiento municipales, también se observa la heterogeneidad en el territorio nacional, lo cierto es que a escala municipal existen particularidades de información que obligan a considerar flexibilidad en los instrumentos, para que éstos sean posibles, oportunos y aplicables en su contexto territorial.

Con frecuencia las entidades municipales carecen de instrumentos de ordenamiento territorial, debido a la insuficiente capacidad presupuestaria que a su vez restringe la capacidad técnica especializada para el desarrollo del contenido mínimo fijado por la legislación estatal. Como resultado, se tiene que más de cuatro quintas partes de los municipios del país carecen de instrumentos, hallándose los existentes desactualizados por lo que no atienden las problemáticas presentes y mucho menos presentan una visión a largo plazo, integrando los criterios de sostenibilidad que se consolidan en el marco normativo federal.

La atención a estas limitaciones de tipo técnico es prioritaria en la resolución del problema y es una de las orientaciones principales del proyecto de Lineamientos para la elaboración de los PMOTDU y de propuestas como el Sistema de Información Territorial y Urbana (SITU), cuyos alcances complementarios permitirán contar con información territorial útil, para el diseño, cumplimiento y evaluación de los instrumentos de ordenamiento territorial.

Por otro lado, una problemática compartida con todas las políticas públicas es el reto de la implementación que consiste en *"... poner en práctica las políticas diseñadas por los tomadores de decisiones"*. Es a su vez, el proceso de interacción entre el establecimiento de metas y las acciones emprendidas para alcanzarlas. En esencia, se trata de una habilidad para *"forjar eslabones"* en una cadena causal y así poner las políticas públicas en práctica (Miño y Dávila, 2007). Esta etapa implica el desarrollo de la coordinación interinstitucional, el fortalecimiento de capacidades, así como la sustentabilidad financiera de los instrumentos, para poder ampliar el alcance y los resultados de los instrumentos, robusteciendo especialmente la investigación e implementación técnica, así como las acciones derivadas del instrumento.

Los Lineamientos para la elaboración de los **Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano,** para municipios con menos de 100 mil habitantes, surge con el objeto de simplificar e incluir la participación social y ciudadana en los instrumentos de planeación de los municipios, alineando sus contenidos para que sean congruentes con la LGAHOTDU. Adicionalmente, la consulta con los Consejos Estatales y Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano fortalecerá las políticas de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano, atendiendo lo establecido en el artículo 19 de la citada LGAHOTDU.

I. Introducción

1. Presentación

En este apartado se debe explicitar la importancia de los instrumentos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano en la escala municipal. Asimismo, se tiene que indicar la relevancia de que el municipio cuente con un Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) y su impacto general, como un instrumento rector del desarrollo y base de los instrumentos y acciones de ordenamiento territorial a escala comunitaria, favoreciendo la armonización y congruencia entre ellos. Además, se debe mostrar en el contenido una descripción general del desarrollo de cada uno de los apartados que componen el documento.

Se debe considerar su contribución al cumplimiento de los principios, ejes y/o programas prioritarios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, así como, para hacer explicita su alineación en cuanto a las prioridades sectoriales establecidas en el Plan Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y su congruencia con los instrumentos nacionales de Ordenamiento Territorial: Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial, el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y el Programa Nacional de Vivienda 2019-2024. así como a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Nueva Agenda Urbana de la ONU.

2. Objetivos y alcances del PMOTDU

2.1. Objetivo general

El objetivo general del PMOTDU deberá establecer la importancia del instrumento y su impacto en el ordenamiento territorial del municipio, atendiendo un enfoque transdiciplinario e intersectorial, en el que se incluya el beneficio social, la integración del sistema urbano rural, el cuidado del medio ambiente, la conservación y protección biocultural, gobernanza regional entre otros elementos que encausen las directrices hacia las que la región pretende transitar, dando pauta para determinar los objetivos específicos.

2.2. Objetivos específicos

En este apartado se describen los objetivos específicos del Programa. Estos deben ser entendidos como oraciones que detallan los procesos necesarios para dar cuenta del objetivo general establecido. Son el principal acercamiento a las intenciones y acciones con las que se pretende lograr el ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio.

2.3. Alcances esperados del PMOTDU

Los PMOTDU son concebidos como el instrumento para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano a escala municipal, para favorecer su armonización y congruencia. Por lo tanto, en este apartado se debe desarrollar el por qué el PMOTDU de la entidad federativa de que se trate, debe ser considerado como el insumo principal y el marco de referencia a través del cual se lleve a cabo el proceso de elaboración y/o actualización de los programas municipales. Finalmente, en la medida de lo posible, se debe establecer un horizonte de tiempo esperado para su instrumentación y seguimiento.

3. Principios

El objetivo de este numeral es establecer de manera enunciativa mas no limitativa un conjunto de directrices que rigen la formulación y ejecución de los programas municipales, considerando los doce principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, los principios de política pública

establecidos en el artículo 4° de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (vigente), así como, los 15 principios establecidos en el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. De igual manera se deben sumar aquellos contemplados en las legislaciones de cada uno de los Estados y municipios, y especificar, cómo éstos permiten desarrollar un Modelo de Ordenamiento Territorial sostenible, equitativo e incluyente;

En materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los principios establecidos en la LGAHOTDU cobran especial relevancia, mismos que a continuación se enuncian

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano[1]

- **Derecho a la Ciudad.** *Garantizar a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los Tratados Internacionales suscritos y vigentes por el Estado Mexicano.*

- **Equidad e Inclusión**. *Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades.*

- **Derecho a la Propiedad Urbana.** *Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el Estado y con la sociedad, respetando los derechos y limites previstos en la Constitución Política de os Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU). El interés Público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio.*

- **Coherencia y Racionalidad.** *Adoptar perspectivas que promuevan el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a los planes y políticas nacionales; así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos.*

- **Participación democrática y Transparencia.** *Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de acuerdo a lo dispuesto en la (LGAHOTDU).*

- **Productividad y eficiencia.** *Fortalecer las productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del crecimiento económico a través de la consolidación de rede de vialidad y movilidad, energía y comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos y facilitar la actividad económica.*

[1] Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_011220.pdf

- ***Protección y progresividad del Espacio Público.*** *Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciadas por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse, o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes.*

- ***Resiliencia, Seguridad Urbana y Riesgos.*** *Propiciar y fortalecer todas las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que tengan por objetivo proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos, así como evitar la ocupación de zonas de alto riesgo.*

- ***Sustentabilidad Ambiental.*** *Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evita comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques.*

- ***Accesibilidad Universal y Movilidad.*** *Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizada.*

3.1. Principios en materia de derechos humanos [2 y 3]

Adicionalmente la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ha emitido protocolos en materia de derechos humanos que involucran a comunidades y pueblos indígenas, así como en casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura, enunciando principios, que deben ser aplicados por parte de los servidores públicos involucrados en el ordenamiento del territorio y desarrollo urbano y que en conjunto con los documentos antes señalados, tienen como finalidad brindar la protección más amplia a todas las personas en el territorio nacional.[4 y 5]

- No discriminación. Es un derecho vinculado con el principio de igualdad, es transversal a todos los derechos humanos. Ninguna persona- campesina, indígena, habitante pobre de una ciudad, mujer, niña y niño, persona con discapacidad, etc. afectada por algún proyecto que implique el ordenamiento del territorio o desarrollo urbano, podrá sufrir alguna distinción o exclusión basada en la nacionalidad, sexo, raza u origen étnico, religión o

[2] Suprema Corte de Justicia de la Nación, Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en Casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura, D.R. © 2014, Suprema Corte de Justicia de la Nación, México D.F.

[3] Disponible en: https://www.scjn.gob.mx/registro/sites/default/files/page/2020-02/protocolo_indigenas.pdf

[4] Suprema Corte de Justicia de la Nación, Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en Casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura, D.R. © 2014, Suprema Corte de Justicia de la Nación, México DF.

[5] https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/protocolos-de-actuacion/en-casos-relacionados-con-proyectos-de-desarrollo-e-infraestructura

creencias, discapacidad, edad u orientación sexual, pobreza o marginación económica que de por resultado la anulación, o menoscabo en el goce o ejercicio de sus derechos.

- Equidad Intergeneracional. Es la responsabilidad de cada generación de dejar a las nuevas generaciones, una herencia de recursos que no sea menos que lo que ellas mismas heredaron. Se relaciona con el desarrollo sustentable, enfatizando el uso y aprovechamiento apropiado y racional de los recursos naturales.

- Quien contamina paga. Es la obligación de responder por un daño causado al medio ambiente, aunque no haya habido intención de causarlo. Su objetivo es evitar que la política de protección al ambiente se costee con recursos públicos y recaiga en los contribuyentes. Tiene un marcado carácter preventivo que busca que el daño ambiental no se produzca.

Precautorio. Es aplicable ante la falta de certeza científica sobre los posibles efectos ambientales de determinadas actividades. Este principio requiere adoptar disposiciones de modo restrictivo, tomando medidas para que ese daño hipotético no llegue a producirse. Su objeto es evitar riesgos cuyas consecuencias puedan ser graves. Ante la existencia de un riesgo conocido es aplicable una medida preventiva, pero cuando los riesgos son desconocidos es aplicable este principio.

Reparación integral del daño. Consiste en el deber de reparar de manera integral el daño ocasionado y restablecer la situación al estado anterior a la violación de los derechos humanos. Como se ha señalado en los párrafos que anteceden, se enlistan los principios contenidos en los siguientes instrumentos:

II. Metodología

En esta sección se debe describir la metodología empleada para el desarrollo del Programa. en principio, se debe contemplar la integración de un grupo multidisciplinario de trabajo, el desarrollo de trabajo de campo en algunos puntos importantes de la entidad, la incorporación de procesos de planeación participativa y la implementación de un enfoque sistémico durante todo el proceso.

El trabajo colaborativo con gobiernos e instituciones es indispensable en este tipo de instrumentos, debido a que se busca fortalecer la capacidad de acción conjunta de pobladores, autoridades locales e instituciones. Por esta razón, debe considerarse como un eje prioritario en la realización del PMOTDU.

Es fundamental contar con mecanismos de representación y participación ciudadana, congruentes con la escala municipal del Programa, asegurando la consideración de los diferentes grupos sociales que componen la población que habita y hace uso del territorio, asegurando la inclusión de mujeres, jóvenes, personas con discapacidad y población indígena.

1. Instalación de grupos de trabajo interdisciplinarios

Es necesario que se integre un grupo de trabajo multidisciplinario, en el que participen especialistas, enlaces de los gobiernos de las entidades federativas y los municipios, así como, por representantes de las dependencias involucradas. Se debe definir un programa de reuniones, estableciendo el periodo de trabajo y la frecuencia de reuniones de trabajo periódicas según lo requiera el proceso de elaboración del documento.

El principal objetivo de este grupo de trabajo es la coordinación y la identificación de las principales preocupaciones de los gobiernos municipales en torno a las problemáticas territoriales prioritarias en la entidad. Así como, seguimiento las diferentes etapas de formulación, trabajo de campo, avances y evaluación del proyecto.

2. Trabajo de campo

Se debe incorporar información a partir de actividades de trabajo de campo, con la participación del grupo de asesores responsable del PMOTDU y de personal capacitado de las entidades federativas y los municipios.

3. Talleres y mesas de diálogo

La participación activa a lo largo del proceso de elaboración del PMOTDU de los distintos sectores de la sociedad y gobierno identificados en la entidad, representa el involucramiento de la sociedad en los procesos de toma de decisiones políticas y administrativas relativas al desarrollo territorial. Este tipo de procesos participativos pueden hacerse a través de mecanismos que incorporen a la sociedad en los espacios de toma de decisiones, entre los que se recomienda al menos la organización de talleres y mesas de participación ciudadana o los que se determinen en el municipio de que se trate, con base en sus respectivas leyes, comités con representantes de grupos sociales, procurando la disponibilidad de información suficiente, precisa y oportuna presentada de manera clara y accesible, para permitir un análisis colectivo, que permitan identificar las preocupaciones de los gobiernos municipales, estatales y de los habitantes de la región en torno a la solución de las problemáticas del territorio, reconociendo la diversidad cultural, formas de organización y la cosmovisión de los pueblos y comunidades indígenas.

Estos procesos de participación y consulta deben considerar la inclusión de grupos que históricamente han sido excluidos, como son las comunidades y pueblos indígenas y afromexicanas,

mujeres, niños, niñas, personas mayores y con discapacidad. Asimismo, deben considerar lo establecido en la legislación estatal en materia de participación.

Las acciones e interacciones de diferentes actores en la entidad marcan, estructuran y modelan constantemente el territorio. Si bien se puede llegar a reconocer que algunos actores son más relevantes que otros y que tienen diferente peso en las correlaciones de poder, el enfoque participativo en el ordenamiento territorial debe suponer como condición necesaria la apertura a una participación tan extensa y abierta como sea posible.

Con este proceso participativo, se busca alcanzar acuerdos sociales respecto de la ocupación del territorio, empleando como base del trabajo la resolución y prevención de conflictos, utilizando como respaldo herramientas que permiten a los actores visualizar claramente las implicaciones territoriales de sus decisiones. Del mismo modo, se emplearán herramientas transdisciplinarias[6] para la integración de conocimientos territoriales de diversa naturaleza. Los hallazgos del proceso participativo deberán incorporarse en el diagnóstico del sistema territorial, en los correspondientes subsistemas, así como en el pronóstico y, finalmente, retomarse en la construcción de las estrategias.

[6] Como pudieran ser agendas territoriales, grupo focales, cartografía participativa, entrevistas (historias de vida), entre otros.

III. Antecedentes

1. Bases Jurídicas

En este apartado se consideran las disposiciones jurídicas básicas sobre las cuales la federación, los Estados y los municipios dentro del ámbito de sus atribuciones y competencias fundamentan la elaboración de programas municipales, estableciendo un marco jurídico sólido que brinde certeza jurídica a las personas que habitan en el territorio y delimitando los objetivos y alcances de estos instrumentos.

Para la elaboración de los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. se debe tomar en cuenta la denominada "jerarquía normativa", respetando la supremacía de las normas que conforman el orden jurídico nacional, de los que se desprenderá la base legal para la elaboración de estos programas.

1.1. Ámbito Internacional

El 10 de junio de 2011 se llevó a cabo un reconocimiento constitucional en materia de derechos humanos; así también se estableció que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, tiene el mismo rango jerárquico que los Tratados Internacionales suscritos por el Estado Mexicano y que se encuentren vigentes. Por lo que es preciso, que todos los servidores públicos observen el denominado bloque de convencionalidad, que se refiere al conjunto de normas que tienen rango constitucional; es decir, deben considerar los derechos humanos contenidos en la Constitución Federal, los tratados Internacionales suscritos por el Estado Mexicano y los criterios jurisprudenciales emitidos por la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

A continuación, se mencionan de manera enunciativa mas no limitativa algunos instrumentos internacionales suscritos por México relacionados con el ordenamiento territorial: Declaración Universal de los Derechos Humanos, Convención Americana sobre Derechos Humanos "Pacto de San José de Costa Rica, Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales "Protocolo de San Salvador, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático, Protocolo de Kyoto, Acuerdo de París, Convenio sobre la Diversidad Biológica, Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Contra las Personas con Discapacidad.

A nivel internacional, se deberán tomar en cuenta las agendas internacionales en materia de ordenamiento del territorio y desarrollo urbano en las que el Estado Mexicano ha adquirido compromisos, lo que permitirá conjuntar esfuerzos y alcanzar un desarrollo sostenible en el ámbito económico, social y ambiental, para erradicar la pobreza, como la Agenda 2030 con sus 17 objetivos y 169 metas y la Nueva Agenda Urbana, que servirá como guía para orientar las acciones en materia del desarrollo de las ciudades.

1.2. Ámbito Federal

Dentro de este Ámbito, deberán tomarse en cuenta las disposiciones jurídicas básicas aplicables en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano que a continuación se enlistan:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)

- Ley de Planeación (LP)
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)
- Ley General de Protección Civil
- Ley de Aguas Nacionales,
- Ley General de Cambio Climático
- Ley de Vivienda
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable,
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- Ley Agraria
- Ley General de Turismo
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos
- Ley General de Bienes Nacionales
- Ley General de Cultura y Derechos Culturales

1.3. Ámbito Estatal

Para la elaboración de estos programas, la legislación estatal debe encontrarse actualizada, alineada y en congruencia tanto a la Constitución Federal como a la legislación federal; también es de suma importancia analizar que exista congruencia entre los instrumentos normativos de las entidades federativas y los municipios.

Serán aplicables de manera enunciativa mas no limitativa en el ámbito estatal, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de la Entidad Federativa; la Ley de Planeación, su equivalente u homóloga en la Entidad Federativa; la Normativa en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano; Normativa en materia ecológica estatal: De protección civil; cambio climático; prevención y gestión de residuos; vida silvestre; desarrollo forestal y sustentable; áreas naturales protegidas; turismo; monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricas; así como sus respectivos reglamentos.

1.4. Ámbito Municipal

El artículo 115 de la Constitución Federal, establece que los municipios están dotados de personalidad jurídica y patrimonio propio, lo cual se encuentra inmerso en un conjunto de normas jurídicas de diversos niveles; es decir, su estructura jurídica está integrada de manera piramidal, ocupando el primer lugar la CPEUM, Leyes Federales, Leyes Generales, Leyes Estatales, e Instrumentos de planeación de mayor jerarquía.

Los ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal expedidas por las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que regulen, las materias relacionadas con el medio físico natural, social, territorial, económico y administrativas o las que tengan relación directa con los programas municipales. Marco Normativo de Planeación. Congruencia con otros Instrumentos.

Este apartado tiene por objeto, que el municipio identifique las políticas, estrategias, proyectos y acciones en materia de OT y DU, contenidas en instrumentos de planeación vigentes que le permitan elaborar el programa Municipal en la materia. Para ello, será necesario considerar instrumentos de

mayor escala como lo es el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial, el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024, el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024, la Estrategia Nacional de Cambio Climático, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en materia de recursos naturales, servicios ambientales riesgos naturales y conservación del patrimonio natural; el Atlas Nacional de Riesgos, el Programa Nacional Hídrico 2019-2024, el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.

2. Evaluación del PMOTDU vigente

En caso de que el proyecto corresponda a la actualización de un programa, deberá realizarse la evaluación de este, considerando lo siguiente:

- Indicar los objetivos y estrategias planteados, determinar su cumplimiento o incumplimiento y con qué características y en su caso, señalar si se mantienen vigentes.
- Presentar un análisis respecto al crecimiento tendencial de los asentamientos humanos, el fomento de zonas de desarrollo económico y la preservación de las zonas de valor ambiental definidas, señalando si respondieron a lo planteado en el programa vigente.
- En caso de contar con un sistema de indicadores de seguimiento o evaluación, se deberá presentar el análisis de cambio en cada indicador.

IV. Diagnóstico Ciudadano

Se deberán realizar foros y/o talleres de participación ciudadana (según lo establezca la normatividad del Estado y municipio), con la finalidad de construir propuestas para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano municipal de forma participativa, con una visión informada del contexto y de los escenarios futuros.

La realización del presente instrumento de planeación requiere la colaboración de los ciudadanos y organizaciones sociales, para construir propuestas y lineamientos de política que respondan a los problemas de los diversos grupos sociales. Por ello, el proceso para la elaboración del proyecto de programa deberá establecer los mecanismos para incorporación, exposición y consenso de propuestas que contribuyan a mejorar las condiciones socio-territoriales municipales, de conformidad con sus leyes locales de planeación y participación ciudadana.

Este apartado se elaborará como síntesis de los resultados obtenidos de las herramientas y mecanismos de participación ciudadana con enfoque de Derechos Humanos y perspectiva de género, considerando foros, talleres y cualquier otro esquema que permita recoger las opiniones de la ciudadanía y organizaciones sociales (incluyendo a núcleos agrarios, comunidades indígenas y afromexicanas, así como pueblos y barrios originarios), buscando la representación y pluralidad de los grupos en situación de vulnerabilidad. Asimismo, este diagnóstico será enriquecido por la academia y las organizaciones que participen en el ejercicio de planeación.

El diagnóstico estará enfocado a que estos actores identifiquen las principales problemáticas y necesidades territoriales en las materias de las 9 dimensiones que componen el diagnóstico territorial. Los resultados de este ejercicio serán vinculantes para la incorporación, exposición y consenso de propuestas que contribuyan a mejorar las condiciones socio-territoriales municipales. Adicionalmente, recogerá las perspectivas de los actores en términos propositivos, incorporando las posibles soluciones a los problemas identificados.

La planeación y ejecución de las actividades de Consulta ciudadana y/o pública, según lo establezca la normativa estatal, deben considerar el uso de tecnologías de la información y en su caso, la operación de un sistema de consulta interactivo durante todo el periodo que dure la realización del proyecto.

V. Diagnóstico Territorial

Este apartado presenta una caracterización y evaluación del estado de los elementos territoriales (socioecológicos), que conforman la entidad, subdividido en los subsistemas: físico-natural, sociodemográfico, económico, patrimonio cultural, urbano-rural, de movilidad, Institucional y de gobernanza y, por último, el análisis de la aptitud territorial y a manera de síntesis del modelo de ordenamiento territorial actual.

Su formulación deberá considerar mecanismos de participación ciudadana que permitan la integración de conocimientos regionales a este diagnóstico.

En atención al enfoque de cuenca como uno de los ejes rectores del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, el apartado de diagnóstico deberá elaborarse teniendo entre sus áreas de estudio la o las cuencas hidrológicas que circunscriban al municipio. Asimismo, acorde a la naturaleza de los datos disponibles y el objeto de cada apartado, se irán incorporando diversas unidades territoriales tales como los Sistemas Urbano Rurales delimitados en la ENOT, la delimitación de zonas metropolitanas, la regionalización administrativa de cada Estado y sus municipios.

1. Subsistema físico-natural

"El subsistema natural o medio físico, es aquel constituido por el territorio propiamente dicho y sus servicios"[7]. Las características del territorio influyen en la distribución de las actividades y determinan el potencial de crecimiento de los asentamientos humanos y de las actividades económicas, así como las condiciones para la conservación de áreas de valor ambiental. En ese sentido, el desarrollo de este apartado debe llevarse a cabo de tal modo que sea posible reconocer las limitaciones y potencialidades a las distintas actividades y usos que se determinan por las características del medio físico natural. Es decir, el análisis deberá tener un alcance mayor al meramente descriptivo.

El diagnóstico de las condiciones naturales – ambientales está enfocado en comprender y evaluar las características bióticas y abióticas existentes en el territorio, relacionadas con la distribución y disponibilidad de los recursos naturales, los ecosistemas y su biodiversidad, así como la heterogeneidad en las características del territorio, tales como el relieve o tipo de suelo que condicionan el uso y aprovechamiento humano.

Está conformado por los elementos, procesos y condiciones del medio natural y "el objetivo de su caracterización y diagnóstico, es conocer cómo es y cómo funciona éste, qué problemas le afectan y de qué potencialidades dispone. Específicamente, el diagnóstico del medio físico municipal debe contener aspectos descriptivos e interpretativos, con base en los siguientes términos:

- Conocer las características ambientales del territorio, estructurales, organizativas y funcionales, mediante un inventario de estas y la interpretación de su funcionamiento.
- Comprender las formas de utilización del territorio y sus recursos naturales, incluyendo las degradaciones y amenazas (peligros) que actúan sobre el mismo.
- Valorar el territorio en términos de su relevancia para la conservación o protección, con base en el estado y la calidad de su patrimonio natural y bio cultural.
- Estimar la potencialidad del territorio, en términos de las oportunidades que ofrece en cuanto a recursos para las actividades humanas.
- Conocer la fragilidad o vulnerabilidad del territorio para dichas actividades.

[7] Palacio, J. L., Sánchez, M. T., Casado, J. M., Propin, E., Delgado, J., Chias, L., Márquez, R. (2004). *Indicadores para la caracterización ordenamiento del territorio.* México: INECC -SEMARNAT, Instituto de Geografía de la UNAM y SEDESOL. Pp.21.

- Sentar la base para integrar un enfoque de cuenca[8] en el PMOTDU, mediante la caracterización y diagnóstico del sistema hídrico a nivel de la cuenca o región hidrológica que circunscribe al municipio.
- Conocer los peligros y amenazas que se dan en el territorio y sus implicaciones para los asentamientos y las actividades humanas.
- Conocer los peligros y amenazas que se dan en el territorio y sus implicaciones para los asentamientos y las actividades humanas.
- Determinar el estado legal del suelo, que puede condicionar su uso y su aprovechamiento"[9].

1.1. Caracterización ambiental

1.1.1. Geología

Se refiere al conjunto de características del subsuelo o de la corteza terrestre del territorio desde el punto de vista de su estructura y su composición, los materiales que la componen su origen, formación y evolución.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Describir la organización y distribución de la litología o tipo de rocas en función de las formaciones geológicas presentes en el territorio y de sus orígenes.
- Señalar las fallas geológicas, Diaclasas, Pliegues o Foliaciones fracturas, volcanes, minas, zonas hidrotermales entre otros, de mayor importancia en las formaciones geomorfológicas.
- Determinar su importancia en la conformación actual del relieve, debiendo relacionarlas con la distribución y organización general de los ecosistemas presentes y riesgos potenciales, haciendo énfasis en los procesos kársticos, contaminación del suelo y subsuelo.

Representación sugerida:

- Mapa temático de litología superficial.
- Mapas temáticos de geología y geología estructural.
- Mapa analítico de la fragilidad del territorio (resumen sobre vulnerabilidad del riesgo, conflictos sociales).
- Mapa analítico de peligros y la vulnerabilidad del territorio a eventos geológicos.

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI-Temas, Conjunto de datos vectoriales Geológicos en https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/
- Servicio Geológico Mexicano, Continúo Nacional de Geología los datos geológicos, Datos Abiertos; https://datos.gob.mx/busca/dataset/cartografia-geologica-de-la-republica-mexicana-escala-1-250000

[8] Entendiendo como enfoque de cuenca al análisis del territorio desde la perspectiva de las unidades que conforman al sistema hidrográfico (cuencas, subcuencas, microcuencas) y los elementos geográficos (sociales y naturales) que circunscriben, así como sus dinámicas e interacciones. En ese sentido, los PROT deben considerar como menos: (1) una caracterización y diagnóstico del sistema hidrológico empleando como límite territorial la o las cuencas completas que circunscriban la a la región, (2) una zonificación funcional del sistema hidrológico basada en la caracterización y diagnostico anterior, (3) la cuantificación de una aptitud hidrológica que identifique las áreas de producción, aprovechamiento e impacto del sistema hídrico, y (4) la definición de objetivos y/o lineamientos de ordenamiento territorial del sistema hídrico que sean incorporados al modelo.

[9] Ídem.

- Servicio Geológico Mexicano. Cartas geológico-mineras y Geofísicas. Escala 1:50,000 https://www.sgm.gob.mx/CartasDisponibles/

1.1.2. Topografía

Descripción y representación de manera detallada de la configuración o relieve con sus formas y detalles del conjunto de características particulares, sean naturales o artificiales que presenta la superficie o el relieve del territorio[10].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Ubicar y describir las Regiones y Provincias Fisiográficas, con base en la clasificación de Rzedowski (1983).
- Identificar y describir los rasgos topográficos, tales como: elevaciones (lomeríos, serranías, etc.), valles, cárcavas, barrancas, depresiones, pendientes.

Representación sugerida:

- Mapa base con curvas de nivel (mínimo a 20 m), vías de comunicación, rasgos hidrológicos, localidades y toponimia.
- Mapas temáticos de topografía.

Fuentes de información sugeridas:

- Continuo de Elevaciones Mexicano, INEGI. Versión 3.0 del CEM, 2013. Resolución 15 m x 15 m, a partir de Curvas de nivel, Cuerpos de agua y Red hidrográfica a escala 1: 50,000. https://www.inegi.org.mx/temas/topografia/
- INEGI Mapas Topográficos. Escala 1:50 000. Serie III. México, Datos Abiertos:
- https://datos.gob.mx/busca/dataset/mapas-topograficos-escala-1-50-000-serie-iii-mexico
- Catálogo de metadatos geográficos. CONABIO http://conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/rfisio4mgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no

1.1.3. Geomorfología

Descripción de las formas y estructuras de la superficie terrestre y los procesos que las generan, su origen, procesos constructivos y destructivos, dinámica de transformaciones que arrojaron como resultado el paisaje terrestre observable y comportamiento actual del territorio identificando los riesgos naturales del territorio asociados [11].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar y describir el origen y comportamiento histórico y actual de las formas o relieves de la superficie terrestre y subsuelo dominantes, en el territorio.
- Destacar los factores generadores, sus orígenes e importancia en la conformación actual del territorio.

[10] Fuentes, J. E. (2012). *Topografía: Tlalnepantla: Estado de México.* México. Red Tercer Milenio S.C. México. Disponible en: http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/ingenieria/Topografia.pdf

[11] UAEM. (2020). *IX Reunión Nacional de Geomorfología; Resúmenes, México*. México. Disponible en: http://www.igg.unam.mx/sigg/utilidades/docs/pdfs/ssmg/memorias/Memorias_IX%20_RNG.pdf

- Identificar y realizar la caracterización de zonas de deslizamiento, colapsos, hundimientos, cenotes, aguadas (dolinas, úvalas, poljes) red fluvial subterránea, cavernas, elevaciones, planicies y demás conformaciones relevantes en el territorio.
- Impactos geomorfológicos por la actividad antrópica que se han dado en la superficie terrestre.

Representación sugerida:

- Mapas temáticos de geomorfología, que consideren: litología, estructuras geológicas, fallas geológicas, diaclasas, pliegues o foliaciones, cenotes, dunas, aguadas (dolinas, úvalas, poljes, lapiaz), red fluvial subterránea, cavernas, terrazas, elevaciones y planicies.
- Mapa analítico del riesgo y la vulnerabilidad del territorio a eventos naturales; deslizamientos, colapsos, hundimientos.
- Mapa analítico de la fragilidad del territorio, incluyendo vulnerabilidad del riesgo[12].

Fuentes de información sugeridas:

- Biblioteca digital de mapas: https://www.inegi.org.mx/app/mapas/default.html?t=0150008000000000&ag=00
- INEGI, Temas Geología: https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/
- Servicio Geológico Mexicano; GEOINFOMEX: https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMexGobMx/ https://www.sgm.gob.mx/CartasDisponibles/
- INEGI, Sistema de Topoformas: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267582
- INECC. Unidades morfométricas del relieve mexicano. Escala 1:250,000: https://www.inecc.gob.mx/emapas/cartas.html

1.1.4. Clima

Descripción del conjunto de los fenómenos meteorológicos que componen el clima en el territorio tales como temperatura, precipitación, humedad, nubosidad, presión, velocidad y dirección de vientos dominantes, etc. que hacen que la entidad sea diferente en cuanto a la flora y la fauna disponible, a los recursos naturales existentes y, principalmente, a la posibilidad de que éste sea un espacio habitable para el ser humano[13].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Caracterizar el área con base en la clasificación climática de Köppen, modificada por García, E. (1981, usando la información generada por las estaciones meteorológicas más cercanas y ésta se hará a partir de periodos representativos.

Representación sugerida:

- Mapas temáticos de clima, isotermas, isoyetas, isobaras, vientos dominantes.
- Mapa analítico de la fragilidad del territorio (resumen sobre vulnerabilidad del riesgo, conflictos sociales).

---

[12] Lugo. (2011). *Diccionario geomorfológico.* México: UNAM. Disponible en: http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/32/32/95-

[13] Linés. (2010). *Clima y cambio climático*. México: RAM. Disponible en: https://www.divulgameteo.es/fotos/lecturas/Clima-CC-Lin%C3%A9s.pdf

- Mapa analítico del riesgo y la vulnerabilidad del territorio a eventos naturales.

Fuentes de información sugeridas:

- Conjunto de datos vectoriales a Escala 1:1,000,000. INEGI. Unidades Climatológicas, Temperatura media anual, Precipitación media anual, Humedad suelo, Evapotranspiración, Canícula y Efectos climáticos regionales (Escala 1: 250,000) https://www.inegi.org.mx/temas/climatologia/default.html#Descargas
- Resúmenes Mensuales de Temperaturas y Lluvia. Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA.
- Mapas de climatología 1981-2010. Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA.
- Información Estadística Climatológica. Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA.
- Monitor de Sequía en México, 2014-2020. Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA.
- Índice Estandarizado de Precipitación (SPI). Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica

1.1.5. Hidrología y enfoque de cuenca

Describe la distribución, ocurrencia, y circulación de las masas de agua en la superficie de la Tierra, en el suelo y en la atmósfera a través del ciclo hidrológico; propiedades físicas, químicas y mecánicas del agua incluyendo las precipitaciones, las escorrentías, la humedad del suelo, la evapotranspiración, la infiltración y las interacciones con los seres vivos[14].

Entendiendo como enfoque de cuenca al análisis del territorio desde la perspectiva de las unidades que conforman al sistema hidrográfico (cuencas, subcuencas, microcuencas) y los elementos geográficos (sociales y naturales) que circunscriben, así como sus dinámicas e interacciones. En este sentido, los contenidos por desarrollo deberán considerar en su alcance espacial la superficie completa de la cuenca o cuencas que circunscriban el área de aplicación del PMOTDU. En el caso de regiones kársticas del país donde la red hidrológica superficial es prácticamente ausente, se recomienda considerar los sistemas hidrológicos subterráneos para su análisis y delimitación.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar y describir el sistema hidrológico las cuencas y subcuencas, zonas funcionales, caudales ecológicos, balance hídrico, disponibilidad de agua superficial y subterránea, humedales, sistemas lagunares y estuarinos, desembocaduras de ríos, zonas de recarga de acuíferos.
- Delimitar y caracterizar las zonas funcionales de la cuenca, identificando al menos las tres grandes zonas de cabecera (cuenca alta), captación – transporte (cuenca media), y emisión (cuenca baja).
- Información que permita establecer la calidad y causas de presión y degradación del agua, como datos básicos sobre sobreexplotación y contaminación.
- Identificar y describir tipo de acuífero, nivel estático, zonas de abatimiento, recarga, pozos de extracción, y disponibilidad.
- Información y descripción de las interacciones entre los actores sociales y el ciclo hidrológico.

[14] UNESCO. (2013). *Aplicaciones Estadísticas en Hidrología: El Caso de las Intensidades de Precipitación y las Curvas IDF en la Zona Central de Chile.* México: *Documentos Técnicos del PHI-LAC, N ° 31.* Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/265785648_Aplicaciones_Estadisticas_en_Hidrologia_El_Caso_de_las_Intensidades_de_Precipitacion_y_las_Curvas_IDF_en_la_Zona_Central_de_Chile.

Representación sugerida:

- Mapa analítico de la hidrología (superficial y subterránea).
- Mapa analítico de escorrentías, infiltración, evapotranspiración, y precipitación (ciclo hidrológico).
- Mapa analítico de la fragilidad del territorio (resumen sobre vulnerabilidad del riesgo, conflictos sociales).
- Mapa de aptitud del territorio en función de la disponibilidad del recurso en calidad y cantidad[15].

Fuentes de información sugeridas:

- Red hidrográfica con la nomenclatura de ríos escala 1:1,000,000. http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/hidro4mgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- Ordenamientos de aguas subterráneas de CONAGUA. https://datos.gob.mx/busca/dataset/ordenamientos-de-aguas-subterraneas-de-conagua
- Municipios en Riesgo por sequías de CONAGUA. https://datos.gob.mx/busca/dataset/municipios-en-riesgo-por-sequias-de-conagua
- Cuerpos de Agua de CONAGUA. https://datos.gob.mx/busca/dataset?tags=mapa
- Disponibilidad de acuíferos. CONAGUA: https://sigagis.conagua.gob.mx/dam20/
- Calidad del agua (nacional). CONAGUA: http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&ver=mapa
- Calidad del agua en playas (nacional). CONAGUA: http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=playas
- INECC. Sistema de Consultas de Cuencas Hidrográficas de México: https://micrositios.inecc.gob.mx/cuenca/diagnostico.html
- Zona Hidrogeológica, Temporada de Estiaje, INEGI. https://www.inegi.org.mx/app/mapas/?tg=1000
- Zona Hidrogeológica, Temporada de Lluvia, INEGI.
- Conjunto de datos Aguas subterráneas, por zona hidrogeológica, INEGI.
- Conjunto de datos vectoriales de la carta de Aguas subterráneas. Escala 1:250,000, INEGI.
- Conjunto de datos vectoriales de la carta de Aguas superficiales. Escala 1:250,000, INEGI https://www.inegi.org.mx/temas/hidrologia/
- Conjunto de datos vectoriales de la Red Hidrográfica. Escala 1:50,000. INEGI.
- Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas. INEGI. http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/
- INEGI. Mapa Digital de México. Áreas de concentración de pozos: http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjIyMjg3LGxvbjotOTkuNDM0NjQsejo1LGw6YzQwMA==
- Portal de Geo información 2020 de la (CONABIO), Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad (SNIB) http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
- Cuencas hidrográficas. Fundamentos y perspectivas para su manejo y gestión (libro SEMARNAT): https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001596.pdf
- Guía análisis y zonificación de cuencas hidrográficas para el ordenamiento territorial (libro CEPAL): https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36817
- Agua.org

[15] Reyes. (2012). *Hidrología, Aspectos Generales para la Asignatura de Hidráulica e Hidrología.* México: UNAM. Disponible en: http://dicyg.fi-c.unam.mx:8080/areyes/apuntes/copy_of_HIDROLOGIA2012.pdf

- Agua para todos https://aguaparatodos.org.mx/

1.1.6. Edafología

Describe la naturaleza, composición, estructura y propiedades de los suelos y el entorno que le rodea, con base a su origen, evolución y procesos físicos, químicos y biológicos que los componen a partir del material madre producido por la transformación química y mecánica de las rocas de la superficie terrestre, la descomposición y transformación química y biológica (biota específica del suelo) de una compleja mezcla de materiales orgánicos e inorgánicos, centrándose en la relación suelo-vegetación, identificando su incidencia en el medio ambiente y en la producción de vegetales, y su papel clave para la agricultura[16].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar y describir los tipos de suelo presentes en el territorio que comprende, en función de su origen y clasificación propuesta por la WRB 2000, empleada por el INEGI.
- Calidad e importancia en función de su composición y estructura, su relación con el establecimiento de los ecosistemas o biomas presentes en el territorio, aprovechamiento agrícola, pecuario, forestal, silvopastoril y demás usos del suelo para producción primaria dentro del municipio.
- Señalar y matizar los riesgos que tiendan a la pérdida de suelo por degradación de sus características físicas-químicas-biológicas (erosión, cambio de uso de suelo, uso y abuso de productos químicos y contaminación)[17].

Representación sugerida:

- Mapas temáticos de edafología (tipologías y procesos de degradación).
- Mapa analítico del riesgo y la vulnerabilidad del territorio a eventos naturales.

Fuentes de información sugeridas:

- Conjunto de Datos de Erosión del Suelo, Escala 1: 250,000 Serie I (Continuo Nacional), INEGI.
- Conjunto de datos de Perfiles de suelos. Escala 1: 250,000. Serie II (Continuo Nacional), INEGI.
- Conjunto de Datos Vectorial Edafológico. Escala 1:250,000 Serie II (Continuo Nacional), INEGI. https://www.inegi.org.mx/temas/edafologia/default.html#Descargas
- Portal de Geo información 2020 de la (CONABIO), Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad (SNIB) http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
- SEMARNAT. Degradación del suelo en la República Mexicana. Escala 1:250, 000.
- CONAFOR. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2009-2014: https://snigf.cnf.gob.mx/inventario-nacional-forestal/
- Antecedentes de estudios realizados en el municipio sobre taxonomía de suelos, degradación, mecánica de suelos etc.

1.1.7. Vegetación y usos de suelo

[16] Aguilera N. (1990). *Tratado de Edafología en México.* México: UNAM.

[17] Nuñes. (1981). *Fundamentos de edafología.* Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Se refiere a la información geoespacial que muestra la distribución del uso del suelo agrícola, de la vegetación natural e inducida, además indica el uso pecuario y forestal y otros usos que se presentan en el territorio relacionados con la cubierta vegetal, así como, los asentamientos humanos.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Describir las características generales del área de estudio a partir de los mapas de vegetación y usos de suelo con información actualizada (imágenes satelitales del año de la caracterización y el más antiguo posible compatible con Arc Gis, Q Gis e IRIS).
- Clasificación (supervisada) y tipología del inventario nacional forestal, mediante el trabajo de campo y gabinete necesario para validar la información de uso del suelo y vegetación.
- Recorridos en campo para la valoración y actualización de los tipos de vegetación y usos de suelo presentes en el municipio.
- En municipios costeros se debe identificar las superficies de ocupación por ecosistemas de manglar con el objetivo de cumplir en todo momento con lo estipulado en la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- En municipios costeros deberán identificarse zonas con vegetación asociada a dunas costeras con la finalidad de cumplir con la NMX-AA-120-SCFI-2016.

Representación sugerida:

- Mapa con polígonos donde se señale el uso de suelo o comunidad vegetal predominante.
- Superficies de ocupación por los diferentes usos de suelo o vegetación en la región.
- Tabla de las principales características de la vegetación predominante.

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI. Carta de uso de suelo y Vegetación, escala 1: 1,000,000, 1: 250,000 y 1: 50,000. https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/
- https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/default.html#Descargas
- http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/usv731mgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- CONABIO. Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares de México. Escala 1:50,000.
- Jiménez et al.,2015, La investigación científica sobre dunas costeras de México: origen, evolución y retos. Revista mexicana de Biodiversidad, pp. 486-507.
- Gbif. Flora de las playas y dunas costeras de México: https://www.gbif.org/es/dataset/3c089a4c-c5af-4fa0-b46f-1885036b82f4
- Portal de Geo información 2020 de la (CONABIO), Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad (SNIB).
- http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
- CONAFOR. Informe de resultados 2009-2014. Inventario Nacional Forestal y de suelos 2009-2014: https://snigf.cnf.gob.mx/resultados-2009-2014-resultados-que-recaba-los-principales-indicadores-forestales-generados-a-partir-del-analisis-estadistico-de-las-variables-levantadas-en-campo/
- Marco estadístico INEGI.

1.2. Servicios ecosistémicos

Este apartado debe incluir una descripción y un diagnóstico sobre la disponibilidad, las amenazas y la conservación de los Servicios Ecosistémicos que se proporcionan a nivel municipal. Es importante conocer sus condiciones actuales y su evolución y perspectivas, considerando los factores que los afectan e identificando la mejor forma posible de protegerlos como elemento fundamental del desarrollo territorial.

En cualquier circunstancia, la información documental de carácter científico o técnico deberá complementarse y articularse con los aportes de los conocimientos y experiencias vernáculas de los ocupantes del territorio.

En caso de que no existan suficientes datos documentados, será importante rescatar la percepción de los actores clave y, especialmente de los grupos vulnerables.

1.2.1. Deforestación y degradación forestal

La deforestación entendida como la consecuencia de actividades humanas sobre ecosistemas como bosques, selvas, manglares, que provocan el deterioro en la superficie forestal y pérdida de cobertura vegetal. La degradación forestal también comprende un proceso de daño a la calidad de los suelos, y disminuye la riqueza biológica[18]; ambas causan efectos negativos para el ambiente y los servicios ecosistémicos asociados.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Reconocer y describir el territorio en proceso de deforestación y/o pérdida de vegetación, sobre todo por cambio de uso de suelo, incendios forestales y aprovechamiento de recursos maderables, entre otros.
- Reconocer si en el municipio existen zonas bajo el esquema Pago por servicios ambientales.

Representación sugerida:

- Mapa de cambio de uso de suelo.
- Datos de las actividades humanas que provocan modificaciones y degradación forestal.
- Documento de la descripción de la problemática socioeconómica y ambiental que provoca la degradación forestal y deforestación.

Fuentes de información sugeridas:

- Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000. SEMARNAT. http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/degra250kgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- Guía para la interpretación de cartografía Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250,000, INEGI. http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825092030.pdf
- CONAFOR. Zonas de restauración; terrenos forestales con degradación: https://snigf.cnf.gob.mx/zonificacion-forestal/
- CONAFOR. Programa Apoyos para el desarrollo Forestal Sustentable 2021. Áreas elegibles servicios ambientales: https://www.conafor.gob.mx/apoyos/index.php/inicio/app_apoyos#/detalle/2021/92
- Visitas de campo y reconocimiento del territorio.

[18] FAO. (2019). *La contaminación del suelo, una realidad oculta.* Roma: ONU.

1.2.2. Extracción ilegal de fauna y flora

Este apartado busca analizar las actividades relacionadas a la extracción ilegal de especies de fauna, flora, recursos forestales maderables y no maderables, así como elementos de su hábitat. Un diagnóstico sobre los ámbitos ambiental, sociocultural y económico, a nivel estatal y municipal, por la extracción ilegal de fauna y flora.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar las zonas vulnerables a la extracción ilegal de flora, fauna, recursos forestales maderables y no maderables, así como elementos de su hábitat.
- Identificar las especies comercializadas ilegalmente y las zonas de origen.
- Reconocer recursos maderables y no maderables representativos de la demarcación.

Representación sugerida:

- Mapa de ubicación de zonas vulnerables o afectadas por la extracción ilegal.
- En municipios costeros identificación de zonas de anidación de tortugas marinas, para dar cumplimiento en todo momento a la NOM-162-SEMARNAT-2012.
- Listado de fauna y flora vulnerable a la extracción ilegal en la demarcación con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fuentes de información sugeridas:

- PROFEPA. Relación de ilícitos registrados, así como la instancia local en la materia.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Ley General de Vida Silvestre y su reglamento.
- Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, PROFEPA, SEMARNAT.
- SEMARNAT.2013. Tráfico ilegal de vida silvestre: https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001601.pdf
- Gbif. Las tortugas marinas y sus playas de anidación en México: https://www.gbif.org/es/dataset/e522ac84-5da1-4c70-b423-437c6dd801a1
- SWOT. The State of the World´s Sea Turtles. Mapping application: https://seamap.env.duke.edu/swot

1.2.3. Erosión y degradación de suelos

En este apartado se busca presentar un diagnóstico sobre los niveles de erosión y desgaste fisicoquímico por contaminación de suelos en el territorio.

Se representa por la disminución de la capacidad actual y futura del suelo para sostener la vida humana, cuando los procesos de degradación ocurren de forma natural por condiciones geomorfológicas y climáticas, suelen estar en equilibrio con la velocidad de restauración natural; sin embargo, la degradación acelerada de la tierra se produce comúnmente, como resultado de la intervención humana con acciones como la deforestación y el establecimiento de sistemas agropecuarios inapropiados[19].

[19] Ídem.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar los tipos y características de erosión representativos.
- Describir las condiciones de degradación de suelos y su relación con las actividades productivas y cambio de uso de suelo.
- Identificar en campo evidencias de procesos erosivos formación de cárcavas, zanjas, surcos, etc.

Representación sugerida:

- Mapa de erosión y degradación del suelo de la demarcación.
- Gráficos de tipos y causas de erosión y/o degradación del suelo.

Fuentes de información sugeridas:

- Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental en México-Suelos https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14/conjuntob/indicador/imagenes/barra_conjunto_780.pngphttps://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14/conjuntob/03_suelos/03_suelos_esquema.html
- Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana, escala 1: 250 000
- Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250,000, CONABIO. http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/degra250kgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- SEMARNAT. Erosión hídrica y eólica: https://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador2Beta/index.html

1.2.4. Disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos

En este apartado se debe presentar un diagnóstico sobre el estrés hídrico, la situación de explotación actual que guardan los acuíferos, cuencas, y la disponibilidad de agua, considerando su cantidad y calidad.

Para propósitos administración de las aguas nacionales, especialmente para estudios de disponibilidad[20]. México cuenta con 757 cuencas hidrológicas agrupadas en 37 regiones hidrológicas y a su vez en 13 regiones hidrológico-administrativas (RHA); en lo que respecta a las aguas subterráneas, el país está dividido en 653 acuíferos. Cuando la disponibilidad es positiva, puede ser extraída para diversos usos sin poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, cuando este valor es negativo indica un déficit.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Reconocer la disponibilidad de agua en la demarcación, con base en cuencas hidrológicas y acuíferos.
- Analizar el estrés hídrico de las cuencas y acuíferos en el municipio.
- Referir el gasto anual, así como la proyección a 5, 10 y 20 años considerando el desarrollo de la demarcación.
- Reconocer zonas de abatimiento del acuífero.

Representación sugerida:

[20] SINA. (2020). *Sistema Nacional de Información del Agua*. México. Disponible en: http://sina.conagua.gob.mx/sina/

- Registro de acuíferos y cuencas de la demarcación, señalando porcentajes de uso, así como la disponibilidad de agua.
- Graficas de serie de tiempo señalando la evolución del requerimiento en el municipio y su proyección a 5, 10 y 20 años con base en la tendencia de desarrollo.

Fuentes de información sugeridas:

- Cuencas Hidrológicas (CNA), CONABIO. Escala 1:250,000. http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/cue250kgw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- Atlas del Agua, 2015. CONAGUA. http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf
- Sistema Nacional de Información del Agua http://sina.conagua.gob.mx/sina/
- Calidad del agua (nacional). CONAGUA: http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&ver=mapa
- Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental en México-Agua https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14/conjuntob/02_agua/02_disponibilidad_esquema.html

1.2.5. Contaminación de agua, suelos y atmósfera

La contaminación implica el contacto de sustancias u otros elementos ajenos al medio original. En este caso, el agua, suelo y atmósfera son elementos no renovables, susceptibles a los contaminantes generados por las actividades humanas, y que tiene un gran impacto en la calidad de estos recursos naturales. Por ello es importante identificar las causas de estos contaminantes con objeto de regular y trabajar en el mantenimiento de la calidad del aire, del suelo, y de la atmósfera.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Caracterización y análisis de las fuentes contaminantes (aguas residuales domésticas, vertidos industriales y agrícolas, residuos sólidos), tipo de contaminante (parámetros microbiológicos y biológicos, físicos y químicos), así como contaminantes atmosféricos (partículas suspendidas y gases contaminantes).
- Caracterización y análisis de la calidad del agua con base en su origen.
- Identificar las medidas de prevención y remediación, señalando evaluaciones y resultados.
- Considerar las diferentes fuentes de agua descritas en el apartado de hidrología.

Representación sugerida:

- Mapa de identificación de nodos de contaminación.
- Tabla de tipo de contaminantes.
- Datos de las fuentes contaminantes.
- Datos de la calidad de aire, agua y suelo.
- Gráfico sobre los resultados de la evaluación y resultados de las medidas de prevención y remediación, tomando. como base una evolución mínima de 10 años y su proyección a 15 años.

Fuentes de información sugeridas:

- Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C.
- SINA, Sistema Nacional de Información del Agua.
- CONAGUA. SEMARNAT. Estadísticas del Agua en México edición 2014
- Inventario Nacional de Emisiones de México 2008. SEMARNAT México 2013.

- INEGI. Carta de uso de suelo y Vegetación, escala 1: 250,000.
- Consejos de Cuencas Regionales.
- Calidad del agua (nacional). CONAGUA: http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&ver=mapa
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Informe Nacional de la Calidad del Aire 2018, México, INECC, 2019, consultado en https://sinaica.inecc.gob.mx/pags/informes.php
- Recorridos de campo.
- Norma NOM-172-SEMARNAT Lineamientos para la obtención y comunicación del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud. Diario Oficial noviembre 20, 2019
- COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCI.N CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)
- SINAICA del INECC
- NOM-001-SEMARNAT-1996
- NOM-002-SEMARNAT 1996
- NOM-003-SEMARNAT 1995
- NOM-127-SSA1 1994
- Agua para todos
- Agua.org

1.2.6. Producción y disposición final de residuos sólidos

Diagnóstico de la generación, recolección y disposición final de los residuos sólidos, entendidos como aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha, que pueden ser susceptibles de ser valorizados o que requieren sujetarse a tratamiento o disposición final; para identificar las problemáticas y áreas de oportunidad sobre el tema.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Analizar los datos estadísticos de la generación de residuos sólidos.
- Identificar los procesos de recolección y reciclaje de los residuos sólidos.
- Identificar los porcentajes en función de sus características y orígenes: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP).
- Identificar los sitios no controlados, sitios controlados y rellenos sanitarios, para disposición final de los residuos.

Representación sugerida:

- Gráfica de porcentajes de tipo de residuos sólidos.
- Identificar y registrar el proceso de la recolección, clasificación y reciclaje de los residuos.
- Identificar condiciones del equipamiento e infraestructura con el que se cuenta para la recolección y disposición final de los residuos sólidos.
- Mapa de identificación de zonas con mayor generación de residuos sólidos.
- Mapa de ubicación de los sitios en donde se disponen los residuos sólidos.

Fuentes de información sugeridas:

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su reglamento.
- Normas Oficiales Mexicanas NOM-083-SEMARNAT y NOM-098-SEMARNAT.
- Normas Mexicanas NMX-AA-015-1985, NMX-AA-019-1985, NMX-AA-022-1985, NMX-AA-61-1985.
- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, Módulo 6 “Residuos Sólidos Urbanos”.
- Informes de la Dirección General del Medio Ambiente y/o Dirección General de Servicios Públicos correspondientes.

- Secretaría de Obras y/o Servicios de cada Estado y Organismos de Servicios Urbanos Municipales.
- SEMARNAT. Sitios de disposición final de residuos 2017: https://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador2Beta/index.html

1.2.7. Áreas Naturales Protegidas y sitios prioritarios para la conservación

Se refiere a las porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados y cuentan con un reconocimiento legal de protección establecido mediante decreto[21] éstas pueden establecerse a nivel federal, estatal o municipal. Así mismo, la CONABIO reconoce territorios que no cuentan con el estatus de ANP, pero que tienen condiciones de conservación de alto valor por la importancia de los servicios ambientales que proveen y que requieren ser protegidos.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar las áreas naturales protegidas federales, estatales, municipales y áreas destinadas voluntariamente para la conservación. Así como, sitios Ramsar, Sitios Patrimonio Natural y Mixto, u otras modalidades de conservación y la superficie que representan dentro del municipio.
- Describir la biodiversidad considerando la distribución de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, hábitats críticos, áreas naturales protegidas federales, estatales y locales, sitios Ramsar, zona de manglares, Sitios FAO, Sitios Patrimonio Natural y Mixto, otras modalidades de conservación.
- Identificar las áreas de interés para la conservación definidas por la CONABIO (AICAS, regiones terrestres prioritarias, regiones hidrológicas prioritarias, corredores biológicos, regiones biogeográficas prioritarias, y demás reconocimientos internacionales de conservación, etc.).
- Incluir información que permita determinar su calidad y causas de presión o degradación, tales como deforestación, fragmentación, sobreexplotación y contaminación.
- Identificar si las ANP que se encuentran dentro del municipio en interés tienen un programa de manejo y cuáles son las actividades que regula.

Representación sugerida:

- Mapa temático de las áreas Naturales Protegidas Federales, estatales y locales; sitios Ramsar, zona de manglares.
- Mapa Temático con los sitios Patrimonio Natural y Mixto y otras modalidades de conservación, como las áreas de interés para la conservación definidas por la CONABIO (AICAS, sitios RAMSAR, y demás reconocimientos internacionales de conservación).
- Mapa temático con la caracterización, como superficie, diversidad y riqueza biológica, principales amenazas y causas de presión.

Fuentes de información sugeridas:

- CONABIOhttp://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/anpe09gw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- Portal CONANP https://www.gob.mx/conanp/es/#1692

[21] DOF. (2018). *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.* México. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf

- CONANP. 2017. Áreas Naturales Protegidas, Conectividad y Manejo Integrado del Paisaje. Corredores Biológicos: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/anp/nal/mapasprevios/mapa_anps_corredores_PREVIO.htm
- Portal de Geo información 2020 de la (CONABIO), Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad (SNIB).
- CONANP. 2017. Áreas Naturales Protegidas, Conectividad y Manejo Integrado del Paisaje. Corredores Biológicos:
- http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/anp/nal/mapasprevios/mapa_anps_corredores_PREVIO.htm
- CONAFOR. Zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido: https://snigf.cnf.gob.mx/zonificacion-forestal/
- http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
- Marco estadístico INEGI.

1.3. Cambio Climático

En este apartado se busca relacionar los impactos asociados con el cambio climático, en donde destacan temas como la calidad del aire, el inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI); la vulnerabilidad al cambio climático y la capacidad de respuesta de la población hacia los mismos.

Se deben establecer las condiciones más importantes de los impactos asociados con el cambio climático, en donde destacan temas como la calidad del aire, el inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI); la vulnerabilidad al cambio climático y la capacidad de respuesta de la población hacia los mismos.

1.3.1. Calidad del aire e inventario de emisiones

La calidad del aire se puede definir como el resultado de una combinación de factores que producen cambios en su composición y pueden variar en un tiempo determinado.

Con relación a la calidad del aire y el inventario de emisiones por medio de los programas estatales y municipales se trata de alinear sus inventarios de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) con el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero establecido por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar las fuentes fijas y móviles de emisiones GEI.
- Cuantificar las emisiones de GEI de la demarcación.
- Analizar el desarrollo de estrategias que se han implementado en el municipio para su disminución con base en los acuerdos internacionales establecidos por el Gobierno de México.
- Revisar el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero que contiene la estimación de las emisiones antropogénicas de gases y compuestos de efecto invernadero y de la absorción por los sumideros en México.

Representación sugerida:

- Listado de fuentes fijas y móviles de emisiones GEI identificadas.
- Gráficos de la evolución de los GEI en los últimos 10 años y su proyección en la demarcación a 15 años.

- Mapa de zonas más afectadas por la mala calidad del aire y emisión de GEI.

Fuentes de información sugeridas:

- SEMARNAT. (2017). Estrategia Nacional de calidad del Aire, Visión 2017-2030 [en línea]: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195809/Estrategia_Nacional_Calidad_del_Aire.pdf
- INECC. (2020). Registro Nacional de Emisiones [en línea]: https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene-17015
- INECC. (2020). Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero [En línea]:
- https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-deefectoinvernadero#:~:text=El%20Inventario%20Nacional%20de%20Emisiones,por%20los%20sumideros%20en%20M%C3%A9xico.
- Sistema Nacional de Información de Calidad del aire, SINAICA: https://sinaica.inecc.gob.mx/
- UNIATMOS. Actualización de los escenarios de cambio climático para el estudio de impactos, vulnerabilidad y adaptación: http://atlasclimatico.unam.mx/AECC/servmapas

1.3.2. Vulnerabilidad ante el cambio climático

La vulnerabilidad ante el cambio climático se puede definir como las condiciones permanentes en las que se encuentra un centro de población ante los efectos negativos del cambio climático, los cuales pueden ser de naturaleza biofísica o antrópica. Es importante considerar la esfera social dentro de la vulnerabilidad, ya que es de mucha importancia, pues las condiciones sociales de un centro de población pueden determinar su capacidad de respuesta ante tales efectos.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar los eventos perturbadores y su localización, intensificados por el Cambio Climático.
- Si se cuenta con la información suficiente, hacer una identificación de impactos potenciales en el largo plazo y su localización (Mapa).

Representación sugerida:

- Registro de eventos perturbadores intensificados por el cambio climático.
- Mapa de vulnerabilidad ante el Cambio Climático.

Fuentes de información sugeridas:

- Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, SEMARNAT-INECC. https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/page/index.html
- Atlas de Riesgos Estatales y Municipales. http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/
- http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/cob-atlas-estatales.html
- SECTUR. Estudio de Vulnerabilidad al Cambio Climático en el Sector Turístico: http://www.sectur.gob.mx/programas/planeacion-y-politica-turistica/ordenamiento-turistico-sustentable/cambio-climatico/estudio-de-vulnerabilidad-al-cambio-climatico-en-el-sector-turistico/
- Cruz., 2016. Evaluación de vulnerabilidad de las costas mexicanas. UNAM. Tesis Maestría Ingeniería Civil-Hidráulica.pp,135.

1.3.3. Capacidad de respuesta al cambio climático: mitigación y adaptación

La capacidad de respuesta al cambio climático depende las condiciones sociales de una población determinada. Si la población se encuentra biofísicamente expuesta y adicionalmente es una zona marginada, su capacidad de respuesta ante estos impactos será menor que la de una población no marginada.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Analizar la capacidad resiliente del municipio bajo el enfoque del cambio climático, y las amenazas que estén bajo este fenómeno global.
- Relacionar las medidas de adaptación al Cambio climático implementadas por los tres niveles de gobierno.
- Infraestructura con que cuenta la demarcación para la atención de fenómenos ligados al Cambio Climático.

Representación sugerida:

- Tabla de registro de contingencias y experiencias aplicadas ante fenómenos reiterativos.
- Planes de contingencia implementados en materia de Protección Civil.
- Mapa de infraestructura para la atención de fenómenos ligados al Cambio Climático.

Fuentes de información sugeridas:

- Secretaría de Gobierno, Medio Ambiente, Protección Civil y/o Seguridad Ciudadana Estatal.
- Área de Protección al medio ambiente, instancia de protección civil y Seguridad Ciudadana Municipal.
- PECC (2014). Municipios más vulnerables al cambio climático por entidad federativa Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018. Diario Oficial de la Nación 28/04/2014. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342492&fecha=28/04/2014
- Monterroso R. A., A. Fernández E., R. I. Trejo V., A. C. Conde A., J. Escandón C., L. Villers R. y C. Gay G. (2013). Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México. Centro de Ciencias de la Atmósfera. Programa de Investigación en Cambio Climático Universidad Nacional Autónoma de México. http://atlasclimatico.unam.mx/VyA.
- UNIATMOS. Actualización de los escenarios de cambio climático para el estudio de impactos, vulnerabilidad y adaptación: http://atlasclimatico.unam.mx/AECC/servmapas

1.4. Peligros y amenazas naturales

Este apartado busca identificar, analizar y evaluar los peligros y amenazas, daño o siniestro probables a los que están expuestos los municipios, a través del análisis de los peligros a nivel estatal, estableciendo una expresión espacial de dichos fenómenos a nivel municipal. En caso de que se cuente con atlas de riesgo del municipio, se debe revisar e incluir su análisis y estrategias, en los ámbitos que marca la Ley General de Protección Civil: geológicos, hidrometeorológicos, químico-tecnológicos, sanitario-ecológicos y socio-organizativos.

En caso de que no se cuente con el atlas de riesgo municipal, se deberá integrar la información reportada por el Atlas Nacional de Riesgos; asimismo, este instrumento estatal deberá inducir la formulación o actualización de los programas municipales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los cuales deben integrar el componente de gestión integral de riesgo de manera sustantiva.

La formulación del Programa Municipal, deben analizar el número fenómenos naturales de acuerdo con la región dónde se formule dicho instrumento; no obstante, se considera indispensable incorporar como mínimo el análisis y los mapas de peligros y de susceptibilidad para los siguientes fenómenos naturales:

1.4.1. Geológicos

1.4.1.1 Sismos

Es el movimiento brusco de masas rocosas que se produce en el interior de la Tierra (en la corteza o el manto superior) y se manifiesta en la superficie terrestre por sacudidas de diversa intensidad.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de frecuencias y distribución de los epicentros de eventos sísmicos con una magnitud >=4.5 MD, en un área de influencia de 100 kilómetros al municipio a ordenar.
- Ubicación del municipio que comprende el PMOTDU, en el contexto de la Regionalización Sísmica de México, desarrollada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en la versión más reciente del Manual de Diseño de Obras Civiles[22], capítulo de diseño por sismo.
- Definición y descripción de los niveles de amenaza o peligrosidad ante sismos a nivel municipal.

Representación sugerida:

- Realizar un mapa de epicentros incluyendo fecha de ocurrencia, magnitud y profundidad de estos, con base en el catálogo de sismos del Servicio Sismológico Nacional.
- Elaborar mapas en donde se ubique el municipio de estudio en la correspondiente área sísmica en con base a la regionalización de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)[23] y se muestren los periodos de retorno sísmico para 10, 100 y 500 años.
- Cartografía de los niveles de amenaza o peligrosidad ante sismos a nivel municipal.

Fuentes de información sugeridas:

- Para determinar la actividad sísmica en el área geográfica específica se puede consultar la página electrónica del Servicio Sismológico Nacional (http://www.ssn.unam.mx), lo cual permitirá complementar la historia sísmica y estimar la influencia no sólo de los grandes temblores, sino la de eventos locales de magnitud menor.
- El Programa de PRODISIS del Manual de Obras Civiles, Diseño por Sismo, de la CFE[24], 2015, proporciona información sobre el peligro sísmico en la República Mexicana.
- Atlas Nacional de Riesgos se puede consultar el peligro por sismos en periodos de retorno 10, 100 y 500 años (http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html).

1.4.1.2 Vulcanismo

Este fenómeno geológico, es una manifestación de la energía interna de la Tierra que afecta principalmente a las zonas inestables de la corteza terrestre[25]. El peligro volcánico se registra y se relaciona con base en el índice de explosividad de las estructuras de los volcanes.

---

[22] CFE. (2015). *Manual de Diseño de Obras Civiles, Capítulo C.1.3. Diseño por Sismo.* México. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/319643184_C13_Manual_de_Diseno_de_Obras_Civiles_-_Diseno_por_Sismo_CFE-IIE_Version_2015

[23] Ídem.

[24] Ídem.

[25] SGM. (2017). *Museo Virtual, Riesgos Geológicos.* México. Disponible en: https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Vulcanismo.html

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de los conos o campos volcánicos que afecten a la demarcación, se incluirá una investigación bibliográfica histórica eruptiva del volcán o volcanes localizados en el municipio o en un área de influencia de 100 kilómetros.
- Identificar las poblaciones más cercanas a estos aparatos volcánicos activos.
- Localización a nivel municipal de los peligros volcánicos, como lahares, caída de cenias, lapilli y bombas, flujos de piroclastos, flujos o coladas, derrumbes, avalanchas y gases tóxicos.

Representación sugerida:

- El mapa de peligros volcánicos debe mostrar la distribución espacial en diferentes colores, de los materiales y eventos volcánicos citados, en cartografía generada por el INEGI o CENAPRED, conjuntamente a la información contenida en mapas base, la cual debe incluir ubicación de poblaciones y zonas urbanas, infraestructura, movilidad, hidrografía, altimetría, etc.

Fuentes de información sugeridas:

- Cartas geológicas-mineras del Servicio Geológico Mexicano, se pueden consultar las diferentes cartas disponibles con la ubicación y descripción de los aparatos volcánicos y sus depósitos (https://www.sgm.gob.mx/CartasDisponibles/).
- CENARED se puede consultar la zonificación de volcanes activos en el país, así como escenarios de algunos volcanes activos (http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html).
- INEGI. Mapa Digital de México. Volcanes: http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE4LjY5MTY2LGxvbjotOTkuOTYwMTQsejozLGw6YzExMXNlcnZpY2lvc3x0YzExMXNlcnZpY2lvc3xjNDY3

1.4.1.3 Inestabilidad de laderas (deslizamientos, flujos, o derrumbes)

La inestabilidad de laderas está determinada, tanto en su origen como en su desarrollo, por diferentes mecanismos. Estos mecanismos sirven a su vez para clasificar los tipos de procesos de ladera existentes. De tal modo que se agrupan en cuatro categorías principales y una derivada de la combinación de éstas. Los mecanismos básicos de inestabilidad son los caídos o derrumbes, flujos, deslizamientos y las expansiones o desplazamientos laterales[26].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de pendientes de ladera predominantes en la demarcación, empleando una simbología clasificada en umbrales recomendados para evaluar procesos geomorfológicos:
  - 0 a 3°
  - 3 a 6°
  - 6 a 15°
  - 15 a 30°
  - 30 a 45°
  - Mayor a 45°

[26] CENAPRED. (2014). *Serie Fascículos, Inestabilidad de Laderas*. México.

- Delimitación y descripción de los niveles de amenaza o peligrosidad ante inestabilidad de laderas a nivel municipal.

Representación sugerida:

- Cartografía de las pendientes de ladera predominantes.
- Cartografía de los niveles de amenaza o peligrosidad ante inestabilidad de ladera a nivel municipal.

Fuentes de información sugeridas:

- Información de antecedentes de estudios realizados.
- INEGI. Mapa Digital de México. Movimiento en masa: http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjQyMTU5LGxvbjotMTAwLjE5NTMwLHo6NSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8YzQ2NA==

1.4.1.4 Hundimientos-Subsidencia

La subsidencia, se refiere al hundimiento progresivo del fondo de una cuenca de acumulación paralelo al proceso de deposición de sedimentos; y también, al hundimiento de una porción de la superficie terrestre por causas diversas: a) compactación de arcillas, asociado a la extracción de agua del subsuelo; b) hundimiento en un relieve kárstico, especialmente por la presencia de dolinas; c) hundimiento tectónico que ocurre en zonas activas, lo cual puede ser un proceso rápido causado por un sismo[27].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación de formaciones geológicas o zonas con actividad minera que pueden dar origen a fenómenos de hundimientos y subsidencia.
- Mapa y descripción de los niveles de amenaza o peligrosidad ante hundimientos y subsidencia a nivel municipal.

Representación sugerida:

- Mapas con información de zonas de hundimientos, subsidencia, agrietamientos, deformación de la superficie. Formaciones propias del relieve kárstico como dolinas o úvalas; asimismo, se deben identificar zonas de extracción de minerales o de agua.
- Cartografía de los niveles de amenaza o peligrosidad ante hundimientos y subsidencia a nivel municipal.

Fuentes de información sugeridas:

- Información de antecedentes de estudios realizados.
- Fichas de registro de la información levantada en campo incluyendo fotografías.
- Servicio Geológico Mexicano. Consulta los Panoramas Mineros Estatales: https://www.gob.mx/sgm/articulos/consulta-los-panoramas-mineros-estatales
- INEGI. Mapa Digital de México. Colapsos: http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjIzNTMzLGxvbjotOTguOTkwMDMsejo2LGw6YzExMXNlcnZpY2lvc3xjNDYw

[27] CENAPRED. (2017). *Análisis de la Vulnerabilidad Física a la Subsidencia y Agrietamientos en la Ciudad de México.* México.

- INEGI. Mapa Digital de México. Subsidencia: http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjMwNzEyLGxvbjotOTkuMDMxNDcsejo4LGw6YzExMXNlcnZpY2lvc3xjNDY2

1.4.2. Hidrometereológicos

1.4.2.1 Ciclones tropicales

Es un sistema de baja presión atmosférica que se forma en los trópicos. Son fenómenos que se originan y desarrollan en mares y aguas cálidas y templadas, con nubes tempestuosas, fuertes vientos y lluvias abundantes. Según la velocidad de los vientos, este fenómeno se clasifica en: 1) depresión tropical, viento medio máximo a nivel de la superficie del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 62 km/h o inferior; 2) tormenta tropical, bien organizado de núcleo caliente en el que el viento promedio máximo a nivel de la superficie del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 63 a 118 km/h; y 3) huracán, de núcleo caliente en el que el viento máximo promedio a nivel del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 119 km/h o superior[28].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Recopilar la trayectoria de los eventos históricos presentes en el municipio.
- Cartografiar los eventos históricos que han afectado a la demarcación contemplada en el PMOTDU.
- Utilizar la escala de huracanes “Saffir-Simpson”, para caracterizar los huracanes históricamente.

Representación sugerida:

- Mapa con la representación de los eventos históricos y áreas de afectación.
- Cartografía de los niveles de amenaza o peligrosidad ante ciclones tropicales a nivel municipal.

Fuentes de información sugeridas:

- Levantamiento de cuestionarios en la población afectada. El cuestionario debe abordar información sobre: los lugares, los periodos, la frecuencia y la magnitud de precipitaciones relacionadas con ondas tropicales.
- CENAPRED. Grado de peligro por Ciclones tropicales hasta el 2015[29]
- CENAPRED. Escenarios de marea de tormenta[30]

1.4.2.2 Inundaciones

Una inundación, es la acción de cubrir el con agua una superficie, por ascenso del nivel de una corriente fluvial, lago o mar. Puede ser un proceso periódico, como el que ocurre en una planicie de inundación, o esporádico, por medio de modelos matemáticos se puede pronosticar el volumen de escurrimiento esperado ante la presencia de fenómenos meteorológicos con precipitaciones importantes.

[28] CENAPRED. (2020). *Atlas Nacional de Riesgos*. México. Disponible en: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/

[29] ídem.

[30] Ídem.

En atención al enfoque de cuenca, se recomienda que la evaluación de este fenómeno considere dentro de sus análisis la extensión completa de la cuenca o cuencas que circunscriban a la región de aplicación del Programa Municipal.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación de zonas con afectación de inundaciones históricas o de potencial de inundación, con un detalle apropiado para su representación a nivel municipal.
- Cuantificar los tirantes máximos esperados, así como los tiempos promedios de anegación en las zonas con afectación de inundaciones.
- Identificar zonas con problemas de azolvamientos dentro del municipio.
- Delimitación y descripción de los niveles de amenaza o peligrosidad ante inundaciones a nivel municipal.
- Identificación de Zona Federal de cuerpos de agua, aprobada por la CONAGUA o decretadas en los DOF, cercanas a zonas de población, con enfoque al desarrollo urbano colindantes a ríos.

Representación sugerida:

- Cartografía general de inundaciones históricas que se han presentado, o en su caso del potencial de inundación de la demarcación.
- Cartografía de los niveles de amenaza o peligrosidad ante inundaciones a nivel municipal.

Fuentes de información sugeridas:

- El Modelo para la Relación Lluvia-escurrimiento de la o las cuencas de la demarcación, con las que cuente CONAGUA.
- Estudio para el proyecto hidrológico para proteger a la población de inundaciones y aprovechar mejor el agua (PROHTAB), Capítulo 11 “Proyecto de medidas de adaptación en zonas bajas”, desarrollado en noviembre de 2014.
- Solicitud ante la CONAGUA de Estudios hidrológicos-hidráulicos contra inundaciones asociados al municipio en estudio.
- Programas Contra Contingencias Hidráulicas, desarrollados por la CONAGUA para algunas ciudades del país.
- Atlas de Riesgos Estatales y Municipales., disponibles en: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/
- CENAPRED. Inundaciones. http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html
- CENAPRED. Atlas Nacional de Riesgos. http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/.
- INEGI. Mapa Digital de México. Inundación: http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjM0Mjk1LGxvbjotOTguOTQ2NjYsejo2LGw6YzQ2MnxjNDYz

1.4.2.3 Sequías

Se refiere al periodo prolongado en el que la precipitación pluvial es muy inferior a lo normal, lo que conduce a una escasez de agua para personas, animales y plantas[31].

[31] Esparza. (2014). *La sequía y la escasez de agua en México. Situación actual y perspectivas futuras*. Secuencia. No. 89. México.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Evaluar la afectación histórica ante sequía meteorológica en la demarcación del PMOTDU, con base en el monitor de sequía de América del Norte, y determinar el número de meses con afectación por cada uno de los niveles de sequía meteorológica:
  - D0: Anormalmente seco
  - D1: Sequía moderada
  - D2: Sequía severa
  - D3: Sequía extrema
  - D4: Sequía excepcional
- Delimitación y descripción de los niveles de amenaza o peligrosidad ante sequías a nivel municipal.

Representación sugerida:

- Mapa de grados de intensidad de la sequía meteorológica.
- Cartografía de los niveles de amenaza o peligrosidad ante sequía a nivel municipal.

Fuentes de información sugeridas:

- Monitor de Sequía de México (https://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico).
- Monitor de Sequía de América del Norte (https://www.ncdc.noaa.gov/temp-and-precip/drought/nadm/maps).
- CENAPRED.2012. Grado de peligro por sequía[32]
- CENAPRED en su base datos duración de sequía promedio D(años)[33]
- CONAGUA. Programa Nacional Contra la Sequía: https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-contra-la-sequia-monitoreo-de-la-sequia-64594

2. Subsistema socio demográfico

El objetivo del análisis del subsistema sociodemográfico, es conocer las características de la población, valorar la dinámica poblacional y prever los requerimientos futuros de las personas, en función de las formas de agrupamiento, crecimiento y localización en el territorio, así como, los problemas y carencias sociales, la situación de las familias en relación con la conformación de hogares, la vivienda, el empleo y el acceso a servicios públicos, con el fin de identificar los ámbitos con más brechas y rezagos, así como las áreas de oportunidad que tenga la demarcación.

De manera sintética se deben presentar los indicadores de bienestar de las personas, que se refieren a: pobreza, grado de marginación, desarrollo humano, cohesión social e incidencia delictiva.

Se recomienda que los análisis en este aparado retomen los datos históricos de 20 años y hasta los últimos años en los que se disponga información.

2.1. Estructura y dinámica demográfica

[32]CENAPRED. (2020). *Atlas Nacional de Riesgos.* México. Disponible en: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/

[33] Ídem.

En este apartado se deben abordar los principales elementos de estudio demográfico; la estructura por grupos etarios, la dinámica natural de la población en términos de tamaño, densidad, cambios y movimientos migratorios, así como la estructura en los hogares de la demarcación.

2.1.1. Estructura de la población y los hogares

Este punto prevé un análisis de la clasificación de los grupos de población según sexo y edad, para identificar los cambios en su composición e identificar necesidades por grupos etarios o por grupos históricamente vulnerados, así como, de la composición en los hogares que integran al municipio.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de grupos de edad y su desagregación por sexo
- Análisis de la estructura familiar y género
- Identificación de número de personas con discapacidad
- Identificación de población total en hogares
- Identificación de hogares de acuerdo con el tipo de jefatura
- Identificación del número de integrantes promedio por hogar
- Identificación del ingreso de los hogares

Representación sugerida:

- Cuadro de grupos de edad y su desagregación por sexo en grupos quinquenales
- Gráfico de estructura familiar y género
- Gráfico de número de personas con discapacidad respecto al total
- Gráfico de hogares por tipo de jefatura
- Grafico del ingreso de los hogares estratificado de 3 a 5 rangos

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI. (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/
- INEGI. (2000). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2000. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2000/
- INEGI. (2005). II Conteo de Población y Vivienda 2005. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2005/
- INEGI. (2005). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2005. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2005/
- INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/
- INEGI. (2010). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2010/
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/
- INEGI. (2010). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enh/2015/

2.1.2. Dinámica poblacional

Comprende el análisis de los cambios en el tamaño, densidad y distribución territorial de la población para identificar si el municipio presenta crecimiento acelerado, si se encuentra estable o si está decreciendo, así como los principales flujos migratorios en la demarcación.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis del incremento absoluto y porcentual del municipio.
- Análisis de la tasa de crecimiento del municipio.
- Análisis de porcentaje de inmigrantes del municipio.
- Análisis de densidad de población (habitantes/hectárea) del municipio.

Representación sugerida:

- Cuadro del incremento absoluto y porcentual del municipio.
- Cuadro de tasas de crecimiento del municipio, señalando los periodos 2000, 2005, 2010 y 2015.
- Cuadro de porcentaje de inmigrantes del municipio.
- Gráfico con las principales localidades que presentan problemas migratorios.
- Gráfico y mapa de densidad de población del municipio (habitantes/hectárea).

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI. (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/
- INEGI. (2000). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2000. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2000/
- INEGI. (2005). II Conteo de Población y Vivienda 2005. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2005/
- INEGI. (2005). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2005. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2005/
- INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/
- INEGI. (2010). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2010/
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/
- INEGI. (2010). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enh/2015/

2.2. Distribución territorial de la población

Este apartado debe abordar la forma en que la población se ubica en el territorio, en diversos tipos de asentamientos, lo cual propicia cambios demográficos, necesidades y usos de los recursos que se manifiestan en impactos sobre los demás subsistemas del municipio.

2.2.1. Distribución territorial de la población en rangos de localidades, urbana y rural[34].

[34] El tipo de localidades rurales corresponde a aquellas de hasta 2,499 habitantes y las localidades urbanas a las que tienen 2,500 y más habitantes.

Establecer una caracterización de la distribución de la población que da paso a la diferenciación de condiciones de vida, según rangos de tamaño de las localidades y su relación con algunos factores de impacto territorial[35].

La definición censal de localidad[36] aplicada bajo el Marco Geoestadístico Nacional, facilita la determinación de rangos de tamaño y la delimitación de ciudades, conurbaciones y zonas metropolitanas, además de identificar localidades pequeñas y dispersas en el territorio del país.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de distribución territorial de las localidades con el umbral cuantitativo entre la distinción de lo urbano y lo rural, la clasificación recomendada es la siguiente:
  - Población, y número de localidades de hasta 2,499 habitantes
  - Población y número de localidades de 2,500 a 14,999 habitantes
  - Población y número de localidades de 15,000 y más habitantes

Representación sugerida:

- Cuadro y gráfico de localidades y población por tipo comparando por dos periodos.
- Mapa de la distribución territorial de la población de localidades según de la clasificación recomendada.
- Gráfico de porcentaje población concentrada en localidades urbanas y rurales comparando por dos periodos.

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI. (2010). CPV 2000 - Principales resultados por localidad, AGEB y Manzana urbana (SCITEL). En INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/default.html?ps=microdatos#Datos_abiertos
- INEGI. (2010). CPV 2010 - Principales resultados por localidad (ITER). En INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://datos.gob.mx/busca/dataset/censo-de-poblacion-y-vivienda-2010-principales-resultados-por-localidad-iter
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/

2.3. Carencias sociales

[35] INEGI. (2015). *Distribución de la Población por Tamaño de Localidad y su Relación con el Medio Ambiente*. México.

[36] El Censo de Población y Vivienda de 2010 aplicó la siguiente definición: "Localidad: Todo lugar ocupado con una o más viviendas, las cuales pueden estar o no habitadas; este lugar es reconocido por un nombre dado por la ley o la costumbre, INEGI, 2010.

Este apartado presenta un análisis del acceso a los principales satisfactores de las personas, el objetivo es identificar las áreas con más rezago para atender oportunamente a esos grupos de población para dar cuenta del panorama social y económico del municipio.

La información que se sugiere se analice en este apartado, permite conocer el comportamiento de 4 carencias sociales que conforman la medición de pobreza: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social y acceso a servicios básicos en la vivienda.

2.3.1. Acceso a la educación

Permite identificar los territorios o grupos con más el rezago educativo en el municipio.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de las zonas con población con analfabetismo
- Análisis del acceso a educación, básica, media y superior
- Identificación del grado promedio de escolaridad

Representación sugerida:

- Gráfico de población con analfabetismo.
- Cuadro de población con acceso a educación por nivel (básica, media y superior).

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI. (2010). CPV 2000 - Principales resultados por localidad, AGEB y Manzana urbana (SCITEL). En INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/default.html?ps=microdatos#Datos_abiertos
- INEGI. (2010). CPV 2010 - Principales resultados por localidad (ITER). En INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://datos.gob.mx/busca/dataset/censo-de-poblacion-y-vivienda-2010-principales-resultados-por-localidad-iter
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/

2.3.2. Acceso a los sistemas de salud

Permite identificar la población que se encuentra protegida por algún sistema de salud, así como el porcentaje que está fuera y por tanto con necesidades respecto al tema.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de población derechohabiente por tipo de institución
- Recursos para la salud

Representación

- Gráfico de población derechohabiente por tipo de institución.
- Cuadro de recursos destinados a los sistemas de salud.

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI. (2010). CPV 2000 - Principales resultados por localidad, AGEB y Manzana urbana (SCITEL). En INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/default.html?ps=microdatos#Datos_abiertos
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/

2.3.3. Cobertura de servicios básicos

Este punto considera identificar el porcentaje de la población que se encuentra limitada en el acceso a algún servicio básico por lo que su calidad de vida puede verse disminuida.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Proporción de la población con acceso a Red de agua
- Proporción de la población con acceso a la electricidad
- Proporción de la población con acceso a Red de telefonía
- Proporción de la población con acceso a Red de Internet
- Proporción de la población con acceso a Recolección de residuos solidos

Representación

- Cuadro integrado de porcentaje de la población con acceso a los satisfactores señalados.

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI. (2010). CPV 2000 - Principales resultados por localidad, AGEB y Manzana urbana (SCITEL). En INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/default.html?ps=microdatos#Datos_abiertos
- INEGI. (2010). CPV 2010 - Principales resultados por localidad (ITER). En INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://datos.gob.mx/busca/dataset/censo-de-poblacion-y-vivienda-2010-principales-resultados-por-localidad-iter
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/

2.4. Bienestar de las personas

El análisis debe estimar la desigualdad y rezagos socioeconómicos de naturaleza multidimensional y su impacto en la población. El acercamiento permite identificar a la población en situación de pobreza, marginación, con altos grados de vulnerabilidad, con bajo índice de desarrollo humano y cohesión social, así como, la identificación de territorios con alta incidencia delictiva. Todo ello a fin de brindar un marco analítico apropiado para analizar las carencias de la población e identificar los municipios y grupos sociales con mayores insuficiencias. Asimismo, este apartado se integrará por indicadores sintéticos, que podrán ser parte de los indicadores de seguimiento en el largo plazo y que podrían evaluarse para conocer los cambios en el municipio una vez que operó su programa[37].

2.4.1. Pobreza

[37] CONEVAL. (2018). *Notas Técnicas Pobreza 2018*. México. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Notas-pobreza-18.aspx

"La pobreza es una condición que afecta la vida de las personas, niega la igualdad de oportunidades y las excluye de las actividades económicas, sociales y culturales de su comunidad. La pobreza se refleja no sólo en bajos niveles de ingreso, sino también en las precarias condiciones de vida de la población, es decir, en la imposibilidad de acceder a una alimentación adecuada, a servicios educativos, a servicios de salud, a fuentes formales de empleo, a una vivienda digna, a una pensión, entre otros aspectos"[38].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de la población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza.
- Análisis de la población que viven en la pobreza en todas sus dimensiones.

Representación

- Cuadro de población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza, desglosada por sexo y edad.
- Cuadro de proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones[39].
- Mapa de concentración de población en pobreza estratificada en cinco rangos.

Fuentes de información sugeridas:

- CONEVAL. (2018). EVOLUCIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA POBREZA 1990-2018. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-pobreza-.aspx
- CONEVAL. (2015). POBREZA A NIVEL MUNICIPIO 2010 Y 2015: Los principales resultados. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipal.aspx
- CONEVAL. (2018). POBREZA EN MÉXICO Resultados de pobreza en México de 2008 a 2018 a nivel nacional y por entidades federativas. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx
- INEGI. (2010). CPV 2000 - Principales resultados por localidad, AGEB y Manzana urbana (SCITEL). En INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/default.html?ps=microdatos#Datos_abiertos

2.4.2. Marginación

La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural que se expresa en la falta de oportunidades y en la desigual distribución del progreso en la estructura productiva, lo que excluye a diversos grupos sociales, incidiendo en los niveles de bienestar y en la creación de capacidades, recursos y, por ende, en el desarrollo[40].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis de la población en marginación.

---

[38] CONEVAL. (2014). *Medición multidimensional de la pobreza en México*. México: El Trimestre Económico, Vol. 81, No. 321. Pp. 10 - 54.

[39] Indicadores 1.2.1 y 1.2.1 a ODS, Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

[40] CONEVAL. (2016). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015.* Colección Índices Sociodemográficos. México: CONAPO. Pp. 11 - 12.

- Identificación del grado de marginación de la demarcación.

Representación

- Cuadro de población en marginación en su desglose municipal y su agregación estatal.
- Gráfico de grado de marginación del Estado y su desglose municipal.
- Mapa de marginación estratificado en los rangos señalados por CONEVAL.

Fuentes de información

- Consejo Nacional de Población. (2015). Índice de marginación por entidad federativa 1990 - 2015. México: CONAPO. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion
- Consejo Nacional de Población. (2015). Índice de marginación por municipio 1990 - 2015. México: CONAPO. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion
- Consejo Nacional de Población. (2015). Índice de marginación por localidad 1990 - 2015. México: CONAPO. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion
- Consejo Nacional de Población. (2015). Cartografía de marginación por entidad federativa 1995, 2000, 2005, 2010 y 2015 México: CONAPO. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion

2.4.3. Desigualdades de género predominantes

Ciertas configuraciones territoriales van a favorecer o restringir dinámicas de inclusión para mujeres y hombres, que a su vez van a abrir o cerrar oportunidades de desarrollo territorial. De este modo, la desigualdad de género se expresa de distinta forma en los territorios. Por lo tanto, es importante dar respuesta a las situaciones particulares de la demarcación, reconociendo las necesidades de las mujeres y hombres que en ellos habitan. Las desigualdades de género predominantes son efecto de la división sexual del trabajo y de los diferentes roles que ambos grupos ejercen tanto en el ámbito privado como público.

Se espera obtener información acerca de la valoración de los patrones de cultura de género de la población en el municipio, en especial la forma en que las relaciones de género estructuran las oportunidades, las necesidades y los beneficios que tienen mujeres y hombres; lo que contribuye a garantizar que la intervención no tenga un impacto negativo sobre las mujeres y que beneficie a las mujeres tanto como a los hombres, contribuyendo en lo posible a reducir las brechas de desigualdad.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación de las leyes e instrumentos de planeación que incluyan el enfoque de género en sus disposiciones, para el uso eficiente y eficaz del territorio por parte de mujeres y hombres.
- Análisis de los aspectos de acceso y apropiación del territorio que mayor impacto tienen en la vinculación y participación de mujeres y hombres.
- Análisis de la pluriactividad e invisibilización del trabajo de mujeres y hombres, para los ámbitos urbano, rural, indígena y afromexicanos.
- Identificación de alternativas existentes de uso y ocupación del territorio, ajustadas a las expectativas sociales, políticas, económicas y culturales funcionalmente eficientes y ambientalmente sostenibles por sexo, edad, nivel urbano y rural, para las y los hablantes de lenguas indígenas, y para las y los afromexicanos.

Representación sugerida:

- Cuadro de número y nombre de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género para uso eficiente y eficaz del territorio.
- Gráfico de brecha de participación y representatividad entre mujeres y hombres en asociaciones, redes, grupos comunitarios, etc., hasta tomadoras y tomadores de decisiones en el orden político (participación en las últimas elecciones, perteneciente a sindicato, etc.).
- Gráfico de la división sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres, para los ámbitos urbano, rural, indígena y afromexicano.
- Gráfico de la feminización de la pobreza por ingresos según sexo y territorio (mujer urbana, hombre urbano, mujer rural, hombre rural, la y el hablante de lengua indígena, mujer afromexicana y hombre afromexicano).
- Cuadro de alternativas existentes que aseguran el acceso, uso y beneficio del suelo con pertinencia cultural, de forma igualitaria y equitativa para mujeres y hombres.

Fuentes de información sugeridas:

- CEPAL. Agenda Regional de Género. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://biblioguias.cepal.org/AgendaRegionalGenero
- CEPAL. Informes para las Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://www.cepal.org/es/organos-subsidiarios/conferencia-regional-la-mujer-america-latina-caribe
- CEPAL. Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://oig.cepal.org/es
- CEPAL. (2006). Pueblos indígenas y afrodescendientes de América Latina y el Caribe: información sociodemográfica para políticas y programas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/4010-pueblos-indigenas-afrodescendientes-america-latina-caribe-informacion
- CNDH. (2016). Estudio espacial de la CNDH sobre la situación de la población afrodescendiente de México a través de la encuesta intercensal 2015. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Disponible en: https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/OtrosDocumentos/Doc_2016_023.pdf
- FAO. (2017). Atlas de las Mujeres Rurales de América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en: http://www.fao.org/3/a-i7916s.pdf
- GOBERNACIÓN. Ámbito Estatal y del Distrito Federal. Secretaría de Gobernación. Disponible en: http://ordenjuridico.gob.mx/ambest.php#gsc.tab=0
- GOBERNACIÓN. Orden Jurídico Nacional. Secretaría de Gobernación. Disponible en: http://www.ordenjuridico.gob.mx/#gsc.tab=0
- INEGI. (2017). Perfil sociodemográfico de la población afrodescendiente en México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/OtrosDocumentos/Doc_2017_030.pdf
- INEGI. (2018). Mujeres y hombres en México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/MHM_2018.pdf
- INEGI. Encuestas y Censos de Población y Vivienda; Encuestas y Censos Agropecuarios. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/
- INEGI. Encuesta Nacional de los Hogares (ENH). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enh/2017/

- INEGI. Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enut/2014/
- INMUJERES. Atlas de género. Instituto Nacional de las Mujeres. Disponible en: http://gaia.inegi.org.mx/atlas_genero/
- INMUJERES. Sistema de Indicadores de Género y Publicaciones. Instituto Nacional de las Mujeres. Disponible en: http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/index.php y http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/publicaciones.php?menu1=9&IDTema=9&pag=2
- INMUJERES. Sistema de Tarjetas Estatales y Municipales. Instituto Nacional de las Mujeres. Disponible en: enlace http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/fichas.php?pag=2
- ONU-MUJERES. https://www.unwomen.org/es
- RIMISP. (2015). Informe Latinoamericano, Género y Territorio. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Disponible en: http://rimisp.org/wp-content/files_mf/1479842435InformeLatinoamericano2015.pdf
- RIMISP. (2020). Observatorio de Género, Mujeres y Territorios. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Disponible en: https://webnueva.rimisp.org/noticia/lanzamiento-observatorio-de-genero-mujeres-y-territorios/
- UNAM. ATLAS MEZINAL I. Megaproyectos en Zonas Indígenas y Negras de América Latina. Programa Universitario de Estudios de da Diversidad Cultural y la Interculturalidad (PUIC). Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: http://www.puicmezinal.unam.mx/atlas/pag/mezinal.php#maps y http://www.nacionmulticultural.unam.mx/portal/investigacion/proyectos_academicos.html

2.5. Vulnerabilidad y riesgos

En esta sección se debe hacer una valoración de las condiciones de sensibilidad de la población ante eventos perturbadores (muchos de ellos identificados en el apartado de Peligros y amenazas naturales), desde la perspectiva de vulnerabilidad social y/o física, y con base en este análisis de vulnerabilidad cuantificar los niveles de riesgo[41] presentes en el municipio a ordenar. Esta valoración se debe realizar a nivel municipal, se deberá revisar e incluir su análisis y estrategias en materia de vulnerabilidad, capacidad de respuesta y riesgos.

En caso de que no se cuente con el atlas de riesgo del municipio, se deberá integrar la información reportada por el Atlas Nacional de Riesgos; así mismo, este instrumento estatal deberá inducir la formulación o actualización de los programas municipales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los cuales deben integrar el componente de gestión integral de riesgo de manera sustantiva.

Este apartado retoma las amenazas de origen natural identificadas en las secciones anteriores, y suma los fenómenos antropogénicos, los cuales se describen a continuación:

2.5.1. Vulnerabilidad social y/o física

CENAPRED, define a la vulnerabilidad social como el "conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad; en conjunto con la capacidad de prevención y respuesta de esta frente a un fenómeno y la percepción del riesgo."[42]. Las limitaciones al desarrollo se relacionan con las precarias condiciones socioeconómicas y demográficas que incluyen en la formación de recursos humanos, como crecimiento, el ejercicio de

[41] Entendiendo al riesgo como una función de la exposición a un agente perturbador (peligro o amenaza) ya sea de origen natural o antropogénico, interactuando con la sensibilidad de la población (vulnerabilidad), en ese sentido el riesgo es una construcción social, por lo que se retoman los fenómenos naturales en esta sección (aunque la amenaza ante ellos se describa en el subsistema físico – natural).

[42] CENAPRED. (2014). *Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos.* México. Pp. 75.

la ciudadanía, la organización social, la acumulación de activos familiares, o la construcción de capital social[43].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Deben identificarse las condiciones sociales y económicas en la demarcación, considerando los indicadores expuestos en la Guía Básica para la Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social de CENAPRED (2006) [44].
- Obtener la capacidad de respuesta, la cual se refiere a la preparación antes y después de un evento se obtiene a través de un cuestionario.
- Identificar la percepción municipal, se obtiene a través de un cuestionario el imaginario colectivo que tiene la población acerca de las amenazas que existen en su comunidad y de su grado de exposición frente a las mismas.
- Obtención del grado de vulnerabilidad social donde se asigna un peso del 50%, a la capacidad de prevención y a la respuesta se le da un peso del 25%, a la percepción se dará un peso del 25%. La suma de los resultados en las 3 partes dará valores cuantitativos que determinarán los rangos de vulnerabilidad social.
- Lo anterior considerando las fuentes de información demográfica más recientes publicadas por INEGI, en caso alternativo se pueden retomar los valores de vulnerabilidad social reportados a nivel municipal en el Atlas Nacional de Riesgos.

Representación sugerida:

- Mapa del índice de vulnerabilidad social a nivel municipal.

Fuentes de información sugeridas:

- Términos de Referencia para elaboración de Atlas de peligros y/o riesgos 2016, SEDATU.
- Para los indicadores, se debe usar la información más reciente de instituciones locales, así como la generada, entre otras, por INEGI, SCT, CFE, PEMEX, SAGARPA, SEMARNAT, CONAGUA, SALUD, SEP y SEDESOL.

2.5.2. Fenómenos antropogénicos

Se trata de agentes de exposición producidos directa o indirectamente por la actividad humana en los centros de población o en el territorio donde desarrolla algún tipo de actividad. De manera general se identifican tres grandes grupos de estos agentes: (1) químico – tecnológicos los cuales circunscriben fenómenos como los incendios, incendios forestales, explosiones, así como fuga o derrame de sustancias peligrosas; (2) socio – organizativos generados por concentraciones masivas de población, accidentes carreteros, ferroviarios y aéreos, así como actos de sabotaje o terrorismo[45]; y (3) sanitario – ecológicos que implican la acción de agentes biológicos que causen peligros por contaminación, epidemias o plagas[46].

Contenido sugerido por desarrollar:

[43] CENAPRED. (2014). *Serie: Atlas Nacional de Riesgos, Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social.* México.

[44] Ídem.

[45] SCT. (2009). *Manual para la protección civil en la secretaría de comunicaciones y transportes*. México. Pp. 105 de 303.

[46] CENAPRED. (2014). *Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México.* México.

- Identificación e integración de datos o información a nivel municipal referentes a factores de exposición ante amenazas:
    - Químico – tecnológicas.
    - Socio – organizativos.
    - Sanitario – ecológicas.

Representación sugerida:

- Cartografía a nivel municipal de los elementos de exposición ante amenazas antropogénicas.

Fuentes de información sugeridas:

- Atlas Nacional de Riesgos[47]
- Datos abiertos.gob.mx

2.5.3. Riesgo ante fenómenos naturales y antropogénicos

Se entiende por riesgo a "los daños o pérdidas probables sobre un sistema afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador"[48]. De acuerdo con la definición anterior, mapas de riesgo son aquellos que representan gráficamente en una base cartográfica, la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno, su periodo de retorno e intensidad, así como la manera en que impacta en los sistemas afectables, principalmente caracterizados por la actividad humana (población, vivienda, infraestructura y actividades económicas).

Al igual que el apartado de Peligros y amenazas naturales, en esta sección se retoman y ajustan los análisis y estrategias del atlas de riesgo municipal, en caso de que estos instrumentos no existan, o estén desactualizados, se debe integrar la información reportada por el Atlas Nacional de Riesgos o Atlas de Riesgo Estatal; asimismo, este instrumento debe inducir la formulación o actualización de los programas municipales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los cuales deben integrar el componente de gestión integral de riesgo de manera sustantiva.

Es importante vincular el tema de riesgos con el de cambio climático, ya que este último es un factor relevante en la dinámica de los fenómenos naturales asociados a eventos perturbadores, en particular los de carácter hidrometeorológico y geológico. Así mismo, se sugiere agregar un apartado sobre los impactos de los desastres tanto a nivel social como económico en la zona. Esto visualizará la importancia de transitar a implementar medidas preventivas, en lugar de correctivas.

2.5.3.1 Riesgos ante fenómenos naturales

En esta sección se retoman las amenazas ocasionadas por agentes perturbadores naturales (geológicos e hidrometeorológicos), que se identificaron en el subsistema físico-natural, así como la vulnerabilidad física y/o social calculada en la sección 3.6.2, de manera que se integren los niveles de peligrosidad con el grado de vulnerabilidad mediante alguna función matemática (ej. Media aritmética, mediana, mayoría, etc.) a manera de obtener un valor numérico que represente el nivel de riesgo correspondiente a cada uno de los fenómenos analizados.

Contenido sugerido por desarrollar:

---

[47] CENAPRED. (2020). *Atlas Nacional de Riesgos.* México. Disponible en: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/

[48] Flores, Leonardo. (2014). *Consideraciones para la elaboración de Atlas de Riesgos: Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de vivienda.* México: SEGOB - CENAPRED. Pp. 6 - 7.

- Integración de los niveles de peligrosidad o amenaza identificados en el diagnóstico del subsistema físico-natural, con los grados de vulnerabilidad física y/o social.
- Delimitación y definición de los grados de riesgo con base en la integración mencionada en el punto anterior, para cada uno de los fenómenos identificados en el subsistema físico-natural.

Representación sugerida:

- Cartografía a nivel municipal o microrregión de los niveles de riesgo cuantificados o integrados, para cada uno de los fenómenos naturales identificados en el subsistema físico-natural.

Fuentes de información sugeridas:

- Atlas Nacional de Riesgos[49]
- Datos abiertos.gob.mx

2.5.3.2 Riesgos ante fenómenos antropogénicos

En esta sección se retoman las amenazas ocasionadas por agentes perturbadores antropogénicos (químico – tecnológicos, socio – organizativos, y sanitario – ecológicos) que se identificaron en el apartado 3.6.1, así como la vulnerabilidad física y/o social calculada en la sección 3.6.2, de manera que se integren los niveles de peligrosidad con el grado de vulnerabilidad mediante alguna función matemática (ej. Media aritmética, mediana, mayoría, etc.) a manera de obtener un valor numérico que represente el nivel de riesgo correspondiente a cada uno de los fenómenos analizados.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Integración de los niveles de peligrosidad o amenaza reportados en la sección 3.6.1 del documento, con los grados de vulnerabilidad física y/o social cuantificados en el apartado 3.6.2.
- Delimitación y definición de los grados de riesgo con base en la integración mencionada en el punto anterior, para cada uno de los fenómenos identificados en la sección 3.6.1.

Representación sugerida:

- Cartografía a nivel municipal de los niveles de riesgo cuantificados o integrados, para cada uno de los fenómenos naturales identificados en el apartado 3.6.1.

Fuentes de información sugeridas:

- Atlas Nacional de Riesgos[50]
- Datos abiertos.gob.mx

3. Subsistema económico

El subsistema económico comprende la identificación de la estructura y el funcionamiento territorial a través del análisis de las principales variables e indicadores de la dinámica económica de la demarcación. Los elementos por analizar corresponden a las variables económicas por sector de

[49] CENAPRED. (2020). *Atlas Nacional de Riesgos.* México. Disponible en: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/

[50] Ídem.

actividad, las vocaciones productivas del municipio, los centros y corredores económicos, el mercado laboral y a las características de la población en edad de trabajar.

Dada la importancia de la dinámica económica como parte fundamental para el desarrollo integral del municipio y a partir del análisis de las principales variables e indicadores, se espera caracterizar el territorio de acuerdo con la organización y funcionamiento de su dinámica productiva identificando las capacidades, ventajas y oportunidades económicas de la demarcación. La caracterización económica relacionada con la social y la ambiental comprenden el diagnóstico del municipio desde una perspectiva sistémica.

El diagnóstico del subsistema económico debe considerar tres unidades territoriales: estatal, municipal y por sistema urbano – rural, estos últimos definidos por el diagnóstico del subsistema urbano – rural retomados de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial.

Asimismo, es importante considerar y profundizar en el diagnóstico de este subsistema, las actividades sectoriales imperantes dentro de la región que implican una fuerte interrelación con los otros subsistemas territoriales, como el sector turístico y/o energético, entre otros.

3.1. Panorama económico

El panorama económico se traduce en la caracterización territorial en función de la dinámica que las actividades económicas que se desarrollan en la demarcación para los sectores primario, secundario y terciario, el valor del PIB que estas generan en un periodo de tiempo determinado tanto al interior de los Estados, como en su conjunto estatal.

Obtener una visión integral sobre el comportamiento de las actividades económicas de la demarcación de acuerdo con su diversificación, el valor de aportación a la producción de bienes y servicios a nivel estatal y la relación de acuerdo con su distribución por sector al interior del municipio, identificando aquellas que son predominantes.

3.1.1. Estructura económica

Se refiere al análisis de la estructura y dinámica de las principales variables económicas por sector de actividad (primario, secundario y terciario), el cual permite identificar y valorar la situación, las potencialidades y las limitaciones de las actividades económicas presentes en el municipio.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Analizar la estructura y evolución sectorial del Valor Agregado Censal Bruto.
- Analizar la estructura y evolución sectorial del Personal Ocupado.
- Analizar la estructura y evolución sectorial de las Unidades Económicas por subsector económico.

Representación sugerida:

- Tablas y gráficos estadísticos con la información del Valor Agregado Censal Bruto, Personal Ocupado y Unidades Económicas.

Fuentes de información sugeridas:

- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI.
- Censos Económicos del INEGI, al menos de dos momentos, donde el primero sea el año 2004.

3.2. Vocaciones productivas municipales

Una vez identificadas las actividades económicas predominantes, lo siguiente es la aplicación de índices e indicadores para el análisis económico por sectores, subsectores y ramas con el fin de conocer la clasificación funcional de las actividades económicas, las ventajas comparativas y competitivas y su especialización al interior de la demarcación, se puede utilizar el índice de localización con el cual también se puede medir la concentración de las actividades.

La expectativa del análisis de producción y especialización económica consiste en identificar la regionalización económica y la relevancia estratégica de los subsectores predominantes, tales como la producción agropecuaria y la producción maderable y no maderable del municipio, en comparación con otras actividades económicas.

3.2.1. Especialización económica

El índice de especialización económica mide las características de especialización o diversificación de una demarcación y la localización o dispersión de una actividad económica. Relaciona la significancia de una actividad económica en el municipio, comparada con su significancia con el resto del país[51].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Se debe calcular el Índice de Especialización Económica a partir de la información sectorial del valor agregado censal bruto (VACB), utilizando la siguiente formula:

$$IIE = \frac{e_i/e_t}{E_i/E_t}$$

En donde:
IIE es el Índice de Especialización Económica de la actividad i;
e_i es el VACB del sector i, en la demarcación de estudio;
e_t es el VACB total en la demarcación de estudio;
E_i es el VACB del sector i, en el país;
E_t es el VACB total en el pais;

Para evaluar la especialización de la demarcación se deben considerar los siguientes criterios:
IIE >1 La demarcación de estudio tiene una especialización mayor en el sector i que la demarcación de referencia.
IIE <1 La demarcación de estudio tiene una especialización menor en el sector i que la demarcación de referencia.
IIE =1 La demarcación de estudio tiene el mismo grado de especialización en el sector i que la demarcación de referencia.

Representación sugerida:

- Mapa de grado de especialización.
- Gráficas de cambio de la especialización en el tiempo.

Fuentes de información sugeridas:

- Censos Económicos del INEGI, al menos de dos momentos, donde el primero sea el año 2004.

[51] INEGI. (2010). *Indicadores para la caracterización del territorio: índice de especialización económica o coeficiente de localización (location quotient).* México. Pp. 134.

3.2.2. Sectores dinámicos en el Municipio

Con la finalidad de facilitar la identificación y justificación de las vocaciones económicas con mayor potencial en el municipio se deben identificar los sectores y subsectores más dinámicos.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación de aquellos sectores que generan una mayor aportación y que muestren un comportamiento positivo de las tasas de crecimiento del valor agregado censal bruto (VACB).

Representación sugerida:

- Tablas y gráficos estadísticos con la información de los sectores que generan una mayor aportación al Valor Agregado Censal Bruto.
- Tablas y gráficos estadísticos con la información de las tasas de crecimiento del valor agregado censal bruto (VACB) por sector.

Fuentes de información sugeridas:

- Censos Económicos del INEGI, al menos de dos momentos, donde el primero sea el año 2004.

3.2.3. Inversiones económicas futuras

Con el objeto de considerar proyectos estratégicos de carácter económico capaces de restructurar las dinámicas económicas, sociales y ambientales del territorio, se deberán identificar las futuras inversiones públicas y/o privadas, en aquellos Estados donde aplique.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar y localizar aquellos proyectos e inversiones públicas o/y privadas que impliquen la restructuración de las actividades económicas en el territorio, el impacto esperado de manera directa como el personal ocupado y su posible contribución a la producción estatal, así como el desarrollo de actividades económicas complementarias y su impacto ambiental, demográfico y urbano en el municipio.

Representación sugerida:

- Tablas y gráficos de los sectores impactados según el personal ocupado previsto y el valor agregado censal bruto esperado.

Fuentes de información sugeridas:

- Decretos y acuerdos en las gacetas y diarios ofíciales nacionales y estales, solicitudes de transparencia a la Secretaría de Fomento Económico, su similar o dependencia en la materia.

3.3. Centralidades económicas

El análisis de las centralidades económicas del municipio consiste en determinar la concentración de las actividades económicas en territorios específicos e identificar la estructura y conectividad que conforman a partir de las infraestructuras de transporte, energética y urbana disponibles en la demarcación.

A partir de la naturaleza de los datos utilizados para el análisis de centralidades económicas, se espera representar las conclusiones por medio de mapas que contengan identificadas geográficamente los centros productivos y la dinámica económica de la demarcación.

3.3.1. Concentración municipal de actividades primarias

Este indicador concentra su atención, no tanto en la presencia territorial de las actividades primarias, sino en su grado de eficiencia productiva. La medición introduce la posibilidad de interpretar la importancia de las actividades primarias en el municipio.

Mientras mayor es la concentración municipal de la producción en cuestión, mayor es la posibilidad de existencia de tipos de agricultura comercial de alta tecnificación, aunque también puede ser sintomática de la existencia de la agricultura como única actividad viable en el territorio, relacionándose, por tanto, con una agricultura de subsistencia.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Cálculo de la concentración municipal de actividades primarias a partir de la suma de los valores de producción de la agricultura, la ganadería y la actividad forestal, así como de la producción bruta total del sector pesquero, utilizando la siguiente formula:

$$CMAP = \frac{VPA + VPP + VPF + PBTP}{PBT_t} \times 100$$

En donde:
$CMAP$ es la concentración municipal de actividades primarias;
VAP es el valor de la producción agrícola por municipio;
VPP es el valor de la producción pecuaria por municipio;
VPF es el valor de la producción forestal;
$PBTP$ es la producción bruta total del sector pesca;
PBT_t es la producción bruta total del municipio.

Los resultados se diferenciarán en cinco rangos: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy Baja.

Representación sugerida:

- Mapa de Concentración municipal de actividades primarias.

Fuentes de información sugeridas:

- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera de SADER.
- Censos Económicos del INEGI, al menos de dos momentos, donde el primero sea el año 2004.

3.3.2. Concentración municipal de actividades secundarias

Este indicador informa del peso productivo relativo del sector secundario en el municipio. La medición introduce la posibilidad de interpretar la importancia de las actividades secundarias de los municipios.

Los territorios con altos y muy altos valores en este indicador son los que marcan la pauta en el proceso de asimilación económica de la demarcación. Los municipios preferentemente industriales pueden tener distintas connotaciones económicas dependiendo del tipo de industria que predomine: extractiva, básica o de uso y consumo[52].

[52] INEGI. (2003). *Sistema automatizado de información, censal SAIC 4.0. Censos Económicos 1999. Indicadores para la caracterización del territorio: índice de especialización económica o coeficiente de localización (location quotient).* México. Pp.137.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Cálculo de la concentración municipal de actividades secundarias, utilizando la siguiente formula:

$$CMAS = \frac{PBTM + PBTIm + PBTEyA + PBTIc}{PBT_t} \times 100$$

En donde:
$CMAS$ es la concentración municipal de actividades secundarias;
$PBTM$ es la producción bruta total de minería.;
$PBTIm$ es la producción bruta total de industrias manufactureras;
$PBTEyA$ la producción bruta total de electricidad y agua;
$PBTIc$ es la producción bruta total de la industria de la construcción;
PBT_t es la producción bruta total del municipio.

Los resultados se diferencian en cinco rangos: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy Baja.

Representación sugerida:

- Mapa de Concentración municipal de actividades secundarias.

Fuentes de información sugeridas:

- Censos Económicos del INEGI, al menos de dos momentos, donde el primero sea el año 2004.

3.3.3. Concentración municipal de actividades terciarias

Este indicador permite diferenciar los niveles de importancia económica de los municipios, en la medida que posee una alta correlación positiva con la concentración territorial de la población, ayudando a identificar los municipios que se desempeñan como lugares centrales dentro de la demarcación.

"Mientras mayor sea la concentración municipal de las actividades terciarias, mayor es la importancia económica del municipio. Esta medida ha sido empleada, en forma preferencial, para medir jerarquías y áreas de influencia de asentamientos humanos, cuando se trabaja con esa referencia espacial y se reconoce la existencia o inexistencia de determinados tipos de servicios"[53].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Cálculo de la concentración municipal de actividades terciarias, utilizando la siguiente formula:

$$CMAT = \frac{PBTTC + PBTC + PBTS}{PBT_t} \times 100$$

En donde:
$CMAT$ es la concentración municipal de actividades secundarias;
$PBTTC$ es la producción bruta total del sector transporte y comunicaciones.;
$PBTC$ es la producción bruta total del comercio;
$PBTS$ la producción bruta total de los servicios;

[53] INEGI. (2003). *Sistema automatizado de información, censal SAIC 4.0. Censos Económicos. Indicadores para la caracterización del territorio: índice de especialización económica o coeficiente de localización (location quotient).* México. Pp. 139.

PBT_t es la producción bruta total del municipio.

Los resultados se diferencian en cinco rangos: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy Baja.

Representación sugerida:

- Mapa de Concentración municipal de actividades terciarias.

Fuentes de información sugeridas:

- Censos Económicos del INEGI, al menos de dos momentos, donde el primero sea el año 2004.

3.4. Condiciones del mercado laboral

El análisis del mercado laboral consiste en observar la dinámica oferta/demanda de la relación entre los empleadores y los buscadores de empleo a partir de indicadores que identifiquen a la población en edad laboral, que se encuentra o no integrada al mercado laboral, sus características y función dentro de la dinámica económica de la demarcación.

El propósito del análisis del mercado de trabajo es conocer el desempeño de este observando la estructura y características de la población respecto a las actividades económicas de la demarcación, para dar cuenta sobre el funcionamiento de la economía municipal.

3.4.1. Empleo y ocupación

Comprende una caracterización de la participación de la población en edad de trabajar, su distribución por sector de actividad, el grado de calificación para el trabajo de esta población y su facilidad para integrarse a trabajos de mayor especialización.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Analizar la estructura y evolución de la Población Económicamente Activa (PEA), PEA Ocupada y PEA Desempleada.
- Analizar la estructura y evolución sectorial de la Tasa de participación económica.

Representación sugerida:

- Tablas y gráficos estadísticos con la información de la Población Económicamente Activa (PEA), PEA Ocupada, PEA Desempleada.
- Tablas y gráficos estadísticos con la información de la Tasa de participación económica.

Fuentes de información sugeridas:

- Censos de población y vivienda 2000 y 2010, Conteo de población 2005 y la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI

4. Subsistema patrimonio cultural y biocultural

El reconocimiento y estudio del subsistema histórico – cultural, permite dirigir y adaptar las acciones a las formas de vida y a las expresiones culturales e históricas y la cosmovisión de los pueblos y comunidades, de las mujeres y hombres, evitando la inserción de acciones que afectan negativamente las áreas urbanas y rurales; promoviendo acciones culturalmente coherentes, basadas en un significado amplio del territorio y el desarrollo de la demarcación. Por otro lado,

también se refiere al contexto de valor natural en el que está inmerso el territorio. En ambos casos, estos elementos definen la identidad de las comunidades o municipio, y como se reconoce ante los demás.

Se espera identificar y valorar las circunstancias, incidencias y expresiones de las concepciones culturales y políticas que influyen en la estructura social, así como en las decisiones, formas de ocupación y manejo del territorio en el municipio. Así como, reconocer la diversidad cultural en el territorio y de las formas de organización, expresión y cosmovisión de los pueblos y comunidades indígenas del país, así como de sus concepciones de desarrollo para entender la producción y reproducción de sus territorios.

El reconocimiento y estudio del patrimonio cultural y biocultural de las comunidades y del territorio municipal, permite la identificación de sus características a través de una conciencia histórica y un proceso de valoración colectiva; que a su vez se fortalece al dirigir y adaptar las acciones tanto de las formas de vida, como a las expresiones culturales, originales o auténticas e históricas de las comunidades, evitando la inserción de acciones que afectan negativamente las áreas urbanas y rurales; promoviendo aquellas que son coherentes con el entorno natural, la cultura y la forma de vida de la comunidad, para orientar al municipio a un estado de diversidad cultural.

4.1. Contexto histórico

Son los hechos y expresiones que dieron origen, caracterizan y dan identidad al municipio; incluye los datos de lugar, tiempo y época.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación del origen de los primeros asentamientos, su desarrollo hasta la actualidad, y su distribución en la demarcación.
- Identificación del desarrollo de pueblos indígenas y sus culturas, así como de comunidades afromexicanas, hechos que actualmente fundamentan la situación cultural de la demarcación.

Representación sugerida:

- Mapa (s) histórico (s) representativos de la distribución de los territorios de los pueblos y comunidades en sus diferentes etapas de desarrollo a la actualidad.

Fuentes de información sugeridas:

- Archivos históricos disponibles en el Instituto y/o Secretaria de Cultura de los Estados y/o municipios.
- INAFED. (2010). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México 2010. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Disponible en: http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM15mexico/index.html
- INAH. Regiones Culturales. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en: https://lugares.inah.gob.mx/es/zonas-arqueologicas/regiones-culturales.html
- Native Land Digital. Mapa mundial interactivo, nombre y territorio de las culturas indígenas que lo habitaron. Disponible en: https://native-land.ca/
- CONACULTA. (2012). Afrodescendientes en México. Una historia de silencio y discriminación. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes; Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED); Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Disponible en: http://www.africafundacion.org/IMG/pdf/Afrodescendientes_Mexico.pdf y http://sindis.conapred.org.mx/investigaciones/afrodescendientes-en-mexico-un-historia-de-silencio-y-discriminacio-2da-edicion/

4.2. Análisis étnico-cultural: pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas

Es una primera aproximación al reconocimiento de la pluralidad, la riqueza cultural y humana, a las profundas raíces históricas, así como de los derechos, demandas y necesidades específicas de los pueblos indígenas y comunidades afromexicanas de la demarcación.

Los pueblos indígenas son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas. Mientras que, las lenguas indígenas son aquellas que proceden de los pueblos existentes en el territorio nacional antes del establecimiento del Estado Mexicano, además aquellas provenientes de los pueblos indoamericanos, igualmente preexistentes que se han arraigado en el territorio nacional con prosperidad y que se reconocen por poseer un conjunto ordenado y sistemático de formas orales funcionales y simbólicas de comunicación. Las lenguas indígenas forman parte del patrimonio cultural inmaterial y lingüístico nacional.

El análisis de los pueblos y lenguas indígenas funge como una primera aproximación al reconocimiento de su pluralidad, la riqueza cultural y humana que ésta implica, sus profundas raíces históricas, así como de sus derechos, demandas y problemáticas específicas en el territorio municipal, factores que se conciben en la planificación como oportunidades para disminuir en la medida de lo posible las marcadas distancias sociales, culturales y regionales al interior de los municipios y entre municipios.

Se espera identificar aquellos factores que se conciben en la planificación como oportunidades para disminuir en la medida de lo posible las marcadas distancias étnico-culturales al interior del municipio y en su relación con las regiones aledañas.

- Identificación del número y nombre de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, características y distribución geográfica.
- Identificación del número y nombre de las lenguas indígenas existentes y distribución geográfica.
- Identificación del número de hablantes de lengua indígena.

Representación sugerida:

- Cuadro del número y nombre de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas.
- Gráfico de la población hablante de lengua indígena.
- Mapa de distribución de pueblos y comunidades indígenas, y afromexicanas.
- Mapa de concentración de la población hablante de lengua indígena y su distribución.
- Registro y mapa de población indígena en centros de población.

Fuentes de información sugeridas:

- CEPAL. Pueblos indígenas y afrodescendientes. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=159519&p=1044432
- CULTURA. Pueblos Indígenas en México: Sistema de Información Cultural (SIC). Secretaría de Cultura. Disponible en: https://sic.cultura.gob.mx/?table=grupo_etnico&disciplina=&estado_id=0
- Direcciones Generales de Población de los Estados y/o municipios.
- INALI. (2008). Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales. Instituto Nacional de Lenguas Indígenas. Disponible en: https://www.inali.gob.mx/clin-inali/
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/

- INEGI. (2017). Perfil sociodemográfico de la población afrodescendiente en México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/OtrosDocumentos/Doc_2017_030.pdf
- Información del Instituto y/o Secretaria de Cultura en la materia, correspondiente a los Estados y/o municipios.
- INPI. (2018). Atlas de los Pueblos Indígenas de México. Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. Disponible en: http://atlas.cdi.gob.mx/?page_id=243
- Native Land Digital. Mapa mundial interactivo, nombre y territorio de las culturas indígenas que lo habitaron. Disponible en: https://native-land.ca/

4.3. Patrimonio natural, cultural y biocultural

El patrimonio es toda aquella manifestación o expresión que caracteriza un territorio y que le proporciona identidad; en el caso del patrimonio cultural ha sido trasmitida por generaciones; en el territorio conviven muchas comunidades y diversas etnias las cuales de forma individual y colectiva enriquecen la cultura del municipio, el país y en ocasiones de la humanidad.

Los tipos de patrimonio son natural y cultural, el primero se refiere a los paisajes y monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas, calificados de un gran valor por sus cualidades científicas y medioambientales únicas que definen el territorio municipal; mientras que el segundo se refiere a los monumentos, conjuntos y lugares que tienen un valor excepcional, desde el punto de vista antropológico, histórico, artístico o científico ; así como al conjunto de valores y expresiones de creatividad de la comunidad.

Aunado a lo anterior se reconoce como patrimonio biocultural la interacción hombre naturaleza, conocimiento y uso o aprovechamiento del ecosistema; a través conjunto de valores, conocimiento, expresiones que representan la vida e identidad de los pueblos y comunidades, y su vinculación con el entorno

El patrimonio cultural se divide en tangible (o material) e intangible (o inmaterial); el primero lo constituyen todas las manifestaciones plasmadas en obras o en objetos que son valoradas por lo que representan en la vida e identidad de los pueblos, que puede ser muebles e inmuebles; mientras que el patrimonio cultural intangible (o inmaterial) es el conocimiento que se transmite de una generación a otra, que caracteriza, articula y da continuidad a una comunidad, comprende los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas, (junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes), que las comunidades, los grupos e individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Ver Tabla 1 para una síntesis de los tipos de patrimonio y sus elementos.

El patrimonio puede ubicarse en distintas escalas de protección: a escala mundial, cuando pertenece a la humanidad (UNESCO); a escala nacional (INAH e INBAL), cuando es de un país; a escala estatal o local (área de Cultura a nivel estatal), cuando es de una localidad o comunidad.

Se espera identificar el conjunto de valores, conocimiento, expresiones que representan la vida e identidad de los pueblos y comunidades, y su vinculación con el entorno; que caracteriza, articula y da continuidad a la demarcación; así como de la problemática existente por la implementación de políticas que impactan de forma directa e indirectamente en el cambio de creencias, valores, normas, modelos de vida, etc., de los pueblos y comunidades del municipio.

Tabla 1 – Tipos de patrimonio y sus elementos.

CULTURAL			NATURAL
Material		Inmaterial	
Muebles	Inmuebles		
• Manuscritos • Documentos • Fotografías • Artesanías • Grabaciones • Videos • Bienes Históricos	• Monumentos o sitios arqueológicos • Edificios de valor arquitectónico • Monumentos públicos o artísticos • Centros industriales • Obras de ingeniería • Otros	• Lenguas y dialectos • Mitos y leyendas • Formas de expresión (manifestaciones literarias, musicales, plásticas, escénicas, lúdicas, danza) • Costumbres y Tradiciones • Festividades • Prácticas de la vida social • Gastronomía • Lugares (mercados, ferias, santuarios, plazas y demás espacios donde tienen lugar prácticas culturales)	• Monumentos naturales • Formaciones geológicas o fisiográficas • Zonas de hábitat de animales o especies vegetales • Parques naturales y zonas de conservación • Colecciones y especímenes que vienen del entorno natural

Fuente: Elaboración propia con base en UNESCO.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación del número, agrupación por elementos y descripción del patrimonio natural, tales como monumentos naturales, parques naturales, paisajes bioculturales y especímenes biológicos de relevancia cultural.
- Identificación del número, agrupación por elementos, descripción y análisis del patrimonio cultural material inmuebles como monumentos o sitios arqueológicos, Edificios de valor arquitectónico; monumentos públicos o artísticos, centros industriales, obras de ingeniería entre otros.
- Identificación del número, agrupación por elementos, descripción y análisis del patrimonio cultural inmaterial como son las lenguas y variantes lingüísticas; costumbres, tradiciones y festividades que se dan en ferias, santuarios, plazas y demás espacios.
- Distinción del nivel de protección del patrimonio natural, cultural y biocultural.
- Identificación del número, nombre, localización y descripción del patrimonio biocultural de los pueblos indígenas.
- Identificación y análisis del número, nombre y localización del patrimonio natural, cultural y biocultural amenazado, en peligro y/o en deterioro por fenómenos naturales y/o cambio climático.

Representación sugerida:

- Cuadro del número, nombre, agrupación por elementos y localización del patrimonio natural, cultural material e inmaterial y biocultural.
- Mapa de distribución del patrimonio natural cultural material e inmaterial y biocultural. agrupado por elementos.

- Cuadro de número; nombre; localización de los elementos del patrimonio natural, cultural y biocultural; categoría de afectación (peligro, amenaza, riesgo, deterioro); y afectación (los diferentes tipos de fenómeno(s) natural(es) y/o cambio climático).
- Mapa de los elementos del patrimonio natural, cultural y biocultural distinguidos por categoría de afectación.
- Mapa de delimitación de zonas con mayor concentración de elementos patrimoniales afectados distinguidas por afectación.

Fuentes de información sugeridas:

- CYARK AND ICOMOS. Google Arts & Culture. Patrimonio en peligro. Cómo los lugares de interés cultural de todo el mundo hacen frente a la amenaza climática. Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. Disponible en: https://artsandculture.google.com/project/heritage-on-the-edge
- CONABIO. (2009). El reto de la conservación de la biodiversidad en los territorios de los pueblos indígenas, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Boege, E. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: https://propedeuticoecologiatropical10.files.wordpress.com/2010/05/ii15_el-reto-de-la-conservacion-de-la-biodiversidad-en-los-pueblos-indigenas.pdf
- CONACYT. Patrimonio Biocultural de México. Red Temática Conacyt. Disponible en: https://patrimoniobiocultural.com/
- CONACYT. Regiones Bioculturales Prioritarias para la conservación y el desarrollo: http://etnoecologia.uv.mx/LINEAS%20TEMATICAS/seccLINEASTEMATICAS/Mapa_Regiones_Bioculturales_%28Eckart%29.html
- CULTURA. Datos abiertos: Sistema de Información Cultural (SIC). Secretaría de Cultura. Disponible en: https://sic.cultura.gob.mx/datos.php
- CULTURA. Declaratorias de la UNESCO: Sistema de Información Cultural (SIC). Secretaría de Cultura. Disponible en: https://sic.cultura.gob.mx/index.php?table=otra_declaratoria
- CULTURA. Patrimonio mundial: Patrimonio cultural y turismo. Secretaria de Cultura. Disponible en: https://patrimonioculturalyturismo.cultura.gob.mx/patrimonio_mundial/
- INAFED. (2010). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México (2010). Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Disponible en: http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM15mexico/index.html
- Información del Instituto y/o Secretaria de Cultura de los Estados y/o municipios.
- INAH. (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Eckart Boege. Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CNDPI). Disponible en: http://idegeo.centrogeo.org.mx/uploaded/documents/El_patrimonio_biocultural-Eckart_Boege.pdf
- INAH. (2009). Legado de los pueblos indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en: https://www.inah.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=2898:ex-convento-agustino&catid=10:inmuebles-historicos&Itemid=35
- INPI. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. Disponible en: https://www.gob.mx/inpi/documentos/el-patrimonio-biocultural-de-los-pueblos-indigenas-de-mexico
- SEMARNAT, UJAT. (2012). TABASCO. Cultura ambiental, patrimonio biocultural y vulnerabilidad ante el cambio climático. Material para maestros. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Disponible en: http://pcientificas.ujat.mx/index.php/pcientificas/catalog/view/112/103/399-1
- UNESCO. Lista de las Declaratorias como Patrimonio Mundial. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: https://whc.unesco.org/es/list/

- UNESCO. Listas de Patrimonio Cultural Inmaterial y el Registro de Buenas Prácticas de Salvaguardia. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: https://ich.unesco.org/es/listas
- Referencia INAH Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural.
- Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble del INBAL.
- Secretaría o Departamento de Cultura o el equivalente a escala estatal y en su caso municipal.

4.4. Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural

Se trata de identificar en aquellos municipios donde sea preciso, las dinámicas sociales relacionadas al contexto histórico cultural en la ocupación del territorio y la toma de decisiones en el mismo, así como el valor e impacto del patrimonio natural, cultural y biocultural en el desarrollo de actividades económicas como el turismo, la existencia de fiestas patronales, entre otras).

Contenido sugerido por desarrollar: Identificar la existencia de formas históricas de organización comunitarias en el territorio, las tradiciones, usos y costumbres de las comunidades, su vínculo con el patrimonio natural y cultural y su relación con actividades turísticas en las entidades donde sea preciso su análisis.

Representación sugerida:

- Diagramas y cuadros de las principales localidades regidos por el sistema de usos y costumbres.
- Cuadro del tipo de fiestas patronales y ceremonias de atractivo turístico.
- Cuadro de estadística de visitantes.

Fuentes de información sugeridas:

- CULTURA. Pueblos Indígenas en México: Sistema de Información Cultural (SIC). Secretaría de Cultura. Disponible en: https://sic.cultura.gob.mx/?table=grupo_etnico&disciplina=&estado_id=0
- Direcciones Generales de Población de los Estados y/o municipios.
- Direcciones Generales para la atención de los pueblos indígenas de los Estados y/o municipios.
- Llegadas a Museos y Zonas Arqueológicas del Sistema Institucional de Visitantes del INAH, disponible en: https://www.estadisticas.inah.gob.mx/
- Sistema de Información Cultural. Pueblos indígenas: https://sic.cultura.gob.mx/index.php?table=grupo_etnico

5. Subsistema urbano – rural

En este apartado se debe identificar, diagnosticar y analizar la estructura general de los asentamientos humanos, retomando el Sistema Urbano – Rural en el que está inmerso el municipio, así como de los elementos que permiten la articulación y la concentración de las actividades económicas y de la población en el territorio: el suelo, y la infraestructura, los servicios y equipamientos [54].

Se propone un tratamiento particular de los municipios pertenecientes a alguna Zona Metropolitana, de manera que se incluya en el análisis las relaciones y contribuciones poblacionales, de actividades

[54] DUBDERE. (2013). *Guía análisis del sistema urbano regional para el ordenamiento territorial.* Chile: CEPAL.

económicas, equipamiento e infraestructura que tienen las localidades del municipio en la Zona Metropolitana.

El análisis se desglosará de manera mínima a nivel AGEB, localidad, sector y/o delegación, según sea la regionalización funcional o administrativa del municipio, considerando la identificación, caracterización y localización de los contenidos de cada uno de los apartados descritos a continuación.

5.1. Sistema Urbano Rural del Municipio

Se sugiere identificar al municipio dentro de los Sistemas Urbano-Rurales en la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) así como la jerarquía de los principales centros de población que formen parte del Sistema Urbano Nacional 2018 y, en caso de aplicar, su identificación como municipio central o exterior conforme a la Delimitación de Zonas Metropolitas 2015.

Los Sistemas Urbano Rurales se deben entender como áreas integradas por una ciudad y su área de influencia, en donde se establecen relaciones estrechas, sociales y económicas, que pueden o no sobrepasar por su interdependencia y vinculación, los límites municipales y/o estatales[55], En este sentido se identificará de manera contextual el sistema urbano-rural (SUR) al que pertenece el municipio y la jerarquía de sus centros de población dentro de este sistema.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar el Sistema Urbano Rural establecido en la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial al que pertenece el municipio.
- Identificar la tipología de municipio conforme a la delimitación de Zona Metropolitana, en caso de aplicar.
- Metodología específica para identificar la jerarquía y relaciones funcionales de los centros de población del municipio en el contexto del Sistema Urbano rural identificado.
- Anexo o apartado donde se explique y justifique la metodología utilizada para la identificación de las jerarquías funcionales de los centros de población.

Representación sugerida:

- Mapas de localización y jerarquía dentro del Sistema Urbano Rural y, en caso de aplicar, Zona Metropolitana Identificada.
- Mapas de jerarquía funcional de los centros de población y localidades.

Fuentes de información sugeridas:

- Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) de la SEDATU.
- Sistema Urbano Nacional 2018 del Consejo Nacional de Población, disponible en: https://www.gob.mx/conapo/documentos/sistema-urbano-nacional-2018
- Delimitación de Zonas Metropolitanas 2015, de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, el Consejo Nacional de Población y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, disponible en: https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015

5.2. Infraestructura y equipamiento (ámbito de actuación o cobertura)

[55] DOF. (2016). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.* México. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_060120.pdf

En este apartado se debe realizar una caracterización, análisis y diagnóstico de la situación actual que guardan el conjunto de infraestructuras y equipamientos al interior del municipio. Específicamente, se debe analizar la infraestructura eléctrica, de hidrocarburos, hidráulica, sanitaria, de residuos sólidos y telemática y los siguientes rubros de equipamiento de acuerdo con los subsistemas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano: educativo, cultural, de salud, de abasto y comercio y espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa.

Lo anterior, permite contar con una base sólida para conocer la situación actual, y la suficiencia o carencia de aquellos elementos que son la base de las actividades económicas y contribuyen al bienestar de la población; con el objetivo último de estimar los requerimientos actuales y futuros de estos rubros en el apartado *Estimación de las demandas municipales.*

5.2.1. Infraestructura eléctrica

Contenido sugerido por desarrollar:

- Análisis y descripción de los elementos infraestructurales que componen el sistema eléctrico de la demarcación, a saber: centrales de generación, y las líneas de transmisión y distribución de electricidad; incluyendo al sector público y privado como integrantes.
- Informe de las características centrales de energía eléctrica por tipo de generación (carboeléctrica, ciclo combinado, combustión interna, dual, eoloeléctrica, geotermoeléctrica, hidroeléctrica, nucleoeléctrica, turbogas y vapor).
- Análisis del consumo municipal de energía eléctrica por sectores (residencial, comercial, agrícola, industrial servicio público).
- Análisis de la producción de energías limpias en el municipio.
- Evaluación de la capacidad de las redes de la infraestructura para recibir energías verdes como solar o eólica.

Representación sugerida:

- Mapa con la distribución de las centrales de generación por tipo de generación que existen al interior de la demarcación.
- Mapa y líneas de transmisión y distribución de electricidad al interior de la demarcación.
- Cuadro estadístico que incluya las características de las centrales de generación por tipo y demarcación (número de centrales, unidades de generación, total de generación bruta (GWh)).
- Cuadro estadístico que incluya el total de kilómetros de líneas de transmisión y distribución eléctrica en la demarcación, en su caso, incluir por los diferentes tipos de tensión).
- Cuadro estadístico con la información sobre el consumo municipal de electricidad por tipo de sector.
- Mapa que refleje el consumo total de electricidad de los territorios de la demarcación.
- Mapa que del consumo de electricidad en la demarcación por tipo de consumidor.

Fuentes de información

- Publicaciones anuales del INEGI de “El sector energético en México”.
- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal de aquellos que componen la entidad.
- Informes de labores, compendios estadísticos y balances de energía de la Secretaría de Energía.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.

- SENER. Atlas de Zonas con alto potencial de Energías Limpias: https://dgel.energia.gob.mx/azel/mapa.html?lang=es#

5.2.2. Infraestructura de hidrocarburos

La infraestructura destinada a la producción, almacenamiento y distribución de hidrocarburos incluye las refinerías, complejos petroquímicos, oleoductos, poliductos y gasoductos, terminales de almacenamiento y reparto terrestre y marítimo. Este tipo de infraestructura provee de energía a todas las actividades económicas realizadas en los asentamientos humanos, es por ello que su identificación y análisis dentro de la demarcación es fundamental para evidenciar el potencial de crecimiento de la demarcación.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación y descripción de las principales infraestructuras municipales de hidrocarburos (refinerías, complejos petroquímicos, oleoductos, poliductos y gasoductos).
- Análisis del consumo de hidrocarburos en la demarcación por tipo de sector.

Representación sugerida:

- Mapa con la distribución de las refinerías y complejos petroquímicos en la demarcación.
- Mapa de la ubicación de los oleoductos, poliductos y gasoductos que existen en la demarcación.
- Cuadro estadístico con la información sobre el consumo municipal de hidrocarburos por tipo de sector.

Fuentes de información sugeridas:

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal de aquellos que componen la entidad.
- Anuarios estadísticos y memorias de labores de PEMEX.
- Sistema de información energética de la Secretaría de Economía.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema. Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.

5.2.3. Infraestructura hidráulica y sanitaria

El abasto de agua potable es fundamental como determínate de la calidad de vida de la población, por ello en esta sección es necesario identificar las principales fuentes de abastecimiento de agua, así como el consumo per cápita y total de la demarcación.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Inventario de las plantas de tratamiento de aguas residuales y conocer su capacidad de tratamiento.
- Identificar las principales fuentes de abastecimiento.
- Análisis del consumo per cápita y total de la demarcación.

Representación sugerida:

- Mapa con la ubicación de las principales fuentes para el abastecimiento de agua (pozos, manantiales, etc.) de la demarcación.
- Mapa con la ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

- Cuadro estadístico que incluya el consumo de total de agua de la demarcación por tipo de consumidor.

Fuentes de información sugeridas:

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal de aquellos que componen la demarcación.
- Publicaciones y estadísticas de la CONAGUA.
- Publicaciones y estadísticas de la SEMARNAT.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.
- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/

5.2.4. Infraestructura telemática

Las tecnologías de la información y comunicación son herramientas para el crecimiento económico y del desarrollo social.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar la infraestructura y servicios dedicados a los sistemas de información, monitorización, control, supervisión y comunicaciones con los que cuenta la demarcación.
- Identificar el tipo de telecomunicación; red de fibra óptica, cobertura 4G, servicio de internet y telefonía celular y fija.

Representación sugerida:

- Mapa con las redes de telecomunicaciones con los que cuente la demarcación.
- Cuadro estadístico que muestre la cantidad de usuarios de las tecnologías telemáticas.

Fuentes de información sugeridas:

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Publicaciones y estadísticas de la SCT.
- Publicaciones y estadísticas del IFT.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.

5.2.5. Infraestructura para los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

La generación, recolección y manejo de los Residuos Sólidos Urbanos constituye una de las problemáticas ambientales más grandes de los asentamientos humanos, si no se cuenta con una gestión adecuada de ellos afecta cuerpos de agua, el suelo y el aire. El conocimiento de la procedencia, composición y características de los RSU posibilita estructurar la gestión de los mismos de forma eficiente.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar la cantidad de residuos que se producen, composición y disposición final de los RSU para toda la demarcación.
- Identificar el total de sitios de disposición de RSU con los que cuenta la demarcación.

- Identificar el tipo de manejo y gestión de residuos especiales y residuos peligrosos.

Representación sugerida:

- Mapa con la ubicación de los sitios de disposición de RSU (rellenos sanitario y tiraderos a cielo abierto).
- Cuadro estadístico con la capacidad instalada municipal de los sitios de disposición final de los RSU por tipo de sitio.

Fuentes de información sugeridas:

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Publicaciones y estadísticas de la SEMARNAT.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.
- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/

5.2.6. Equipamiento educativo y cultural

El equipamiento educativo y cultural incluye los centros de enseñanza educativa básica, media superior y superior, así como los inmuebles dedicados al desarrollo de capacidades intelectuales, artísticas y de apreciación estética de la población[56].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Inventario de todos los inmuebles educativos y culturales (escuelas, bibliotecas, centros y casas de cultura, auditorios, teatros, museos, entre otros).
- Inventario del número de unidades básicas con las que se cuenta y una estimación de la población atendida.
- Análisis del déficit o superávit de estos equipamientos en la demarcación.

Representación sugerida:

- Mapa con la distribución municipal de inmuebles educativos por tipo de nivel (preescolar, primaria, secundaria, medio superior y superior).
- Mapa con la distribución municipal de la infraestructura cultural (bibliotecas, centros y casas de cultura, auditorios, teatros, museos, entre otros).
- Cuadro estadístico con la información del total de inmuebles educativos por nivel.
- Cuadro estadístico con la información del total de alumnos en el municipio por tipo de nivel educativo.
- Cuadro estadístico con la información del total de infraestructuras culturales por tipo.

Fuentes de información sugeridas:

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Publicaciones y estadísticas de la SEP.
- Publicaciones y estadísticas del INEE.

[56] SEDESOL. (1999ª). *"Tomo I. Educación y Cultura", Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.* México.

- Sistema Integral de los Resultados de las Evaluaciones del INEE https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/sire/sire-geoestadistica/
- Publicaciones y estadísticas de la Secretaría de Cultura.
- Sistema de Información Cultural (SIC) de la Secretaría de Cultura https://sic.cultura.gob.mx/
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.

5.2.7. Equipamiento salud y asistencia social

El equipamiento de salud está integrado por inmuebles que prestan servicios médicos de atención general y específica; servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición e higiene, de la población[57].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar el total de inmuebles dedicados a la salud de primer, segundo y tercer nivel y aquellos de asistencia social en la demarcación.
- Generar indicadores de infraestructura de salud por cada 10 mil habitantes: número de consultorios, número de camas, número de quirófanos, número de médicos, número de enfermeras y equipos médicos totales.
- Identificar el número de unidades básicas con las que se cuenta y una estimación de la población atendida.
- Determinar el déficit o superávit de equipamientos en la demarcación.

Representación sugerida:

- Mapa con la distribución municipal de inmuebles de salud por tipo de nivel.
- Cuadro estadístico con la información del total de inmuebles de salud por tipo de nivel y los de aquellos de asistencia social.

Fuentes de información sugeridas:

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Publicaciones y estadísticas del Sistema Nacional de Salud.
- Estadísticas de "Recursos de salud" de la Secretaría de Salud http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/da_recursos_gobmx.html
- Estadísticas del catálogo CLUES de la Dirección General de Información en Salud. http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema. Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) http://www.snim.rami.gob.mx/

5.2.8. Equipamiento de comercio y abasto

En este apartado se incluyen los inmuebles dedicados a la distribución de productos de menudeo para el consumo final e inmuebles que realizan el acopio, almacenamiento y abastecimiento de

[57] SEDESOL. (1999b). *"Tomo II. Salud y Asistencia Social", Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.* México.

productos agropecuarios a los centros de consumo que se distribuyen al mayoreo y medio mayoreo[58].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Inventario de todos los inmuebles de comercio y abasto.
- Inventario del número de unidades básicas con las que se cuenta y una estimación de la población atendida.
- Determinar el déficit o superávit de estos equipamientos en la demarcación.

Representación sugerida:

- Mapa de la distribución de la infraestructura de comercio y abasto en la demarcación.
- Cuadro estadístico con la información de los inmuebles de comercio y abasto municipales.

Fuentes de información

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.

5.2.9. Equipamiento de la administración pública

Los equipamientos de administración pública son fundamentales para la organización y buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto, permiten el contacto entre las instituciones públicas y la población y se encargan de la seguridad y justicia.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar los inmuebles dedicados a la administración pública en la demarcación.
- Dar cuenta de la fortaleza institucional que permite la gobernabilidad y, consecuentemente, la gobernanza.

Representación sugerida:

- Cuadro estadístico con la información de las edificaciones de la administración pública de la demarcación.
- Mapa de la distribución municipal de los inmuebles dedicados a la administración pública.

Fuentes de información:

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/
- Información y estadísticas del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN).

5.2.10. Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa

[58] SEDESOL. (1999c). *"Tomo III. Comercio y Abasto", Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.* México.

El equipamiento destinado a la recreación y el deporte es donde se realizan actividades relacionadas con el descanso, el esparcimiento y a la activación física, de la población en general[59]. Su importancia radica en los efectos positivos que tienen tanto en la salud de la población como en la conciencia ambiental. Al mismo tiempo contribuyen a generar sentimiento de seguridad, se vuelven importantes para contribuir a mejorar la calidad de vida. Están constituidos por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar el número de espacios destinados a la recreación y deporte, así como la superficie de áreas verdes.
- Determinar el déficit y superávit de estos equipamientos en la demarcación.

Representación sugerida:

- Mapa de la ubicación y distribución municipal de los espacios de recreación y/o deportivos.
- Mapa de la ubicación de los espacios municipales destinados como áreas verdes.
- Cuadros estadísticos con la información de la cantidad y características generales de los espacios de recreación, deportivos y áreas verdes ubicados en el municipio.

Fuentes de información sugeridas:

- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.
- PAOT. Sistema de Información del Patrimonio Ambiental y Urbano. Áreas verdes: http://189.204.244.143:8008/mapguide/sig/siginterno.php
- INEGI. Cobertura temporal: 2010 Descripción: Área pública con vegetación, dedicada al esparcimiento, decoración y conservación: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx
- Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) http://www.snim.rami.gob.mx/

5.3. Habitabilidad y vivienda adecuada

Este análisis da cuenta de las características y tipología de las viviendas en la demarcación, evidenciando los principales rezagos en términos generales y permitiendo la identificación de las zonas con más carencias en sus viviendas, para este apartado la medición de los rezagos se hace en función de las dimensiones de la vivienda adecuada[60].

Un elemento importante que se debe destacar en este punto es la identificación de zonas con viviendas en situación de vulnerabilidad o riesgo.

5.3.1. Características y rezagos

[59] SEDESOL. (1999d). *"Tomo V. Recreación y Deporte". Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.* México.

[60] Vivienda adecuada; ubicación, habitabilidad, seguridad en la tenencia, asequibilidad, acceso a servicios, adecuación cultural y accesibilidad. El derecho de vivienda adecuada está escrito en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) en su artículo 25, apartado 1 y en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en su artículo 11.

Este análisis permite conocer y analizar las características de las viviendas en la demarcación, así como la identificación de los territorios en donde existan viviendas con más carencias o bien estén en abandono.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación del número de viviendas en la demarcación
- Identificación de viviendas particulares habitadas
- Identificación de ocupantes en viviendas particulares habitadas
- Identificación de tipos de propiedad de la vivienda
- Identificación de la tipología de vivienda en la demarcación (económica, popular, tradicional, media, residencial y residencial plus).
- Análisis de los materiales predominantes en los techos, paredes y pisos de las viviendas habitadas de la demarcación.
- Rezago habitacional estatal y municipal
    - Rezago en materiales de la vivienda
    - Rezago en servicios básicos en la vivienda (agua, energía eléctrica y drenaje)
    - Hacinamiento

Representación sugerida:

- Cuadro integrado con datos de: número de viviendas en la demarcación, viviendas particulares habitadas y ocupantes en viviendas particulares habitadas
- Gráfico de tipos de propiedad de la vivienda
- Mapa y cuadro con la clasificación de las viviendas de acuerdo con el Código de Edificación de Vivienda.
- Mapa que represente los materiales predominantes en las viviendas.
- Cuadro y/o gráfico de vivienda con rezago habitacional por tipo de rezago

Fuentes de información sugeridas:

- INEGI. (2010). CPV 2000 - Principales resultados por localidad, AGEB y Manzana urbana (SCITEL). En INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/default.html?ps=microdatos#Datos_abiertos
- INEGI. (2010). CPV 2010 - Principales resultados por localidad (ITER). En INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://datos.gob.mx/busca/dataset/censo-de-poblacion-y-vivienda-2010-principales-resultados-por-localidad-iter
- CONEVAL. (2015). POBREZA A NIVEL MUNICIPIO 2010 Y 2015: Los principales resultados. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipal.aspx
- CONEVAL. (2018). POBREZA EN MÉXICO Resultados de pobreza en México de 2008 a 2018 a nivel nacional y por entidades federativas. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx
- INEGI. (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/
- INEGI. (2005). II Conteo de Población y Vivienda 2005. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2005/
- INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/

- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/
- Código de Edificación de Vivienda, 3ra. Edición 2017, CONAVI.
- Trabajo de campo.
- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal de aquellos que componen la entidad.
- Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) http://www.snim.rami.gob.mx/
- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/

5.3.2. Oferta de vivienda nueva

Este apartado presenta el análisis de oferta de vivienda en la demarcación, en términos de localización, tipos y costos, con el objetivo de conocer la correlación frente a la demanda de la población de la demarcación.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Localización de oferta de vivienda nueva.
- Tipos y costos de la vivienda nueva.

Representación sugerida:

- Mapa de localización de vivienda nueva.
- Cuadro de tipos y costos.

Fuentes de información sugeridas:

- Registro Único de Vivienda. (2020). INFORMACIÓN ESTRATÉGICA/ CIFRAS BÁSICAS RUV. México: RUV. Disponible en: http://portal.ruv.org.mx/index.php/cifras-basicas-ruv/
- Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV). (2014 - 2020). Oferta de vivienda Estadísticas de la oferta de vivienda en RUV. Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), Perfil de las viviendas registradas - Inventario de vivienda, 00. 30 de abril de 2020, De SNIIV Base de datos. Disponible en: http://sniiv.conavi.gob.mx/reportes/oferta_vivienda.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1

5.3.3. Vivienda abandonada y/o deshabitada

Es indispensable identificar las zonas de la demarcación con agrupaciones de vivienda abandonada y/o deshabitada, así como las características de esas viviendas a fin de identificar posibles estrategias para su recuperación, rehabilitación y reutilización.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación de vivienda abandonada y deshabitada: características y tipos.

Representación sugerida:

- Mapa de localización de vivienda abandonada.

Fuentes de información sugeridas:

- Si la información no se encuentra disponible para el municipio, se debe recurrir al análisis de Percepción Remota y verificación con las áreas responsables, así como a la verificación en campo.
- Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores. (2015). Atlas del abandono de vivienda. México: INFONAVIT. Disponible en: https://infonavit.janium.net/janium/Documentos/67994.pdf

5.3.4. Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo

Es necesario la identificación de zonas de la demarcación con agrupaciones de vivienda en situación de vulnerabilidad o riesgo y las características de éstas, con el objetivo de identificar posibles estrategias para mejorar sus condiciones y contribuir a mejorar la seguridad de las personas que ellas habitan.

Este apartado debe incluir información sobre el tipo de vivienda y número de habitantes de las zonas vulnerables mediante la aplicación o recopilación de datos de los censos del INEGI y el censo que desarrolló la Secretaría de Bienestar para la atención de los damnificados.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación de vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo.
- Caracterización de las viviendas y población en las zonas de riesgo.

Representación sugerida:

- Mapa de localización vulnerabilidad y/o riesgo.

Fuentes de información sugeridas:

- Si la información no se encuentra disponible para el municipio, se debe recurrir al análisis de Percepción Remota y verificación con las áreas responsables, así como verificación en campo.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y de la Dirección General de Protección Civil (DGPC) de la CNPC. (2018). Directorio Digital de Protección Civil: Información estatal y/o municipal, de Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC) Sitio web: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx
- Estudio para el proyecto hidrológico para proteger a la población de inundaciones y aprovechar mejor el agua (PROHTAB), Capítulo 11 “Proyecto de medidas de adaptación en zonas bajas”, desarrollado en noviembre de 2014.
- El Modelo para la Relación Lluvia-escurrimiento de la o las cuencas de la demarcación, con las que cuente CONAGUA.

5.4. Asentamientos Humanos Irregulares

La identificación de los Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) es un tema toral para el ordenamiento territorial, están integrados de hogares en pobreza patrimonial, sin certeza jurídica y en muchas ocasiones en situación de riesgo, en donde la irregularidad puede ser concebidas desde distintos enfoques para los presentes lineamientos, se deben identificar como: “aquellos lugares donde se establece una vivienda o comunidad que está fuera de las normas que regulan la ordenación del territorio y que generalmente no son aptos para el desarrollo urbano”[61].

[61] Aguilar, Adrián. (2006). *Equidad y sustentabilidad de nuestras ciudades. El manejo de asentamientos humanos irregulares en el Suelo de Conservación del Distrito Federal.* México: The State of the World’s Cities Report 2006/2007. Pp. 16.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación de asentamientos irregulares o informales: características

Representación sugerida:

- Cuadro de AHI identificando: nombre, localización, número de familias y antigüedad (estos dos últimos aspectos solo en caso de contar con la información).
- Mapa de localización de vivienda abandonada.

Fuentes de información sugeridas:

- Si la información no se encuentra disponible el municipio, se debe recurrir al análisis de Percepción Remota y verificación con las áreas responsables y a la verificación en campo.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y de la Dirección General de Protección Civil (DGPC) de la CNPC. (2018). Directorio Digital de Protección Civil: Información estatal y/o municipal, Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC) Sitio web: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx

5.5. Certeza jurídica y tipos de propiedad

El suelo es el elemento central de la ordenación del territorio; es el soporte esencial de la vida humana en general y de la vida urbano-rural en particular, sirve como eje para la estructuración de las actividades económicas y sociales en un territorio específico. En este sentido, el objetivo de este apartado debe ser realizar un análisis de cómo se estructura la tenencia del suelo en la demarcación de acuerdo con sus diferentes tipos, para después dar paso a la identificación de la existencia de conflictos agrarios, y su relevancia potencial para detonar o limitar el desarrollo de territorios específicos en el municipio. Finalmente, en el apartado se debe realizar la identificación y análisis del estado actual de los asentamientos humanos irregulares existentes al interior de esta.

5.5.1. Tenencia del suelo

La tenencia del suelo está determinada de forma jurídica entre los individuos o grupos de personas; esta define de qué manera se puede hacer uso de la ella, a través de derechos de uso, control y transferencia; es decir, determina su posesión y utilización.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar los tres tipos de tenencia del suelo existentes en México: propiedad social, propiedad del Estado y propiedad privada.

5.5.1.1 Propiedad social

La propiedad social se divide en ejidal y comunal.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Señalar, ubicar y contabilizar la superficie total con este tipo de propiedad para toda la demarcación.
- Indicar la existencia de organizaciones y/o grupos ejidales.

Representación sugerida:

- Cartografía de la propiedad ejidal según su clasificación: ejidos, tierras de uso común y asentamientos humanos.

Fuentes de información sugeridas:

- Sistema de Información Geoespacial del Catastro Rural, RAN (http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/sistema-de-informacion-geoespacial).
- Información y estadísticas del Registro Agrario Nacional.
- Trabajo de campo.
- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.

5.5.1.2 Propiedad del Estado

Este tipo de propiedad puede estar administrada por el gobierno federal, los gobiernos estatales y/o los gobiernos municipales.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Presentar la ubicación y el número total de inmuebles o predios propiedad del Estado que, en su caso, puedan ser utilizados para algún proyecto prioritario de acuerdo con los resultados del apartado *Estrategias, líneas de acción y proyectos.*

Representación sugerida:

- Cartografía con la ubicación de las propiedades gubernamentales clasificadas de acuerdo con el responsable de administrar los bienes.

Fuentes de información sugeridas:

- Inventario de Bienes Muebles e Inmuebles INDAABIN, (https://www.gob.mx/indaabin/documentos/inventario-de-bienes-muebles-e-inmuebles-indaabin)
- Información y estadísticas del INDAABIN.
- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.

5.5.1.3 Propiedad privada

Este tipo de propiedad asigna los derechos y dominio de la tierra a particulares, sea un individuo, grupo de personas, una entidad comercial o una organización sin fines de lucro.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar y cuantificar el total de reservas territoriales en la demarcación de propiedad privada y a través de las cuales se pueden realizar proyectos de construcción inmobiliaria u otro tipo.

Representación sugerida:

- Cartografía con la ubicación de las reservas territoriales.

Fuentes de información sugeridas:

- Registro Nacional de Reservas Territoriales, CONAVI (RENARET) (https://www.gob.mx/conavi/acciones-y-programas/registro-nacional-de-reservas-territoriales-renaret)
- Trabajo de campo.
- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.
- Estadísticas específicas del INEGI generadas en el tema.

5.5.2. Dinámicas y transformación de la propiedad social

En este apartado se busca un análisis profundo de las dinámicas de la propiedad social y, en consecuencia, las formas resultantes de organización e interacción entre los sujetos agrarios, así como sus conflictos; considerando variables como las transformaciones en los modos de producción, las formas de organización, la población indígena en ejidos y comunidades, el acceso al suelo de mujeres y jóvenes, y tendencias de migración.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Describir los cambios en la estructura de la propiedad social y su población de las dinámicas que ha presentado en los últimos años.
- Comparar las tendencias del minifundismo en suelo de propiedad social asociados a factores sociales, económicos y políticos.
- Registrar la evolución de los sujetos agrarios, como personas ejidatarias, comuneras, avecindadas y posesionarias.
- Identificar posibles conflictos que tengan los sujetos agrarios identificados por el Registro Agrario Nacional en la demarcación (ejidatarios, comuneros, sucesores de ejidatarios o comuneros, ejidos, comunidades, pequeños propietarios, avecindados y jornaleros agrícolas y campesinos en general) relacionados con límites territoriales, organización social, certeza jurídica, entre otros.
- Identificar la presencia de población Indígena en ejidos y comunidades.
- Participación de los núcleos agrarios y comunidades indígenas en la conservación de los recursos naturales en Áreas Naturales Protegidas.

Representación sugerida:

- Tablas comparativas que representen la situación actual de la estructura de la propiedad social (superficie y número de núcleos agrarios).
- Tablas comparativas que representen la situación organizacional de los núcleos agrarios (participación de la mujer y las personas jóvenes en la toma de decisiones y acceso al suelo).
- Tabla de la tendencia del padrón de los sujetos agrarios.
- Tabla en la que se refiera la superficie ejidal que se destina a la conservación
- Mapa de la presencia de Áreas Naturales Protegidas en núcleos agrarios.
- Registro y mapa de ejidos y comunidades con presencia de población indígena.
- Registro y mapa de población indígena en centros de población.

Fuentes de información sugeridas:

- El Registro Agrario Nacional (RAN) genera el Listado de la Superficie total que compone la propiedad social en la República Mexicana con corte de información al último día hábil de cada mes "catastro de la propiedad social".
- Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA).
- Encuesta Nacional Agropecuaria 2017.
- Información de la Procuraduría Agraria.
- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- CONANP. https://www.gob.mx/conanp/es/#1692
- Trabajo en campo.

5.5.3. Asentamientos Humanos Irregulares en entornos rurales

Los asentamientos humanos localizados en ambientes rurales o urbanos suelen caracterizarse por su alta dinámica territorial, implicando procesos de cambio en los usos del suelo. Los cuales en ciertos casos se presentan de manera descontrolada o fuera de la norma, implicando impactos sociales y ambientales al territorio y sus habitantes.

La existencia de asentamientos humanos irregulares es el resultado de diversos factores, que imposibilitan a la población acceder al mercado formal suelo, la inexistencia de reservas urbanas y falta de planeación municipal que destine zonas para el crecimiento urbano y la carencia de oferta del suelo accesible.

Este análisis debe realizarse con los alcances apropiados de escala estatal, el análisis particular se debe realizar a través de los instrumentos de planeación y gestión territorial de escala local, de manera que éstos implementen las estrategias y criterios de regulación más convenientes, para la atención de este fenómeno.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar y localizar, de acuerdo con la disponibilidad de información y recursos financieros para la identificación en campo, los territorios con asentamientos humanos irregulares y sus principales problemáticas.
- Elaborar un diagnóstico de la situación que guardan los asentamientos humanos irregulares, identificando su localización, tipo o naturaleza de la irregularidad (ej.: por normatividad urbana, en área natural protegida, por situación de riesgo, conflicto agrario, etc.), superficie (aproximada), grado de urbanización, accesibilidad a los servicios básicos y su condición de habitabilidad a través de un análisis de ocupación.

- Identificar la presencia de condiciones de riesgo, invasiones y/o perturbaciones en zonas de valor ambiental, así como su emplazamiento en zonas urbana o de propiedad agraria, que pudieran representar un conflicto de tenencia o uso del suelo.

Representación sugerida:

- Cartografía de los asentamientos humanos irregulares en la demarcación.

Fuentes de información sugeridas:

- Trabajo de campo.
- Información y estadísticas del INSUS.
- Anuarios estadísticos y/o información oficial estatal y/o municipal.
- Estudios e investigaciones realizadas en el tema.

5.6. Estructura urbana y usos de suelo

Este apartado debe identificar los componentes de la estructura de los centros de población del municipio, señalando el suelo artificializado construido o área urbana, las principales vialidades y corredores, así como el uso de suelo al interior de los asentamientos humanos y sus áreas contiguas, con el objetivo de identificar los elementos y características que guían la ocupación y las actividades que se podrán realizar en dichos territorios, e integrarlos al modelo general de ocupación territorial.

Los usos del suelo pueden ser tan diversos como diversas son las actividades humanas y varían de un territorio a otro, por lo que su adecuada identificación constituye el elemento rector en materia de planeación y ordenamiento territorial.

5.6.1. Crecimiento histórico de la mancha urbana y principales localidades.

Para identificar las tendencias de crecimiento de la ciudad (o de los centros de población más importantes del municipio), se realizará un análisis de imágenes satelitales históricas, a partir de la imagen más reciente posible y de imágenes con cinco, diez, quince y veinte años de antigüedad. El análisis de estos datos ráster se realizará a través de un SIG, identificando para cada píxel la superficie construida para cada año. En caso de contar con dichos insumos se sugiere utilizar el marco geoestadístico básico y las cartas de usos de uso de suelo de INEGI, si estas presentaran información detallada.

La comparación entre años se realizará a partir del porcentaje de superficie construida por píxel, que permitirá identificar tanto la dirección del crecimiento de las zonas urbanas durante los últimos veinte años, así como la cantidad de superficie que se ha transformado en zona urbana. A partir de esta información y con ayuda de los censos y conteos, se determinará la densidad de población para cada año y se evaluará su crecimiento o disminución en el tiempo y, se establecerá hacia dónde y cuánta superficie ha crecido.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar los principales centros de población del municipio y su crecimiento urbano actual a 5, 10 y 10 años atrás.
- Analizar la evolución del crecimiento urbano según los cambios en la superficie y densidad de los centros de población.
- Identificar las tasas de crecimiento, el tipo de crecimiento y las zonas hacia donde se ha desarrollado.

Representación sugerida:

- Cartografía la evolución del crecimiento de los centros de población en un lapso mínimo de 20 años.

Fuentes de información sugeridas:

- Imagen L1T (Precisión, Terrain Corrected) – ortorrectificada LANSAT 2011 y 2013, INEGI disponibles en: https://www.inegi.org.mx/temas/imagenes/imgLANDSAT/
- Cartografía Censal Urbana. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Por municipio. INEGI disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapas/
- Cartografía geoestadística de localidades rurales con 250 y más habitantes 2005 y Cartografía Geoestadística Urbana 2005, INEGI disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapas/

- Cartografía Geoestadística Rural. Cierre del Censo de Población y Vivienda 2010, y Cartografía Geoestadística Urbana, Cierre del Censo de Población y Vivienda 2010, de INEGI disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapas/

5.6.2. Estructura urbana

El análisis territorial relativo a la estructura urbana contendrá, la tipología de asentamientos humanos, barrios o colonias, así como relación entre las actividades humanas y las redes de viales. Para este análisis se compilará toda la información disponible a través de los insumos más actualizados de la cartografía catastral, el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) y de la Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT).

A partir de estos insumos y del análisis de la red vial y la caracterización de las zonas urbanas (habitacional, mixta, comercial, industrial y equipamientos, entre otras) se caracterizarán los principales corredores, centros y subcentros urbanos de los centros de población. En los casos de municipios delimitados dentro de alguna Zona Metropolitana, este análisis debe considerar la presencia de centralidades de carácter metropolitano y la relación que tiene con la estructura urbana municipal.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar y localizar las diferentes tipologías de asentamientos humanos que componen a los centros de Población, según el tipo de actividad predominante y el origen del asentamiento humano, tales como zonas comerciales, de equipamiento, industriales, habitacionales residenciales, populares, tradicionales o históricas, entre otras.
- Identificar y localizar los principales centros y subcentros de actividad económica de los centros de población; así como los centros de barrio.
- Identificar las vías principales y regionales que estructuran y comunican a los centros de población.
- Definir los principales corredores urbanos del municipio.

Representación sugerida:

- Cartografía de lo estructura urbana de los centros de población, que identifique las vías primarias y secundarias, los corredores urbanos, los centros y subcentros urbanos, los centros de barrio y las zonas de vivienda, industria, equipamiento entre otras.

Fuentes de información sugeridas:

- Trabajo de campo.
- Cartografía Geoestadística Urbana, 2019 de INEGI, disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapas/
- Directorio Nacional de Unidades Económicas de INEGI, disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/
- Red vial del municipio. Disponible en https://www.inegi.org.mx/app/mapas/

5.6.3. Tipología de usos de suelo

Se describirán los diferentes usos de suelo presentes en los centros de población a nivel de manzana, considerando las actividades económicas predominantes, se identificarán los usos habitacionales, de equipamiento, áreas verdes, industria, servicios, usos mixtos, entre otros según las actividades económicas de cada municipio.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Se deberá obtener una aproximación a los usos de suelo a través de un levantamiento de campo y traslapando la información correspondiente a las unidades económicas y número de viviendas a nivel de manzana.

Representación sugerida:

- Cartografía de los tipos de uso de suelo determinados por manzana

Fuentes de información sugeridas:

- Levantamiento de campo
- Cartografía Geoestadística Urbana, 2019 de INEGI, disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapas/
- Directorio Nacional de Unidades Económicas de INEGI, disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/
- Inventario Nacional e Viviendas 2015 de INEGI, disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/
- Mapa Base Catastral del municipio, en caso de contar con este.

5.7. Derechos de vía

Contenido sugerido por desarrollar: Identificar los derechos de vía zonas federales, márgenes de ríos, paso de ductos, líneas de alta tensión y, otras zonas precautorias para los asentamientos humanos y actividades productivas, su estado de conservación y el tipo de problemáticas presentes.

Representación sugerida:

- Cartografía de los derechos de vía, estado y problemáticas
- Cuadro o listado de derechos de vía invadidos

Fuentes de información sugeridas:

- Direcciones de Ordenamiento territorial y desarrollo urbano municipales
- Atlas de riesgos municipales y estatal.
- Zona federal de corrientes y zona de protección de infraestructura hidráulica de la CONAGUA.

6. Subsistema de movilidad

Cabe señalar que en todos los sistemas urbanos existe una relación estrecha entre la demografía, el uso de suelo, el transporte y las vialidades. Los usos del suelo generan dinámicas de movilidad asociados a los patrones demográficos; es decir, existe una interrelación entre los sitios donde viven las personas y las zonas donde desarrollan sus actividades. Por otro lado, los modos de transporte tienen un impacto sobre los valores del suelo, la accesibilidad contribuye a la especialización económica.

Por lo anterior, el subsistema de movilidad ofrece una descripción y análisis de la estructura vial actual de la demarcación y su interrelación. En este apartado, es necesario analizar los patrones de

desplazamiento de personas (considerando la accesibilidad universal) y mercancías en el municipio, para realizar una descripción y análisis de los patrones de origen-destino estatal y su relación con el ordenamiento territorial; así como su relación con la estructura vial actual.

En esta sección se debe revisar y analizar la infraestructura vial, ferroviaria, los puertos aéreos, marítimos e instalaciones de transporte que sean generadores y atractores de viaje de personas y mercancías y la relación que tienen entre sí. Asimismo, se debe analizar la oferta y demanda del transporte público municipal y los principales corredores de transporte de carga hacia el resto del estado. Se deberá realizar la caracterización de los modos y sistemas de transporte (considerando el transporte motorizado, no motorizado y de carga) así como, la identificación de problemáticas (seguridad vial y pública, inclusión, accesibilidad, resiliencia, etc.) y de los principales impactos y externalidades generadas (emisiones GEI y calidad del aire, impacto en el PIB, congestión, gasto en salud; etc.).

6.1. Estructura vial

La estructura vial es el reflejo de la evolución de los territorios, se considera estratégica al fungir como articuladora del espacio urbano y regional, por ello es importante identificar y conocer las principales vías de comunicación dentro del municipio, hacia el resto del país a través de un inventario.

Con la descripción de las características y estado de conservación de la infraestructura carretera se pueden establecer mejoras en las condiciones actuales de la estructura vial, asegurando su funcionalidad y optimizando los recursos.

6.1.1. Estructura vial estatal

La estructura vial estatal expresa el grado de relaciones e intercambios que pueden darse hacia el exterior de la zona de estudio.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación, descripción y análisis general de las principales vías de comunicación del municipio hacia el resto del país.
- Obtener la siguiente información de cada vialidad regional: nombre, longitud dentro de la demarcación, jerarquía vial de acuerdo con la clasificación establecida por la SCT (ET-A, B, C, D), número de carriles por sentidos, tipo de separación.

Representación sugerida:

- Cartografía con la representación de las vialidades según la jerarquía establecida por SCT (ET-A, B, C, D).
- Gráficas con la representación de las características de las principales vialidades dentro del municipio.
- Cuadro con información de aforo vehicular por tipo de vehículo.

Fuentes de información sugeridas:

- Recorrido en campo para verificar el estado actual de las vialidades.
- Traza tu ruta, SCT. (http://app.sct.gob.mx/sibuac_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta)
- Datos viales, SCT. (http://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-servicios-tecnicos/datos-viales/)
- Vías de comunicación, INEGI (https://www.inegi.org.mx/temas/viascomunicacion/)

- Red Nacional de Caminos RNC, INEGI (https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463776086)

6.1.2. Estructura vial local

La estructura vial local establece las relaciones de accesibilidad y conectividad al interior de los territorios de menor escala, su análisis permite conocer las deficiencias de accesibilidad en relación con los centros principales, mayores centralidades y patrones espaciales de movilidad, lo que a su vez hace evidentes las desigualdades territoriales.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación, descripción y análisis general de las principales vías de comunicación que permiten la movilidad dentro de los SUR más importantes.

- Desarrollar un análisis de la estructura vial local a partir de la siguiente información: nombre de las vialidades principales, longitud dentro del municipio, jerarquía vial de acuerdo con los PDU vigentes o el Manual de Calles de SEDATU.

Representación sugerida:

- Cartografía con la representación de las vialidades municipales según la jerarquía establecida en los PDU vigentes o el Manual de Calles elaborado por SEDATU.
- Gráficas con la representación de las características de las principales vialidades.

Fuentes de información sugeridas:

- Recorrido en campo para verificar las características de cada vialidad.
- PDU vigentes.
- Manual de calles: diseño vial para ciudades mexicanas (https://www.gob.mx/sedatu/documentos/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas).
- Vías de comunicación, INEGI (https://www.inegi.org.mx/temas/viascomunicacion/)
- Red Nacional de Caminos RNC, INEGI (https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463776086)

6.2. Infraestructura de transporte

La Infraestructura de transporte es parte esencial del crecimiento económico de los países, contribuye al desarrollo de actividades económicas, de exportaciones, facilita el comercio y reduce costos en el acceso a mercados internacionales, mejora la competitividad de las empresas nacionales, conecta las zonas rurales con las centralidades principales de la demarcación. Una mejor conectividad genera crecimiento a largo plazo.

Por lo anterior, en este apartado se debe generar un inventario de la infraestructura de transporte destinada a la movilización de mercancías y pasajeros dentro de la demarcación, hacia el resto del país y el mundo. Es necesario analizar la red ferroviaria, los puertos, marinas y aeropuertos presentes en la demarcación.

6.2.1. Red ferroviaria

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación, descripción y análisis general de la infraestructura ferroviaria presente en la demarcación.
- Obtener las características de la infraestructura ferroviaria, a través de la siguiente información: número de líneas y nombre de la o las empresas encargadas de la operación y mantenimiento de cada una de ellas.
- Obtener el estado de conservación de cada línea férrea, movimiento histórico de la carga total movilizada de acuerdo con los anuarios estadísticos de la SCT y su conectividad con la red vial carretera.
- De ser el caso, identificar las líneas férreas destinadas a la movilización de personas, descripción de estas líneas, el movimiento histórico de pasajeros, así como sus principales destinos.
- Analizar la relación de los servicios que ofrece este tipo de infraestructura con el transporte terrestre (autotransporte), el transporte aéreo y el transporte marítimo.

Representación sugerida:

- Cartografía con la representación de las vías férreas que corren dentro de la demarcación clasificadas de acuerdo con las empresas encargadas de la operación y mantenimiento de cada línea.
- Cuadros y gráficas con las principales características de la infraestructura ferroviaria.

Fuentes de información sugeridas:

- Anuario Estadístico Ferroviario, Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, SCT (https://www.gob.mx/artf/acciones-y-programas/anuario-estadistico-ferroviario-2018)
- Kansas City Southern (https://www.kcsouthern.com/es-mx/why-choose-kcs/our-network/network-map)
- Ferromex-Ferrosur (https://www.ferromex.com.mx/ferromex-lo-mueve/sistema-ferromex.jsp)
- Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (https://www.ferroistmo.com.mx/)
- Ferrovalle (http://www.ferrovalle.com.mx/sitioweb/iniciovalle.aspx)

6.2.2. Puertos y marinas

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación, descripción y análisis general de la infraestructura portuaria presente en la demarcación. Incluyendo la descripción de la siguiente información: número y tipo de puertos, marinas y/o embarcaderos, superficie y descripción general de las instalaciones, capacidad instalada, enlaces marítimos, principales destinos, movimiento portuario histórico en el municipio.
- Analizar la relación de los servicios que ofrece este tipo de infraestructura con el transporte terrestre (ferroviario y autotransporte) y el transporte aéreo.
- De ser el caso, presentar la información anterior que se puede obtener de los Programas Maestros de Desarrollo Portuario de cada puerto.
- Si la demarcación cuenta con infraestructura portuaria para movilizar personas, incluir la descripción de dicha infraestructura, el movimiento histórico de pasajeros, así como sus principales destinos.

Representación sugerida:

- Cartografía con la ubicación de los puertos, marinas, embarcaderos y demás infraestructura portuaria clasificada de acuerdo con su administración.
- Croquis de las instalaciones de los puertos, marinas, embarcaderos y otro tipo de infraestructura portuaria.
- Cuadros y gráficas con las principales características de la infraestructura portuaria.

Fuentes de información sugeridas:

- Sistema Portuario Nacional, SCT (http://www.sct.gob.mx/puertos-y-marina/puertos-de-mexico/)
- Administración Portuaria Integral, API de cada puerto.
- Programas Maestros de Desarrollo Portuario de cada puerto

6.2.3. Aeropuertos

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificación, descripción y análisis general de la infraestructura aeroportuaria presente en la demarcación.
- Describir la siguiente información: número y tipo de aeropuertos, superficie y descripción general de las instalaciones, principales destinos nacionales e internacionales, capacidad instalada y el análisis del movimiento de pasajeros y mercancías.
- Analizar la relación de los servicios que ofrece este tipo de infraestructura con el transporte terrestre (ferroviario y autotransporte) y el transporte marítimo.

Representación sugerida:

- Cartografía con la ubicación de los aeropuertos, aeródromos, helipuertos y demás infraestructura aérea clasificada de acuerdo con su administración.
- Croquis de las instalaciones de los puertos, marinas, embarcaderos y otro tipo de infraestructura portuaria.
- Cuadros y gráficas con las principales características de la infraestructura aeroportuaria.

Fuentes de información sugeridas:

- Estadísticas de Aeronáutica Civil, SCT. (http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/5-estadisticas/)
- Administradora Coahuilense de Infraestructura y Transporte Aéreo.
- Administradora Mexiquense del Aeropuerto Internacional de Toluca.
- Aeropuertos y Servicios Auxiliares.
- Grupo Aeroportuario Centro Norte.
- Grupo Aeroportuario de Chiapas.
- Grupo Aeroportuario del Pacífico.
- Grupo Aeroportuario del Sureste.
- Operadora Estatal de Aeropuertos.
- Sistema Metropolitano de Aeropuertos.

6.3. Sistema de Transporte urbano y suburbano

El transporte está destinado a movilizar personas y mercancías de un lugar a otro, se considera de tipo urbano cuando los movimientos se realizan al interior de las ciudades y suburbano, al tratarse

de infraestructura que permite el transporte entre las ciudades principales y las poblaciones vecinas, según se determine en el subsistema urbano-rural.

Cada sistema urbano rural de importancia estatal contará con un análisis de la oferta de infraestructura destinada al transporte público de pasajeros y su conectividad intermodal, así como para el transporte de carga y de mercancías. En este apartado se deberán considerar factores como la capacidad y estado físico de las unidades, la frecuencia de operación, el tiempo y costo del viaje, la localización de paradas o estaciones y el grado de accesibilidad de estas; con la finalidad de reconocer la capacidad y el nivel de servicio de la infraestructura disponibles.

6.3.1. Transporte público de pasajeros

Contenido sugerido por desarrollar:

- Obtener las principales rutas de transporte público masivo de mediana y baja capacidad, tanto de tipo urbano como suburbano que operan en los SUR más representativos del municipio.
- Mapear las principales rutas de transporte público que comunican los diferentes centros de población de cada sistema urbano rural, caracterizar el tipo de unidades empleadas y conocer la accesibilidad de los usuarios.
- Para cada tipo de transporte (masivos, de mediana y baja capacidad), obtener la siguiente información: número de rutas, número de estaciones, cobertura en un radio de 1.5 km sobre la ruta, tipo de unidades y estado de conservación, costo del servicio.

Representación sugerida:

- Cartografía de las rutas de transporte público, señalando su origen y destino, así como los sitios de interés de la población (atractores de viajes).

Fuentes de información sugeridas:

- Trabajo de campo.
- Programas Integrales de Movilidad Sustentable de todos los niveles de planeación.
- Programas parciales de movilidad de todos los niveles de planeación.

6.3.2. Transporte de carga

Contenido sugerido por desarrollar:

- Obtener los sitios que generan o atraen viajes a través de vehículos de carga y las principales rutas de carga, así como sus horarios y principales destinos.
- Identificar los sitios que generan viajes por medio de vehículos pesados para crear estrategias que permitan la convivencia de vehículos de carga, transporte público, transporte no motorizado y vehículos particulares.

Representación sugerida:

- Cartografía de las rutas de transporte pesado en los principales SUR.
- Cartografía con los sitios que atraen o generan viajes en vehículos pesados.

Fuentes de información sugeridas:

- Trabajo de campo.

- Programas Integrales de Movilidad Sustentable de todos los niveles de planeación.
- Programas parciales de movilidad de todos los niveles de planeación.
- Se pueden emplear fuentes colaborativas de información como OpenStreetMap
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI (https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/)
- Censos Económicos, Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), INEGI (https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.aspx)

6.3.3. Conectividad intermodal

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar y analizar de manera general los Centros de Transferencia Modal destinados al transporte público de pasajeros y las terminales de autobuses con servicios regionales. Para ello, es necesario contar con la siguiente información: superficie total e instalaciones, capacidad instalada, número de rutas y principales destinos.
- De acuerdo con la caracterización económica y la dinámica urbana de cada demarcación es posible incluir el análisis de transporte turístico, transporte de personal y/o transporte por aplicación.

Representación sugerida:

- Cartografía con la ubicación de las terminales de autobuses con servicios foráneos y los CETRAM más importantes de la demarcación.
- Cuadros y gráficas con la información más importante de la infraestructura intermodal.
- Croquis de las instalaciones de los CETRAM y terminales de autobuses.

Fuentes de información sugeridas:

- Trabajo de campo.
- Programas Integrales de Movilidad Sustentable de todos los niveles de planeación.
- Programas parciales de movilidad de todos los niveles de planeación.

6.4. Movilidad no motorizada

Para cada localidad urbana de importancia municipal, según se determine en el subsistema urbano-rural, es necesario analizar el transporte no motorizado.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Realizar el análisis de la oferta de transporte no motorizado en el municipio.
- Identificar y caracterizar la oferta e infraestructura destinada al transporte no motorizado presente en la demarcación, que puede incluir ciclovías, ciclo estaciones, bicitaxis y otras alternativas de transporte no motorizado.

Representación sugerida:

- Cartografía de la infraestructura destinada al transporte no motorizado.

Fuentes de información sugeridas:

- Trabajo de campo.

- Programas Integrales de Movilidad Sustentable de todos los niveles de planeación.
- Programas parciales de movilidad de todos los niveles de planeación.

6.5. Impactos y externalidades

Los impactos y externalidades que la movilidad implica son generalmente referidos en sentido negativo y aunque también tenga implicaciones positivas, en este caso se analiza el primer aspecto. Dichos costos son amplios y diversos; sin embargo, pueden englobarse en tres grandes dimensiones: impactos sociales, económicos y ambientales; de la misma manera estas dimensiones tienen un impacto distinto si se habla de un nivel local o estatal. Para ello, resulta indispensable hacer un análisis de las principales variables (contaminación ambiental, contaminación auditiva, accidentes viales, congestión y costes económicos), teniendo como una constante la de origen-destino, con la finalidad consolidar y atender las áreas mayormente afectadas por una inadecuada gestión de la movilidad.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Revisión y análisis de las problemáticas y externalidades generadas por la movilidad en el municipio.
- Reconocer el número y tipo de accidentes viales más frecuentes en las zonas metropolitanas y localidades urbanas principales de la demarcación, con especial énfasis en aquellas que hayan generado decesos o heridos para estimar los costos asociados a los siniestros viales.
- Interpretación de estadísticas sobre la emisión de contaminantes, número y tipo de accidentes viales, medición del congestionamiento, medición de ruido y otras externalidades que se deben identificar en cada SUR.

Representación sugerida:

- Cartografía de los sitios con mayores problemáticas derivadas de las externalidades negativas de la movilidad.
- Cuadros y gráficas que demuestren los impactos de las externalidades del transporte y el tránsito.

Fuentes de información sugeridas:

- Trabajo de campo.
- Programas Integrales de Movilidad Sustentable de todos los niveles de planeación.
- Programas parciales de movilidad de todos los niveles de planeación.

7. Subsistema institucional y de gobernanza

Este apartado contempla un análisis de las capacidades institucionales y técnicas existentes en los gobiernos locales, para generar estrategias de control, gestión, fomento, financiamiento y manejo de asentamientos humanos irregulares y zonas metropolitanas, entre otros en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Además, analizar la concurrencia y la coordinación de las competencias de los tres órdenes de gobierno y los instrumentos de política pública, para mejorar los procesos de gobernanza en la demarcación.

Asimismo, se debe realizar un análisis del estado actual de la gobernanza en el municipio, en términos de las instancias y espacios de gobierno, así como de los mecanismos respectivos para la implementación del PMOTDU.

7.1. Proceso participativo

En este apartado se deben establecer los mecanismos que promuevan el diálogo y la participación democrática, efectiva y transparente de los actores intergubernamentales, intersectoriales y sociales involucrados en todos los proyectos, programas o acciones públicas, sociales o privadas de intervención en el territorio o sus bienes naturales en la región.

Adicionalmente, el PMOTDU es un instrumento de planeación a mediano y largo plazo y dada su influencia en diferentes escalas territoriales, especialmente la municipal, debe ser concebido y elaborado desde una óptica social; con plena consciencia de que los municipios son las unidades básicas de administración y gobierno más próximas a la gente que los habita, siendo su responsabilidad promover y sostener un desarrollo local sustentable. En este sentido, la participación de los diferentes actores en el ámbito estatal, especialmente los actores locales es la base principal para la elaboración y el éxito de la implementación del PMOTDU.

De esta manera, en este apartado se deben describir los mecanismos y espacios de participación a través de los cuales la población de la demarcación, en conjunto con las autoridades de los diferentes niveles de gobierno y otros actores, delinearon, definieron y dieron seguimiento de manera conjunta al proceso de elaboración del PMOTDU; con lo que se asegura el involucramiento de los diferentes actores de la sociedad en la toma de decisiones de política pública.

Los mecanismos de participación efectivamente implementados durante el proceso de elaboración del PMOTDU, pueden diferir de los establecidos en la metodología, dadas las características y circunstancias específicas de cada municipio. Estas experiencias de participación deben describirse de manera detallada, pues pueden servir como casos de éxito y/o alternativas de implementación de procesos participativos a cualquier escala y objetivo. Finalmente, también se deben contemplar y describir propuestas de mecanismos y espacios de participación ciudadana en el seguimiento de la implementación del PMOTDU.

7.2. Transparencia y rendición de cuentas

Se debe realizar un diagnóstico de la existencia o no de mecanismos establecidos y eficaces que promuevan la transparencia y rendición de cuentas en el quehacer público.

El proceso de elaboración del PMOTDU debe considerar y promover la participación de los distintos actores sociales en sus diferentes escalas y al mismo tiempo, considerar la transparencia y rendición de cuentas como ejes fundamentales.

Además, deben reflejarse el o los mecanismos a través de los cuales se permite asegurar que a lo largo de todo el proceso de elaboración del PMOTDU, la información, avances, acciones y procesos fue clara, confiable y estuvo disponible para el conocimiento y escrutinio público, en los términos en los que se establece en el artículo 94 de la LGAHOTDU.

De la misma manera, se sugiere que se planteen estrategias a futuro que permitan la transparencia y rendición de cuentas durante el proceso de implementación y seguimiento del PMOTDU.

7.3. Capacidades político-administrativas de los gobiernos locales en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano

El PMOTDU es un instrumento que considera las transformaciones de las dinámicas demográficas, económicas, sociales, culturales, ambientales del territorio para guiar de forma colaborativa el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano sostenible del municipio. Para ello, se requiere identificar las capacidades institucionales y técnicas existentes de los gobiernos locales en materia de desarrollo urbano, como base para la implementación de las estrategias derivadas del mismo, así

como de otros mecanismos e instrumentos en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

De esta manera, en el apartado se debe realizar un recuento y análisis de los instrumentos de control, gestión, fomento y de financiamiento con los que cuentan los gobiernos locales y que les permitirían dar cuenta de la implementación de las estrategias, acciones y/o proyectos derivados del PMOTDU. Dichos instrumentos pueden concebirse como complementarios a la normatividad vigente en materia de OT y DU, municipal, metropolitano, estatal, regional y federal y pueden o no derivar de estos. Finalmente, se sugiere realizar un análisis que permita abordar el tema del manejo administrativo e institucional del municipio respecto a los asentamientos irregulares.

7.3.1. Instrumentos de control

Los instrumentos de control están constituidos por herramientas específicas a través de las cuales las autoridades, mediante un acto administrativo específico (constancias, permisos, dictámenes, licencias, autorizaciones, registros de manifestaciones, entre otras), confieren el derecho de llevar a cabo una actividad determinada regulada por la ley[62].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Búsqueda y descripción de aquellos instrumentos de control con los que cuenta el municipio de que se trate, y que se encuentran sustentados en la normativa federal, municipal y/o estatal y que les permiten llevar a cabo proyectos específicos en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Representación sugerida:

- No aplica

Fuentes de información sugeridas:

- Normatividad federal, estatal y/o municipal vigente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y aquella otra que, a través de sus disposiciones, permita la implementación de acciones y proyectos orientados al ordenamiento territorial y desarrollo urbano de la demarcación de que se trate.

7.3.2. Instrumentos de gestión

Son herramientas basadas en el acuerdo de voluntades, que permiten la concertación entre los distintos actores del sector público o entre actores del sector público y el sector privado para el desarrollo de proyectos, obras y acciones contempladas en los programas de desarrollo urbano; los cuales no pueden ser ejecutados únicamente con la inversión y participación pública, sino que requieren de la intervención concertada del sector privado y la coordinación interinstitucional para garantizar su adecuada implementación[63]entre ellos destacan los convenios de coordinación y/o concertación que se suscriben entre entes públicos y/o entre entes públicos y privados, o algún otro instrumento que permita acuerdos entre estos actores para ejecución de proyectos, obras y acciones en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

---

[62] Benlliure, Pablo. (2012). *Instrumentos para el desarrollo urbano en el Distrito Federal.* México: PUEC/UAM Xochimilco. Disponible en: http://www.paot.org.mx/contenidos/paot_docs/cursos/2012/pdf/1_2.pdf

[63] Ídem.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Detallar la existencia o no y la descripción de los instrumentos de gestión con los que cuente el municipio, así como la normatividad municipal y/o estatal específica de la cual emanan.

Representación sugerida:

- No aplica

Fuentes de información

- Normatividad federal, estatal y/o municipal vigente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y aquella otra que, a través de sus disposiciones, permita la implementación de acciones y proyectos orientados al ordenamiento territorial y desarrollo urbano de la demarcación de que se trate.

7.3.3. Instrumentos de fomento

Estos deben entenderse como herramientas que pretenden promover o incentivar el cumplimiento de proyectos y acciones; parten de la premisa de que los proyectos, obras, acciones no pueden ser ejecutados únicamente con la inversión, sino que requieren de la promoción para garantizar su éxito[64].

Contenido sugerido por desarrollar:

- Presentar el listado y la descripción, según sea el caso, de los instrumentos de fomento de los que pueden echar mano el municipio para el ordenamiento y desarrollo municipal; entre los que pueden considerarse estímulos y reducciones fiscales, asociaciones intermunicipales para la prestación de servicios públicos, derechos de preferencia o cualquier otro que se encuentre señalado en la normatividad federal, municipal y/o estatal de los territorios que integran a la demarcación de que se trate.

Representación sugerida:

- No aplica

Fuentes de información

- Normatividad federal, estatal y/o municipal vigente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y aquella otra que, a través de sus disposiciones, permita la implementación de acciones y proyectos orientados al ordenamiento territorial y desarrollo urbano de la demarcación.

7.3.4. Instrumentos de financiamiento

Son concebidos como aquellos que permiten acceder a recursos financieros para llevar a cabo los proyectos, obras, acciones e inversiones en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, ya sea que se trate de recursos presupuestales, fiscales provenientes de su destino específico, como

[64] Ídem.

las contribuciones especiales, o de financiamiento ya sea público o privado[65].Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar en la normatividad municipal, estatal y/o federal de las demarcaciones territoriales que integran al municipio de que se trate, aquellos instrumentos y mecanismos que les permiten captar recursos financieros para el establecimiento, promoción y desarrollo de proyectos, obras y acciones en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Representación sugerida:

- No aplica

Fuentes de información sugeridas:

- Normatividad federal, estatal y/o municipal vigente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y aquella otra que, a través de sus disposiciones, permita la implementación de acciones y proyectos orientados al ordenamiento territorial y desarrollo urbano de la demarcación

7.3.5. Manejo de los asentamientos humanos irregulares

En este apartado se considera esencial el desarrollo del tema del manejo administrativo e institucional de los municipios respecto a los asentamientos irregulares en sus territorios. En la LGAHOTDU, se estipula que es atribución de los gobiernos estatales y municipales intervenir en la prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares a través de los planes o programas de Desarrollo Urbano.

Contenido sugerido por desarrollar:

- Identificar si los planes o programas de Desarrollo Urbano municipales y/o estatales, plantean o consideran políticas y/o instrumentos específicos para dar atención a la problemática de los asentamientos humanos irregulares en sus territorios; así como la creación de organismos o instituciones responsables del tema, o si ya cuentan con los mismos.

- Desglosar las características generales de la problemática en la demarcación, así como posibles ejes de acción para cada una de las localidades pertenecientes a la misma.

Representación sugerida:

- No aplica

Fuentes de información sugeridas:

- Planes o programas de Desarrollo Urbano municipales y/o estatales, y normatividad federal, estatal y/o municipal vigente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y aquella otra que, a través de sus disposiciones, contribuya al manejo de los asentamientos humanos irregulares.

7.4. Gobernanza

[65] Ídem.

La gobernanza es un proceso a través del cual se toman decisiones entre diferentes actores; para ello se requieren espacios que pueden ser formales (consejos, comisiones,) como informales (grupos de trabajo etc.); para promover estos procesos se requiere fortalecer las capacidades (sociales, institucionales y técnicas) y dar acceso a la información desarrollada a lo largo del proceso.

El enfoque desde el cual se abordará este apartado debe considerar a la gobernanza como la coordinación intra, entre y trans institucional, en conjunto con la sociedad (agentes públicos y privados)[66], lo que permite reforzar su carácter democrático al reconocer la importancia y necesidad de incorporar en las numerosas fases del proceso de toma de decisiones a todos los agentes de la sociedad.

Con base en lo anterior, a debe realizarse un diagnóstico de la existencia de instancias y espacios de gobernanza en el municipio; en el contexto de que, a través de éstos se generan mecanismos eficaces de gobernanza, que permiten al quehacer público robustecerse y aumentar su credibilidad, y permiten el fortalecimiento del trabajo colectivo y colaborativo entre los diversos actores sociales, asegurando la participación y considerando las opiniones e intereses de todos ellos al momento de establecer e implementar estrategias generales para el desarrollo del bien común.

Finalmente, se tiene que identificar el mecanismo general que en términos de participación social se debe de realizar como parte del seguimiento e implementación del PMOTDU, que debe detallarse en el apartado *Estrategia institucional y de gobernanza*; con el objetivo de garantizar que el ordenamiento territorial y desarrollo urbano de la demarcación transite hacia un modelo sostenible, equilibrado y justo; que integre las dimensiones ambientales, sociales, culturales y económicas en las distintas escalas territoriales, considerando las opiniones, experiencia, realidades y limitaciones de cada uno de los actores involucrados, lo que en última instancia fortalece la rectoría del Estado en el desarrollo urbano y la rendición de cuentas.

8. Análisis de Aptitud Territorial

La aptitud territorial, es la capacidad de un territorio para permitir el desarrollo de las actividades de la sociedad. Además de incluir el análisis de la capacidad del suelo que permite el desarrollo de las actividades primarias, incluye las condiciones sistémicas que permiten el establecimiento y desarrollo de actividades sectoriales; es decir, las condiciones que posee un área geográfica concreta para ser utilizada, involucrando la capacidad que tienen quienes la utilizan para aprovecharla y está relacionada con la generación de condiciones de competitividad territorial.

Este componente del programa, retoma e integra los elementos del territorio que fueron caracterizados y diagnosticados en las secciones anteriores, de manera que se identifican los elementos geográficos de carácter físico, natural, o social, que contribuyen o dificultan la capacidad de un territorio, para el adecuado desarrollo o consolidación de actividades sectoriales, tales como: el aprovechamiento agropecuario, el desarrollo de asentamientos humanos, la conservación de ecosistemas, y de los servicios ambientales hidrológicos, entre otros.

El análisis de aptitud territorial tiene como objetivo, identificar las zonas dentro de la demarcación del PMOTDU que, por sus condiciones geográficas presentan la mayor vocación o factibilidad para el desarrollo de las actividades sectoriales más relevantes para el municipio, reconociendo las zonas de alto valor productivo, considerando las regiones susceptibles a peligros o riesgos y conservando las áreas de importancia para la provisión de servicios ecosistémicos. Esto fundamenta la

[66] SEDATU. (2020). *Programa Territorial Operativo de la Zona Norte del Valle de México, con énfasis en el Proyecto aeroportuario de Santa Lucia.* México. Disponible en: https://sistemas.sedatu.gob.mx/repositorio/s/yZcribbvRIejsUZyhqiPHw

identificación de sinergias y divergencias sectoriales en el territorio, así como la delimitación de aptitud potencial del suelo que oriente la conformación del modelo de ordenamiento propuesto.

Cabe destacar, que el análisis de aptitud territorial en el contexto de formulación de un PEOT se encamina a la identificación de zonas de convergencia o divergencia territorial, que a su vez fundamentan la definición de políticas municipales para el desarrollo sostenible de las microrregiones o sistemas urbano-rurales y no para la definición de usos de suelo o criterios de regulación los cuales quedan fuera del ámbito de un PMOTDU.

Para la conformación de la aptitud territorial, se emplean diversas metodologías de las cuales pueden consultarse en la publicación Análisis de la aptitud territorial[67]; asimismo, pueden ser tomadas como referencia las experiencias reportadas en la publicación Ordenamiento Territorial y Participación Social[68], ambos documentos del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

A los párrafos consecuentes se anotan algunas puntualizaciones para cada uno de los pasos del proceso general del análisis de aptitud territorial, de manera que se plasmen los requerimientos mínimos necesarios para contar con los insumos suficientes, para la apropiada definición del modelo de ordenamiento territorial. Sin embargo, estas puntualizaciones se hacen de manera enunciativa mas no limitativa y podrán emplearse métodos e insumos más complejos en caso de que se considere apropiado.

Asimismo, es importante considerar durante este análisis la implementación de mecanismos de participación sectorial los cuales coadyuven en la definición de los sectores municipales relevantes, la selección de elementos que contribuyen a la aptitud y la ponderación de dichos elementos. En caso de que en el área de formulación del PMOTDU existan ordenamientos ecológicos de escala estatal o regional se recomienda considerar su aproximación metodológica de aptitud territorial a fin de evitar posibles incongruencias entre los instrumentos.

8.1. Identificación de los sectores relevantes municipales

Con base en la caracterización y diagnóstico de los subsistemas territoriales que componen a la demarcación, se identifican las actividades sectoriales sustantivas. Estas actividades pueden estar asociadas a los procesos productivos primarios, secundarios o terciarios, así como al desarrollo de vivienda e infraestructura u otras actividades que integren un componente territorial importante; como la conservación de ecosistemas, investigación científica y rituales histórico-culturales, entre otros.

Como un nivel básico de análisis, se requiere considerar al menos cuatro actividades sustantivas en la mayoría de las demarcaciones del país; asimismo, bajo el enfoque de cuenca que debe considerar el PMOTDU, se debe cuantificar la aptitud hídrica de las cuencas que circunscriben al municipio. A las cuales se les deben sumar los análisis de aptitud para otras actividades sectoriales relevantes a la región:

- Desarrollo o consolidación de asentamientos humanos.
- Producción económica agrícola, ganadera y/o forestal.
- Conservación de áreas de importancia ecológica.

[67] INE. (2009). *Análisis de la Aptitud Territorial, Una Perspectiva Biofísica*. México.

[68] INECC. (2013). *Ordenamiento Territorial y Participación Social: Problemas y Posibilidades*. México.

- Aptitud hídrica[69]: producción, aprovechamiento, e impacto.

8.2. Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial

Una vez identificadas las actividades sectoriales más relevantes para el ordenamiento municipal, es necesario retomar la información de la caracterización y diagnóstico de las dimensiones territoriales, para determinar cuáles son los elementos geográficos que contribuyen u obstaculizan la aptitud territorial de dichas actividades.

En este sentido, se hace una sugerencia de elementos territoriales básicos, con el objeto de evaluar la aptitud para los sectores que se comentaron en la sección anterior:

Tabla 2 - Elementos del territorio mínimos para ser integradas a los análisis de aptitud territorial de los sectores sugeridos.

Elemento geográfico	Aptitud sectorial			
	Asentamientos Humanos	Producción Agropecuaria	Conservación ecológica	Aptitud hídrica
Altitud del terreno	X	X		X
Pendiente de ladera	X	X		X
Vegetación	X	X	X	X
Usos del suelo	X	X	X	X
Distancia a ecosistemas conservados o prioritarios			X	
Distancia a corrientes hidrográficas	X	X	X	X
Distancia a cuerpos de agua y zonas de protección de infraestructura hidráulica	X	X	X	X
Distancia a vías comunicación - Carreteras	X			
Distancia a vías comunicación - Terracerías		X		
Distancia a localidades urbanas	X			
Distancia a localidades rurales		X		
Distancia a distritos de riego		X		
Distancia a líneas de transmisión eléctrica	X	X		
Área Natural Protegida	X	X	X	X
Otros instrumentos de conservación (AICAS, RAMSAR, Etc.)	X	X	X	X
Variable referente a fenómenos perturbadores (ciclones, sismos, deslaves, etc.)	X	X		
Variables referentes a la aptitud hidrológica por cuenca	X	X		X

Fuente: DGOT, SEDATU.

8.3. Ponderación de los elementos en función de su relación con la aptitud

Debido a que los elementos geográficos seleccionados en la fase anterior presentan una diferenciación en su naturaleza (magnitud, escala y unidades), así como una contribución distinta a la vocación territorial; es decir, algunos contribuyen de manera positiva a la aptitud, mientras que

[69] Esta aptitud en particular debe ser evaluada a nivel de la o las cuencas que circunscriben a la región a ordenar. Asimismo, se sugiere retomar la propuesta metodológica definida por CEPAL (2013) en su documento "Guía análisis y zonificación de cuencas hidrográficas para el ordenamiento territorial", disponible en: https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36817

otros son elementos de restricción de ella. Por lo que es necesario incorporar un paso de homologación y ponderación de estos elementos.

Al respecto, se sugiere consultar en los documentos citados en la sección inicial del apartado de aptitud territorial (INECC), los diferentes métodos y aproximaciones, para realizar esta homologación y ponderación. No obstante, como un método básico se sugiere la realización de una categorización de los valores originales de cada variable, en cinco niveles numéricos que representen los grados de contribución a la aptitud territorial (Ejemplo: 1 = muy baja; 2 = baja; 3 = intermedia; 4 = alta; y 5 = muy alta).

8.4. Integración de los valores ponderados en una variable unificada

De igual manera que la sección anterior, se sugiere consultar métodos de referencia para realizar esta integración.

Como una aproximación base y asumiendo que se delimitaron los niveles ponderados en cinco valores numéricos, se puede recurrir a una superposición o intercalado espacial de los elementos territoriales ponderados, así como de una media aritmética (promedio), para realizar la integración de los valores ponderados en una sola capa que representa los niveles de aptitud territorial de la actividad bajo análisis.

8.5. Consideraciones para la aptitud hídrica

Para el caso de la aptitud hídrica, se sugiere retomar la propuesta metodológica definida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), establecida en el documento "*Guía análisis y zonificación de cuencas hidrográficas para el ordenamiento territorial*", publicado en 2013 y disponible en línea[70].

De manera alterna, se puede retomar la aproximación expuesta en los numerales 8.2 a 8.4 considerando que el resultado de la cuantificación de aptitud hídrica permita la identificación de tres zonas de aptitud hídrica:

- *Producción de agua:* correspondiente a zonas cuyas características geográficas favorecen la captación e infiltración de agua, y por tanto resultan fundamentales para la producción de dicho recurso.
- *Aprovechamiento de agua:* correspondiente a zonas de transición y/o emisión del agua y cuyas características geográficas favorecen un aprovechamiento sostenible de este recurso.
- *Impacto hídrico:* correspondiente a zonas que por su contexto geográfico pudiera representar un mayor riesgo de impacto potencial o real al sistema hídrico ya sea por condiciones naturales o antropogénicas.

En este sentido, se puede retomar esta aptitud territorial al momento de establecer el modelo de ordenamiento, mediante la identificación de las interacciones que podrían surgir entre las aptitudes sectoriales y la aptitud hídrica, y de ese modo definir las políticas, lineamientos o criterios de ordenamiento territorial correspondientes a la naturaleza de esas interacciones, como se ejemplifica en la Tabla 3:

Tabla 3 - Interacciones entre las aptitudes sectoriales y la aptitud hídrica.

[70] https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36817

		Aptitud hídrica		
		Producción de agua	***Aprovechamiento de agua***	***Impacto hídrico***
Aptitud sectorial	***Asentamientos humanos***	Protección	Desarrollo de asentamientos con criterios de mitigación / restauración	Restauración
	Actividades agropecuarias forestales	Protección	Desarrollo productivo con manejo	Restauración
	Conservación de servicios ecosistémicos	Protección	Conservación	Conservación

Fuente: elaboración propia.

8.6. Otras consideraciones de la aptitud territorial

Independientemente del método que se emplee para realizar los pasos mencionados, es importante cuidar el tema de la escala geográfica, la cual debe ser relevante para el nivel de detalle requerido para la demarcación bajo ordenamiento.

Es importante señalar, que todas las variables sugeridas en este documento pueden ser obtenidas de manera libre en los portales instituciones oficiales en materia territorial, como los son el INEGI, CONABIO, CONANP y CENAPRED.

8.7. Sinergias, y divergencias e incompatibilidades territoriales municipales

Las sinergias y divergencias hacen referencia a la ocurrencia de actividades compatibles e incompatibles en un área determinada, ya sea por la presencia de intereses sectoriales o la presencia de actividades sectoriales en áreas sin aptitud para soportarlas. Se considera que existe una sinergia cuando los diversos elementos se complementan y actúan conjuntamente; por el contrario, existe una divergencia o conflicto cuando las actividades son incompatibles con su aptitud territorial.

Este componente del programa retoma e integra los resultados de los análisis de aptitud territorial descritos en la sección anterior, de manera que se delimiten las sinergias y divergencias entre las actividades sectoriales evaluadas en la demarcación, así como las incompatibilidades entre la aptitud territorial y el uso actual del suelo descrito en el diagnóstico de la dimensión físico-natural.

En este sentido, pueden emplearse múltiples aproximaciones para la conformación de este análisis, algunas de las cuales pueden ser consultadas en la publicación Ordenamiento Territorial y Participación Social del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). Sin embargo, como una aproximación mínima se describe el siguiente método:

8.7.1. Sinergias y divergencias sectoriales

A partir del método básico propuesto para el análisis de aptitud territorial aquí planteado, se toman como referencia las vocaciones identificadas y se cuantifican las sinergias y divergencias sectoriales del territorio, lo que permite identificar espacios donde las actividades sectoriales pueden complementarse entre sí (sinergia) o presenten una discordancia entre ellas (divergencia).

Para ello, se realiza una superposición o intercalado espacial (unión o intersección) entre los resultados de los diferentes análisis de aptitud, con base en las cuales se construye una tabla de interacciones (matriz de contingencia) entre las categorías delimitadas por dichos análisis. De este

modo, con base en las interacciones plasmadas en dichas matrices se definen las sinergias y divergencias conforme a lo indicado en la Tabla 4:

Tabla 4 - Relaciones entre aptitudes sectoriales para la definición de sinergias y divergencias.

		Aptitud sectorial 2					
		Muy alta	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Restringida**	**Sin aptitud**
Aptitud sectorial 1	Muy alta	Divergencia fuerte			Sinergia fuerte	Divergencia potencial	Sinergia fuerte
	Alta						
	Media	Divergencia					
	Baja	Sinergia fuerte		Sinergia		Sinergia	
	Restringida	Divergencia potencial				Sin interacción	
	Sin aptitud	Sinergia fuerte					

Fuente: DGOT, SEDATU.

Como se puede apreciar, se considera que existe una sinergia cuando las aptitudes sectoriales son complementarias; es decir, no hay conflicto entre ellas, mientras que una tiene mayor vocación, la otra tiene una menor. Por otro lado, las divergencias sectoriales en el territorio se expresan cuando la mayor aptitud de ambas actividades se presenta de manera simultánea, generando un posible conflicto entre ellas.

Este proceso se realiza para la interacción entre cada uno de los sectores analizados, asumiendo la recomendación básica se tendrían tres interacciones:

- Sector conservación ecológica – sector agropecuario.
- Sector conservación ecológica – sector asentamientos.
- Sector agropecuario – sector asentamientos.

8.7.2. Incompatibilidades en la aptitud – uso actual

Se refiere a la ocurrencia de actividades discrepantes entre sí, o a la presencia de intereses sectoriales divergentes en una misma área, así como a la presencia de actividades sectoriales en áreas sin aptitud territorial para soportarlas. Son resultado del acceso diferencial al territorio a los recursos naturales y servicios ecosistémicos.

Para ello, se realiza una superposición o intercalado espacial (unión o intersección) de la información obtenida del análisis de la aptitud territorial y el mapa de uso de suelo y vegetación que se presentó en la dimensión físico-natural. Identificándose como áreas incompatibles a aquellas zonas en las que se desarrolla una actividad sin que exista la aptitud para el desarrollo de esta o ésta presente niveles muy bajos y aquellas otras en las que la expresión de los intereses sectoriales genera conflictos al competir por recursos estratégicos, porque éstos sean limitados o porque los efectos derivados de la actividad de uno de los sectores afectan de manera crítica la viabilidad del otro.

Una vez realizada la sobreposición, se puede calificar la incompatibilidad en función de su intensidad:

- Compatible: El uso actual refleja la aptitud potencial del territorio sin existir competencia con las aptitudes de otros sectores.
- Incompatibilidad muy baja: El uso actual es compatible con una de las aptitudes potenciales del territorio, pero no es el óptimo desde el punto de vista ecológico o social.

- Incompatibilidad baja: El uso actual es diferente a la aptitud deseada (en términos de similitud al funcionamiento natural del territorio), pero coincide con una de las aptitudes que presenta la zona.
- Incompatibilidad moderada: No existe coincidencia con las aptitudes presentes, sin embargo, la similitud del uso actual con las diferentes aptitudes reduce el nivel de conflicto.
- Incompatibilidad alta: Las actividades necesarias para la prevalencia del uso actual lo hacen completamente incompatible con aquellas necesarias para alcanzar la vocación del territorio.
- Incompatibilidad muy alta: La incompatibilidad de los usos actuales con los de la mayor aptitud del territorio hacen que estas prácticas sean insostenibles y que presenten serios riesgos de degradación ecológica o conflicto social.

9. Síntesis del diagnóstico

Para el desarrollo de este apartado, es importante mencionar que las diversas metodologías de planeación territorial caracterizan y analizan prioritariamente información secundaria, con base en la cual se hace el diagnóstico analítico territorial, que sintetiza el modelo territorial presente.

La síntesis del diagnóstico debe hacer especial énfasis en que el resultado esperado es una radiografía de la realidad con un enfoque territorial. Esta condición, cobra especial importancia debido a que es muy frecuente que en los trabajos de ordenamiento territorial se entreguen textos analíticos extensos, los cuales son valiosos y rigurosos, pero que al final no diagnostican la situación inicial del uso del territorio, independiente de la escala de trabajo y el ámbito geográfico que traten.

En este apartado se busca sistematizar las condiciones, potencialidades, problemas y procesos territoriales de la demarcación que definen el modelo territorial y urbano que se quiere planificar. En él, se deben identificar y priorizar los actuales conflictos, desequilibrios y tendencias del uso del territorio, percibidos por los representantes de los distintos grupos sociales presentes en el proceso considerando:

- Las zonas de expansión de las zonas urbanas e incorporación de comunidades vecinas en los SUR
- Surgimiento de zonas en proceso de transición.
- Áreas que han ganado centralidad y tienen potencial de desarrollarse económica, social y ambientalmente.
- Áreas de valor ecológico, cultural y patrimonial.
- Zonas con restricciones ambientales vinculadas a riesgos por fenómenos naturales y/o antropogénicos.
- Áreas prioritarias en la regulación del sistema hidrológico de las cuencas y microcuencas.

Esta síntesis debe ir acompañada de un proceso de participación sectorial en la cual se defina una Agenda Territorial mediante la cual se identifiquen las problemáticas, necesidades y oportunidades territoriales imperantes de la región, y con base en los diagnósticos de los subsistemas territoriales puedan ser priorizadas. Asimismo, con la participación de los actores sectoriales delimitar las interacciones más relevantes entre dichos sectores que puedan ser conformadas, ajustadas o fortalecidas con fin de reducir las brechas territoriales identificadas en la región.

Se recomienda expresar en matrices que resuman el estado actual y tendencias de procesos territoriales relevantes, las zonas de conflicto actual y potencial, las zonas con potencialidades y oportunidades de desarrollo, y las zonas con usos restringidos, grados de equilibrio y desproporciones territoriales, de las variables más importantes por subsistema territorial.

Asimismo, se recomienda elaborar un mapa síntesis por cada sistema territorial, relevando las variables críticas en cada uno de ellos, así como una cartografía síntesis del diagnóstico territorial que diferencie unidades territoriales homogéneas en sus procesos y patrones territoriales.

VI. Pronóstico y escenarios futuros

1. Escenarios prospectivos

El método de construcción de Escenarios Prospectivos constituye el sustento para la formulación de estrategias, por lo que, es necesario vincularlo con los aspectos cualitativos (talleres participativos) y cuantitativos (datos duros, encuestas y estadística) de la metodología, en específico, con la sistematización de información y las diferentes técnicas y herramientas que conlleven a un proceso sistémico analítico, no sólo descriptivo.

En el análisis prospectivo aplicado al Ordenamiento Territorial, frecuentemente se utiliza el método de construcción de escenarios territoriales, los cuales describen una situación futura y la trayectoria de eventos que permite llegar a ella desde una condición inicial. A través de este método de prospectiva se crean y recrean, iterativamente, una serie de escenarios alternativos al escenario o modelo de ocupación actual del territorio. Estos escenarios territoriales alternativos, permiten configurar la imagen objetivo que se pretende alcanzar, así como territorializar las políticas públicas implementadas en la demarcación.

Uno de los elementos más destacados de este tipo de análisis, es que permiten generar una reflexión amplia e integradora de los múltiples sistemas que integran al territorio del municipio, a partir de la discusión y la búsqueda de consenso entre los múltiples actores municipales acerca de los escenarios de futuro, en tanto opciones de desarrollo y alternativas de uso del territorio.

Asimismo, permite identificar opciones de desarrollo territorial en el futuro, así como examinar en forma cualitativa, las causalidades involucradas en problemas y procesos complejos, como son los territoriales. A través de este análisis se puede contribuir en la formulación sistemática de metas y objetivos de desarrollo territorial. Es decir, este proceso representa la transición o enlace entre la etapa de diagnóstico territorial y la formulación de una estrategia ampliamente consensuada para materializar los objetivos del PMOTDU.

Se puede afirmar que el método de escenarios territoriales corresponde al diseño de diversos escenarios alternativos, que parten de una misma condición inicial bajo diferentes supuestos y condiciones, proponen un futuro mejor en comparación con el que se habría alcanzado sin intervenir la tendencia de la condición inicial. Se deberán realizar proyecciones para el corto (5 años), mediano (15 años) y largo plazo (30 años), a partir de la dinámica tendencial observada y que estos permitan la construcción conceptual de dos escenarios (tendencial e ideal) futuros

En términos metodológicos, los escenarios pueden elaborarse con base en diversos enfoques, como son la evaluación del uso del territorio, el análisis tendencial de procesos territoriales y la evolución futura de las variables críticas que inciden en el sistema territorial, los efectos esperados del cambio climático y de otros riesgos de carácter natural o antropogénico, entre otros.

Se debe aprovechar este proceso para contribuir en la identificación del conocimiento y aspiraciones de los sectores sociales involucrados en los de un modelo territorial consensuado; con el objeto de reconocer que no existe un escenario único, esto es que ninguno de los que puedan diseñarse contiene “la verdad absoluta”. Es en la combinación y la confrontación de escenarios diferentes donde esta metodología logra su objetivo: el de aclarar futuros alternativos.

Es fundamental que los escenarios prospectivos se formulen dentro de un contexto de cambio climático considerando sus implicaciones en las capacidades adaptivas de la región, en particular lo relativo a los riesgos de desastre.

Su lógica consiste en identificar/formular, en la demarcación:

- Tendencias, eventos internos y externos del sistema.
- Elaborar hipótesis sobre la evolución sistema estatal y municipal.
- Escenario tendencial.
- Escenario deseable.
- Escenario posible.
- Escenario en función de riesgos y cambio climático.

2. Estimación de las demandas municipales

En este apartado, , con base en los escenarios prospectivos y bajo el marco de que los servicios ecosistémicos y en particular del sistema hídrico son el sustento fundamental y rector del desarrollo territorial, se realizará la estimación de los requerimientos sociales y urbanos, en términos de infraestructura, equipamiento y vivienda para dar cuenta de las necesidades de la población futura proyectada en la demarcación; considerando el escenario demográfico más probable que se determine para la zona, las necesidades de suelo, vivienda, demanda de agua, dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica; producción de residuos sólidos urbanos y, en su caso, el impacto poblacional que tiene la implementación y operación de algún un proyecto específico.

Al igual que los escenarios prospectivos, es fundamental que la estimación de las demandas municipales sea concebida bajo el contexto de los efectos del cambio climático en la región, de manera que la provisión de estas demandas sea resiliente y sostenible.

Considerar los siguientes aspectos:

- Necesidades futuras de infraestructura.
- Requerimientos de equipamiento urbano y espacios públicos.
- Demanda de suelo urbano y rural.
- Escenario ante cambio climático, considerando sus implicaciones en tendencias de desastres por fenómenos geológicos o hidrometeorológicos (incorporando la potencial ubicación y costos de desastre).
- Capacidad de carga del sistema hídrico.

2.1. Dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica y residuos sólidos

Con base en el consumo actual de agua diaria por habitante residente de la demarcación y considerando las estrategias planteadas en materia hidráulica en este apartado se deberá estimar la demanda de agua potable y la cantidad de agua desechada en los hogares; para el caso de la energía eléctrica se requiere estimar el consumo en los hogares y para todas las actividades realizadas en la zona de estudio.

Por otro lado, considerando la producción por habitante al día de residuos sólidos en la demarcación se requiere contar con una estimación de la producción diaria y anual de residuos sólidos urbanos.

Para todos los casos, las proyecciones deben considerar cifras para el municipio de acuerdo con los tres escenarios de crecimiento poblacional, asimismo se solicita se realicen recomendaciones y sugerencias de las fuentes de abastecimiento más viables para satisfacer las demandas.

Cuando en la demarcación se implemente algún proyecto específico se debe considerar la demanda adicional de agua potable, agua desechada, manejo de residuos sólidos y energía eléctrica de la infraestructura, equipamientos y servicios adicionales.

Para el caso de la demandada a agua, se deberá considerar el volumen requerido para cada tipo de uso (público urbano, industrial, agrícola, ganadero y caudales ecológicos, entre otros, acorde a la demarcación), frente a la disponibilidad y capacidad hídrica de los flujos superficiales y subterráneos de la cuenca.

2.2. Demanda de equipamiento urbano y espacios públicos

Para cada tipo de equipamiento identificado en el apartado Subsistema urbano-rural se debe proyectar el número de unidades necesarias para cubrir, según sea el caso, la demanda actual no atendida y las demandas futuras en función del crecimiento tendencial y los escenarios deseable y posible.

El análisis deberá realizarse con especial atención a la demanda de equipamiento acorde a la escala de población estatal y municipal tanto de unidades y módulos de equipamiento como de espacio público.

2.3. Demanda de vivienda

La demanda de vivienda se genera con base en dos aspectos principales:

1. La demanda derivada del incremento poblacional total (natural y o migratorio), en la formación de hogares y desdoblamiento de las familias.
2. El reemplazo de las viviendas en deterioro, por materiales y servicios, así como el mejoramiento de sus condiciones materiales y servicios, y la ampliación para cubrir las necesidades habitacionales de sus habitantes.
3. Los requerimientos de reubicación de vivienda en zonas de riesgo y de adaptación ante riesgos y cambio climático.

Por lo anterior, en esta sección se debe estimar la demanda de viviendas nuevas destinadas a la población adicional, así como aquella que requiere mejoras. Para esta proyección se considera la demanda de vivienda de acuerdo con la tipología de vivienda[71].

Además, es necesario realizar la estimación de viviendas para atender el déficit habitacional el cual comprende el reemplazo de viviendas, ampliación y mejoramiento.

Asimismo, si en la región se lleva a cabo un proyecto específico o prioritario, se debe considerar la demanda adicional de vivienda.

2.4. Demanda de suelo urbano

Partiendo de la demanda de vivienda nueva, así como de las necesidades de reemplazo y mejoramiento previstas, es necesario realizar los cálculos para determinar los requerimientos de suelo, considerando promedios de densidad por tipo de vivienda unifamiliar o multifamiliar en cada uno de los plazos establecidos.

Por otro lado, con base en la demanda de infraestructura y equipamientos se requiere realizar una proyección de la superficie de suelo necesario para albergar estos inmuebles.

[71] CONAVI. (2010). *Tipología de vivienda: económica, popular, tradicional, media-residencial. Código de Edificación de Vivienda*. México: INEGI, Encuesta de Ingreso Gasto,2015.

3. Imagen Objetivo

Con base en el diagnóstico realizado en cada subsistema y la visión prospectiva del pronóstico, este apartado permite la estructuración de las orientaciones estratégicas y el conjunto de líneas de acción que articulan la imagen que se pretende lograr con los objetivos y metas determinadas en los PMOTDU.

La imagen objetivo, guía los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno y de los distintos actores que conforman la administración pública y, además, son la base de la actuación del sector privado y social. La articulación que se logra entre la problemática y la contraparte propositiva (estrategias – políticas – instrumentos – programas), permite expresar con claridad el conjunto de acciones necesarias para revertir situaciones problemáticas, así como aprovechar las potencialidades territoriales de la demarcación.

Además, se identifica el modelo general de ocupación del territorio en la demarcación y los elementos y características que guían de manera general dicha ocupación; y sientan las bases de los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno y de los sectores privado y social para alcanzarla.

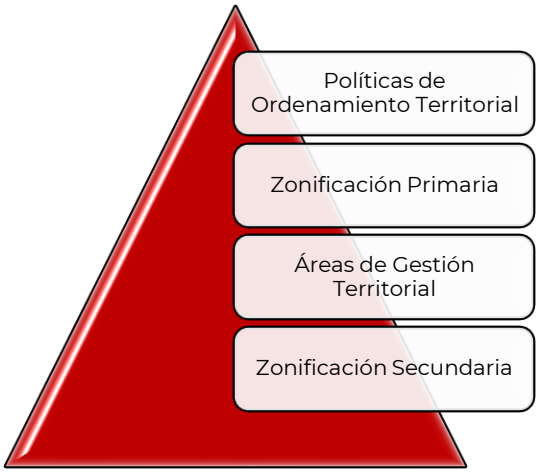
VII. Modelo de Ordenamiento Territorial y Urbano

El Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT), es el instrumento integral, prospectivo y participativo de gestión de los PMOTDU, constituye la visión territorial que tendrán los municipios, determinará las políticas de ordenamiento territorial, la zonificación primaria que se vincula con las Áreas Gestión Territorial (AGT) y la zonificación secundaria (Figura 2).

El MOT se basa en un enfoque sistémico e integral del Ordenamiento Territorial, Agrario y Urbano, es congruente con las políticas de ordenamiento ecológico, la gestión integral de riesgos y del suelo; asimismo, cuenta con una visión centrada en la persona, con enfoque de derechos humanos y participativa, fomentando la identidad y el arraigo (en pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas).

Asimismo, constituye la estrategia territorial de los municipios, establece las vocaciones del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones de este, tomando en cuenta las necesidades de la población, las características físico-naturales existentes, relacionadas con la distribución y disponibilidad de los recursos naturales, los ecosistemas y su biodiversidad, así como la heterogeneidad de sus actividades, para fomentar equilibrio ecológico y aprovechamiento racional.

Figura 2 – Modelo de Ordenamiento Territorial



1. Objetivos

Los Objetivos indican con precisión qué es lo que se quiere lograr, éstos expresan el estado o situación deseable que se espera alcanzar con la implementación de la política de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, estrategia, normatividad aplicable y acciones, todas ellas alineadas con los objetivos y políticas de los instrumentos de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano correspondientes a los niveles superiores de planeación (PND, ENOT, PNOTDU, POTR y PEOTDU).

Se fundamentan en los resultados del diagnóstico y el análisis prospectivo, tanto en sus situaciones problemáticas como en las potencialidades identificadas. Representan el principal acercamiento a las intenciones y acciones con las que se pretende administrar y gestionar el territorio municipal.

Es importante que su definición surja de un amplio consenso social, político y técnico. En caso de que se encuentren vigentes, deberán estar en consonancia con lo establecido en los objetivos y las políticas de instrumentos de planeación de niveles de gobierno superiores.

Se deben establecer objetivos generales y particulares; así como puntualizar las acciones prioritarias a seguir a corto, mediano y largo plazo, como pueden ser: consolidar o controlar el crecimiento de los asentamientos humanos; prevenir y mitigar incompatibilidades en los usos del suelo y riesgos naturales; corregir problemas de integración funcional entre asentamientos urbanos y rurales; conservar el patrimonio histórico y cultural, el paisaje cultural del ámbito rural y la imagen urbana de los centros de población, entre otros.

2. Estrategias

Las Estrategias del MOT, son acciones generales que se desarrollan para alcanzar los objetivos definidos, es decir, son los medios, vías o enfoques posibles para el logro de los objetivos. Comprenden el conjunto integrado de decisiones sobre acciones a emprender y recursos a movilizar que se realizan en respuesta a una problemática identificada.

2.1. Estrategia de Ordenamiento Territorial

La Estrategia de Ordenamiento Territorial, define la estructuración del territorio mediante las Áreas de Gestión Territorial (AGT) y zonificación secundaria dentro de los asentamientos humanos, que facilita el proceso de desarrollo e instrumentación de políticas y proyectos específicos definidos por el PMOTDU.

En función de los resultados del Diagnóstico, se determinarán las Políticas de Ordenamiento Territorial. Estas políticas deberán aplicarse en el territorio en sus distintas escalas, alineadas y articuladas, las cuales no son limitativas, permitiéndose incorporar las necesarias, en función de las estrategias propuestas para la región.

Es importante que esta fase también considere, integre o en su caso fomente la armonización con las políticas, lineamientos y criterios establecidos por los instrumentos de ordenamiento ecológico y comunitario vigentes de carácter local, cuya área de aplicación se superponga total o parcialmente con la del PMOTDU.

2.2. Estrategia Urbano-Rural

La Estrategia Urbano-Rural, debe promover el fortalecimiento de la estructura municipal a partir de los Sistemas Urbanos Rurales y su sistema funcional identificado en el diagnóstico. Asimismo, debe determinar el aprovechamiento potencial o la utilización particular del territorio consideradas como zonas de consolidación, urbanizable[72] y no urbanizable, vigilando la regulación y tenencia de la tierra a partir del análisis de Aptitud Territorial[73].

Igualmente, busca abatir el rezago de vivienda, en las localidades pequeñas y dispersas, particularmente en las localidades indígenas, así como prever el acceso y mejoramiento de infraestructura y equipamiento municipal.

2.3. Estrategia Social y Cultural

La Estrategia Social y Cultural se enfoca en atender a la población vulnerable, abordando los problemas de seguridad alimentaria, vivienda, educación, capacitación, acceso a salud y servicios básicos de infraestructura, con el objeto de mejorar la calidad de vida de la población en el municipio.

---

[72] DOF. (2020). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. México: Articulo 3. Fracción II y III. Pp2.

[73] Ídem.

Además, promueve el desarrollo sostenible del sector agrario a través del fortalecimiento de las capacidades organizativas, productivas y de innovación.

Se deben diseñar los mecanismos para fomentar la identidad territorial y sociocultural a través del aprovechamiento, mantenimiento y mejoramiento del patrimonio cultural, así como identificar las acciones que difundan y conserven la cultura y valores de multiculturales del municipio.

2.4. Estrategia Económica

La Estrategia Económica, debe consolidar los núcleos económicos y corredores estratégicos a través de cadenas productivas en los tres sectores de la actividad económica, aunado a un proceso de impulso al emprendimiento, innovación y desarrollo local de acuerdo con la vocación y potencial del municipio, así como de actividades de bajo impacto ambiental.

Se deben diseñar mecanismos y acciones para el impulso a las pequeñas y medianas empresas y la diversificación económica entre AGT.

Se deben aplicar esquemas de integración económica y territorial que generen economías de escala generadoras de valor agregado y riqueza en el municipio, así como esquemas de apoyo a la producción local e incentivos para la atracción de inversión pública y privada.

2.5. Estrategia de Movilidad

La Estrategia de Movilidad busca una mayor integración social, económica y territorial, fortaleciendo los sistemas de transporte locales, así como las infraestructuras intermodales que estructuren e integren el municipio.

Debe considerar las condiciones de operación e interconexión entre carreteras, red ferroviaria, puertos y aeropuertos, que apoyen de manera segura y eficiente la movilidad de personas, bienes y servicios.

Debe promover la construcción de obras de infraestructura para el desarrollo e integración a la región inmediata al municipio, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales correspondientes, y con la participación de los sectores social y privado. Asimismo, busca disminuir las externalidades negativas asociadas al uso desmedido de vehículos y debe promover sistemas de la movilidad sustentable.

Estrategia ambiental y de resiliencia territorial

La Estrategia ambiental y de resiliencia territorial, busca el aprovechamiento sostenible, conservación y protección ambiental en el municipio, a través del mantenimiento de servicios ecosistémicos, acciones de adaptación ante el cambio climático y la gestión integral de riesgos.

Implementa las acciones y manejo sustentable de los recursos naturales del municipio. Debe considerar acciones de protección y conservación de los ecosistemas, áreas naturales protegidas y la biodiversidad de la demarcación.

Encausa la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático y de la prevención de desastres naturales, en particular a los riesgos geológicos, hidrometeorológicos y antropogénicos para disminuir la vulnerabilidad ante estos.

2.6. Estrategia institucional y de Gobernanza

La Estrategia institucional y de gobernanza, debe fortalecer las instituciones locales identificadas, con el objeto de vigilar y promover la elaboración, aplicación y seguimientos de instrumentos de planeación asociados al PMOTDU, al tiempo de empoderar a la sociedad a través de diversos mecanismos de gestión y participación.

Debe considerar los mecanismos de planeación, ordenamiento territorial y desarrollo urbano con la participación de los actores intergubernamentales, intersectoriales y sociales del municipio.

Así como promover y apoyar mecanismos de financiamiento para el desarrollo local con la participación de las autoridades municipales, de las instituciones de crédito y de los diversos grupos sociales.

Cabe precisar, que las estrategias indicadas son de carácter enunciativo y no limitativo. Estas deben ser congruentes con las problemáticas identificadas en el diagnóstico y el pronóstico, por lo que cada una de estas dependen de las características y problemáticas a atender en el municipio, así como de la intervención de las autoridades federales, estatales y municipales y la participación de diversos actores interesados en el proceso de planeación de la demarcación.

3. Políticas

Las políticas de ordenamiento territorial son acciones con objetivos de interés público que surgen de decisiones sustentadas en el proceso de diagnóstico y análisis de factibilidad, en las que se consideran la participación de todos los sectores de la población, sobre todo los grupos que históricamente han sido excluidos, como son las comunidades y pueblos indígenas y afromexicanas, mujeres, niños, niñas, personas mayores y con discapacidad en la definición de problemas y soluciones.

En función de los resultados del Diagnóstico-Pronóstico, se determinarán las políticas de Ordenamiento Territorial. Estas políticas son los ejes rectores del MOT y deberán aplicarse en el territorio en sus distintas escalas, alineadas y articuladas, a la definición y delimitación de la Zonificación Primaria, las Áreas de Gestión Territorial y la Zonificación Secundaria.

3.1. Política de Consolidación

La política de consolidación aplica a las áreas urbanas que requieren fortalecer los elementos de su estructura básica, así como reforzar sus funciones, con el fin de ofrecer condiciones que permitan su desarrollo, bienestar y calidad de vida a sus habitantes.

Esta política favorecerá la imagen urbana e integración de los centros urbanos, colonias o barrios a través del impuso a corredores urbanos y económicos, en las áreas urbanas y urbanizables.

Asimismo, debe orientar la ocupación eficiente del suelo, fomentando el aprovechamiento de zonas susceptibles a ser ocupadas dentro de los centros urbanos, facilitando con ello el aprovechamiento de baldíos, solares o predios subutilizados, así como el uso eficiente de la infraestructura y equipamiento urbano o bien el mejoramiento de estos, considerando una movilidad adecuada y estructurada a sistemas de transporte público.

3.2. Política de Crecimiento

La política de crecimiento aplica en las áreas urbanizables, cuyo objeto es ordenar y regular las zonas para la expansión física de los centros de población que cuenta con las condiciones para satisfacer

oportunamente las necesidades de sus habitantes, en términos de sus condiciones físico-naturales, ambientales, zonas de nulo o bajo riesgo y de contigüidad al suelo urbano consolidado.

Su objetivo, es encausar un crecimiento planeado y ordenado en los Centros de Población y en las comunidades rurales.

3.3. Política de Mejoramiento

Esta política propone mejorar las condiciones de habitabilidad de la población, tiene por objeto reordenar, renovar, consolidar y dotar de infraestructura básica, equipamiento urbano, espacios públicos, mejoramiento integral de barrios, vivienda, conectividad y movilidad a los centros urbanos con influencia y cobertura rural.

Su aplicación incluye aquellas zonas de un centro de población de incipiente desarrollo, subutilizadas o deterioradas física o funcionalmente dentro del área urbana y urbanizable.

3.4. Política de Conservación

Esta política orienta a la conservación del Patrimonio Natural y Cultural, tiene por objeto mantener y recuperar el equilibrio ecológico en zonas del sistema natural y forestal que brindan bienes y servicios ambientales fundamentales para el funcionamiento ecosistémico, así como zonas agrícolas, ganaderas, ecoturísticas, pecuarias u otros sectores productivos de aprovechamiento sustentable y, que consideren la promoción y desarrollo de equipamientos e infraestructuras, que faciliten la movilidad y conectividad entre los centros urbanos y rurales.

Asimismo, considera la preservación de las edificaciones, sitios, monumentos, patrimonio cultural o arquitectónico, áreas verdes, jardines y parques, que protegen y restauran las condiciones ambientales de los centros de población. Esta política deberá aplicarse en las áreas urbanas y no urbanizables.

3.5. Política de Protección

La política de protección tiene por objeto proteger las zonas de alto valor ambiental y ecosistémico, así como las zonas de protección y salvaguarda en zonas de riego, zonas federales y áreas restringidas identificadas como áreas no urbanizables.

4. Normatividad

La normatividad constituye el conjunto de instrumentos específicos que regulan la conformación física de un territorio, determinan en dónde aplican, está vinculada a reglamentos o mecanismos para su implementación; asimismo, se integran por reglas que fomentan, controlan o inhiben los usos del suelo, las densidades, los coeficientes de utilización, etc.

En congruencia con las Políticas de Ordenamiento Territorial, los PMOTDU, precisarán la primera escala territorial de planeación, definida como Zonificación Primaria.

4.1. Zonificación primaria

La zonificación primaria es la visión de mediano y largo plazo, es la delimitación territorial de las áreas que integran el municipio; comprendido por el Área Urbanizada, el Área Urbanizable y el Área no urbanizable, de conformidad con lo señalado en los Artículos 3 y 59 de la LGAHOTDU.

En esta estructura territorial se identifica el límite del Centro (s) de Población con sus coordenadas geográficas, así como el equipamiento urbano y espacios públicos de mayor jerarquía e

infraestructura regional y primaria que estructuran el municipio, a fin de identificar su movilidad y conectividad.

También se incluyen algunas zonas de valor ambiental como pueden ser las Áreas Naturales Protegidas, las Áreas de Valor Ambiental, además de elementos básicos del territorio (curvas de nivel, fallas y fracturas, localidades urbanas y rurales, e hidrología, entre otras conforme al plano base).

La zonificación primaria incluye:

Área Urbanizada: Territorio ocupado por los Asentamientos Humanos y contiene redes de infraestructura, equipamientos y servicios.

Área Urbanizable: Territorio para el crecimiento urbano contiguo a los límites del Área Urbanizada del Centro de Población, indicado en los planes o programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano o su similar, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo, elemento indispensable para su expansión y en la que se define la reserva territorial y demanda esperada de vivienda, equipamiento, infraestructura y servicios básicos. No podrán urbanizarse superficies bajo protección ambiental, zonas de riesgo, zonas federales y derechos de vía.

Área No Urbanizable: Área que, por sus características; físico-naturales, protección y valor ambiental o cultural, de riesgo, producción agrícola, ganadera, forestal, pecuario u otra actividad productiva sustentable, no se permite la urbanización sobre su superficie. Asimismo, no se permite la urbanización en zonas federales y derechos de vía.

4.2. Áreas de Gestión Territorial

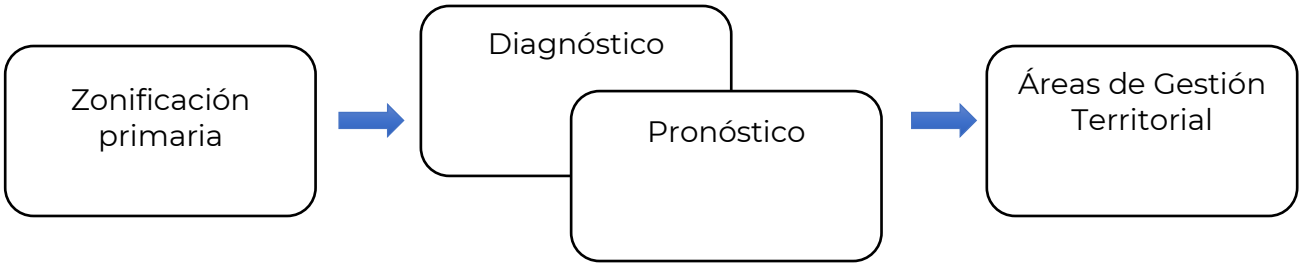
Las Áreas de Gestión Territorial (AGT), son las entidades básicas para la organización y el manejo del territorio sobre el que se desea actuar e intervenir y, son la base para la instrumentación de un Programa de Ordenamiento Territorial. Se tratan de áreas homogéneas delimitadas en el territorio, que comparten características físicas, naturales, sociales y económicas y, en las que converge una aptitud para el uso y ocupación del territorio, así como similares sinergias y divergencias sectoriales.

La delimitación de las AGT, es fundamental para la construcción del Modelo de Ordenamiento Territorial, pues los atributos socio-territoriales y ambientales homogéneos que caracterizan cada Área de Gestión Territorial, son la base para la asignación de una política que oriente el desarrollo general de una región del municipio o zona, así como de las estrategias implementadas para atender las problemáticas propias de cada AGT; además, de lineamientos y criterios establecidos para alcanzar los objetivos planteados.

4.2.1. Aspectos básicos para la delimitación de las AGT

Para su delimitación es necesario partir de la zonificación primaria obtenida en la fase de Aptitud Territorial. A partir de esta zonificación, se incorporan los resultados con expresión territorial obtenidos en las dimensiones analizadas en la fase de diagnóstico y que permitan diferenciar condiciones particulares en el territorio (como mínimo se deberá considerar la información del uso del suelo y vegetación, aptitud sectorial, riesgos, así como convergencias y divergencias territoriales, y los escenarios) (Figura 3 y 4). Para su delimitación, se pueden utilizar metodologías de evaluación multicriterio, multiobjetivo y de análisis de clúster, entre otras, o bien, utilizando las capas de información mencionadas como criterios elementales dentro de un Sistema de Información Geográfica. Es importante considerar la escala de análisis para evitar obtener como resultado una gran cantidad de regiones, que dificulten la gestión y la instrumentación del Programa de Ordenamiento Territorial.

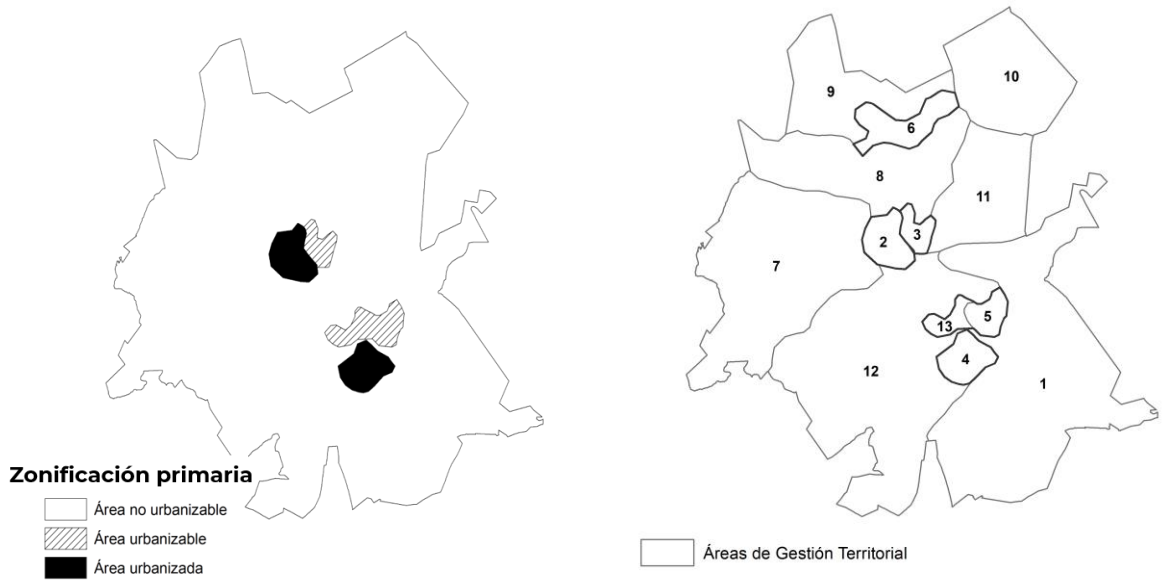
Figura 3 – Proceso para la delimitación de las Regiones de Gestión Territorial



Fuente: Elaboración propia.

Durante la delimitación y conformación de las AGT, es imprescindible incorporar aquellos polígonos identificados en otros instrumentos de planeación territorial con marco normativo propio y que se encuentre vigentes, como las Áreas Naturales Protegidas en sus distintas modalidades, a fin de evitar una sobreposición de instrumentos que genere incongruencias o sobrerregulación en una misma superficie.

Figura 4 – Esquema ilustrativo del resultado de la delimitación de las AGT



Fuente: Elaboración propia.

Representación

Plano general de las AGT del municipio, acompañado de una ficha para cada polígono en la que se incluya su ubicación y, la tabla de atributos con la información mínima que lo caracterizan, y que posteriormente formará la base del Modelo de Ordenamiento Territorial y de la Instrumentación del Programa (Tabla 5).

Tabla 5 - Atributos de diagnóstico-mínimos de cada AGT.

ID AGT	Superficie	Población aprox.	USV dominante	Aptitud territorial	Ámbito rural/urbano	Conflictos Territoriales	Riesgos	Principales Actividades Económicas

Fuentes de Consulta:

- García Codrón, J.C et al (2012). Experiencias de análisis territorial y zonificación para la integración del desarrollo, el patrimonio y el paisaje en la ordenación del territorio, en Ciudades, vol. 15.[74]

- Paruelo et al (2014). Ordenamiento Territorial Rural. Conceptos, métodos y experiencias. Buenos Aires: FAO[75]

- Villegas, R. E. (2014). Las unidades de planificación y gestión territorial como directriz para la zonificación urbana, en El Ágora USB, Vol. 14 (2), pp 551-581[76]

4.3. Zonificación Secundaria

La zonificación secundaria aplica exclusivamente a las áreas delimitadas como urbanizada y urbanizable por la zonificación primaria y determina el aprovechamiento puntual de lotes y predios urbanos y, en el caso del suelo no artificializado, determina el uso con el que pueden contar, pero no establece aprovechamientos posibles, con el fin de desincentivar su artificialización. La zonificación secundaria estará compuesta de elementos normativos interdependientes entre sí que, de manera combinada, se utilizarán para definir una asignación social de aprovechamiento del suelo que permita su desarrollo a los propietarios sin perjudicar a terceros y priorizando el bien común.

Desde esta perspectiva, la zonificación secundaria debe utilizarse como un instrumento de redistribución de la riqueza y de reducción de las desigualdades socioterritoriales, a partir de la generación de valor con el aprovechamiento del suelo. Para atender este fin, es necesario aislar los efectos económicos de esta zonificación para que el valor que emane de ésta sea recuperado por en beneficio de la colectividad, a través de la captura de valor agregado producido por la localización (plusvalía) y su redistribución.

La zonificación secundaria se basará en los requerimientos de usos del suelo establecidos por el análisis de los barrios, así como en la dinámica de cada uno y su relación con la estructura urbana, la región y, en su caso, la Zona Metropolitana. Se deberá evitar, convertir el estado actual de la configuración de usos del suelo en norma, ya que la zonificación secundaria debe responder a la intención de las estrategias y al análisis realizado, encauzando los patrones que no se consideren óptimos hacia los principios, criterios y objetivos establecidos por el Plan o Programa Municipal.

[74] Disponible en: https://revistas.uva.es/index.php/ciudades/article/view/1198

[75] Disponible en: http://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/recursos/publicaciones/detalle/en/c/1099141/

[76] Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/agor/v14n2/v14n2a12.pdf

Los elementos normativos mínimos de la zonificación secundaria serán:

- Uso de suelo, que se refiere a los fines particulares a los podrán dedicarse los predios del municipio.
- Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), que se refiere a la superficie del predio donde se podrá edificar, en caso de que esté permitido, normalmente se expresa en decimales o como porcentaje del predio.
- Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), que se refiere a la cantidad de veces que se puede edificar en proporción a la superficie del predio.
- Densidad, que se refiere a la relación que existe entre la cantidad de viviendas permitidas en una extensión territorial determinada, se sugiere el uso de una hectárea.

Adicionalmente, la zonificación secundaria podrá establecer otras normas, que fomenten, regulen o inhiban los usos del suelo, por ejemplo las que desincentivan el espacio destinado a estacionamiento, las establezcan las características de las fachadas con el fin de considerar plantas bajas activas, las que determinen restricciones en la edificación para asegurar el asoleamiento y las que consideren criterios ecológicos y de sustentabilidad a los que estarán sujetas las edificaciones, entre otras que se consideren pertinentes.

Para estos efectos, será necesario que se propongan las actualizaciones pertinentes en el apartado de gestión del Reglamento Municipal de Construcciones y/o de Zonificación, en caso de que lo hubiere, para hacerlo congruente con la LGAHOTDU, los principios de estos Lineamientos y las propuestas del PMOTDU en materia de zonificación, especialmente lo relativo a la captura de plusvalías.

Para determinar la asignación social de valor a través de la zonificación secundaria, uno de los criterios para establecer la normativa urbana será que las localizaciones con mayor acceso a servicios, equipamientos, espacios públicos y otros bienes urbanos sean asequibles para la mayor población posible, especialmente para quienes no podrían acceder a estos servicios, equipamientos y bienes mediante la oferta privada. Este instrumento es la herramienta más importante con la que cuenta el desarrollo urbano, para materializar un desarrollo territorial más justo.

Otro criterio es el principio de derecho a la propiedad urbana, que determina que prevalecerá el interés público en la ocupación y aprovechamiento del territorio, por lo que los propietarios asumirán responsabilidades específicas en este sentido. Atendiendo a este principio y a la función social del suelo, la zonificación secundaria que se proponga en los Planes o Programas Municipales deberá establecer los mecanismos y la normatividad para la ocupación y aprovechamiento del suelo vacante intraurbano.

Asimismo, será acompañada de los instrumentos y procesos de gestión necesarios para asegurar su cumplimiento, con el objeto de promover un equilibrio entre las densidades y el aprovechamiento de la infraestructura, servicios, equipamientos y otros bienes y condiciones urbanas; por ejemplo, a través de cobros progresivos al desaprovechamiento del suelo.

4.3.1. Usos del suelo

Los usos del suelo estarán regulados por la Tabla de Compatibilidad de usos del suelo o Tabla de Usos del Suelo, donde se establecerán aquellos giros permitidos, condicionados y prohibidos, mismos que considerarán los usos y condiciones territoriales de los municipios y las potencialidades que esto representa en materia de desarrollo. Para la elaboración de Tabla, es fundamental que se observe el principio de mezcla de usos del suelo y dinámicas urbanas establecidas en los presentes Lineamientos a través de la compatibilidad entre los usos habitacionales, comerciales y centros de trabajo, entre otros, siempre y cuando no amenacen la seguridad, salud e integridad de las personas.

Adicionalmente, para determinar estas compatibilidades será necesario tener en cuenta los siguientes criterios:

- La compatibilidad deberá desincentivar las tendencias de suburbanización extensiva y los traslados motorizados;
- Los servicios públicos y la infraestructura de telecomunicaciones y de radiodifusión permitida en cualquier uso de suelo; y
- Los usos de suelo asociados a actividades que pudieran poner en riesgo la seguridad, la salud o la integridad de las personas deberán estar condicionados al establecimiento de zonas de salvaguarda y otras que se consideren pertinentes.

Adicionalmente, se establecerán las condiciones a las que estarán sujetas la compatibilidad condicionada y, en el apartado de gestión y gobernanza, se determinarán los procesos y procedimientos que los municipios deberán llevar a cabo para definir la compatibilidad. Estas condiciones, procesos y procedimientos deberán tomar en cuenta las capacidades institucionales del Ayuntamiento para la operación, administración y gestión del desarrollo urbano.

La normatividad de uso del suelo, deberá establecer aquellos usos en los que no estará permitido llevar a cabo cualquier tipo de proceso administrativo, legislativo o de cualquier otro tipo que pretenda cambiar el uso del suelo; No obstante, se deberá tener flexibilidad para aquellos usos que permitan una utilidad pública e interés general; por ejemplo, para equipamientos públicos, espacios públicos, áreas verdes y todos aquellos de carácter no urbanizable.

En concordancia con los criterios planteados en los presentes Lineamientos, la normatividad de usos del suelo, no considerará los predio baldíos o abandonados, sino que se asignarán todas las normas urbanas a predios en esta condición y se le obligará a su aprovechamiento mediante los instrumentos legales y fiscales determinados por el PMOTDU, en función de los principios de ciudad compacta y sustentable.

Figura 5 - Ejemplo de tabla de compatibilidad de uso de suelo.

TABLA DE COMPATIIBILIDAD DE USOS DE SUELO

Uso Permitido | Uso Prohibido | C Uso Con Uso Condicionado

USOS Y DESTINOS ESPECÍFICOS	AREA URBANA USOS						AREA URBANIZABLE											RESERVAS Y DESTINOS					ANU*	ANU*
	HABITACIONAL	HABITACIONAL RURAL	INDUSTRIA	EQUIPAMIENTO	INFRAESTRUCTURA	MIXTO	RESERVA MIXTA	RESERVA MIXTA CONDICIONADA	RESERVA HABITACIONAL	RESERVA URBANA	INDUSTRIAL (LGBRA)	CENTRO URBANO	SUBCENTRO	ACUICOLA	AGRICOLA	AREA VERDE	ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO	RESERVA RECINTO FISCAL	REESRVA EQUIPAMIENTO	RESERVA TURISMO BAJO IMPACTO	RESERVA INFRAESTRUCTURA	PROTECCIÓN	CONSERVACION
	H	HR	I	E	IN	MX	MX	RM	RH	RU	RIL	CU	SCU	AC	AG	AV	A	RF	CBE	RT	RI	P	N
HABITACIONAL																							
UNIFAMILIAR																							
CASA HABITACION BAJA DENSIDAD				C													C		C		C		
CASA HABITACION MEDIA DENSIDAD				C													C		C		C		
CASA HABITACION ALTA DENSIDAD				C													C		C		C		
RESIDENCIA AISLADA				C													C		C		C		
PLURIFAMILIAR																							
PLURIFAMILIAR HORIZONTAL																							
PLURIFAMILIAR VERTICAL																							

Fuente: Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Luis Río Colorado, Sonora, en proceso de publicación, Programa PUMOT 2019.

4.3.2. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)

La ocupación de los predios estará regulada a partir de este coeficiente, entendiéndose que el área no edificada de cada predio estará destinada a área permeable, sin edificaciones ni recubrimientos no permeables en el suelo. Se recomienda que la superficie de desplante de edificación nunca exceda el 75% del predio, lo que equivaldría a un COS de 0.75; esta proporción deberá ajustarse de acuerdo con el tamaño promedio de los predios, las condiciones bioclimáticas del municipio y si los predios se encuentran en zonas de escorrentía pluvial o con capacidad de recarga de los acuíferos.

Se considera deseable que exista una relación entre el COS y el CUS donde, a mayor altura menor superficie de desplante. Estas regulaciones no podrán ser aplicables en las zonas no urbanizables.

4.3.3. Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)

La utilización de los predios estará asociada a su intensidad de edificación permitida, y que se dividirá en dos: un aprovechamiento mínimo y otro máximo. El aprovechamiento mínimo de los predios se basará en el derecho de uso y aprovechamiento de la propiedad inmobiliaria y vinculado al derecho a la vivienda; de manera general y de acuerdo con las diversas realidades urbanas de cada municipio, se recomienda que el CUS mínimo sea de 1.0, lo que significa que está permitido edificar una vez la superficie del terreno.

Por otro lado, el aprovechamiento máximo lo establecerá el PMOTDU de manera diferenciada en cada barrio, colonia, zona o polígono con base en diversos criterios:

- La capacidad de carga de las infraestructuras y los servicios de agua potable, drenaje y electricidad;
- El asoleamiento y ventilación de las edificaciones circundantes y de las vialidades; y
- El respeto de las vistas hacia el paisaje urbano.

Para poder acceder a este aprovechamiento máximo del suelo, el PMOTDU, en conjunto con la legislación urbana municipal, establecerán:

- Los requisitos técnicos que tendrá que cumplir el propietario para acceder a este aprovechamiento máximo, que podrán determinarse a partir, por ejemplo, de criterios de sustentabilidad y la operación de espacios públicos de propiedad privada; y
- La contraprestación económica derivada de la diferencia del máximo y mínimo de acuerdo con la zona y el uso del suelo; asimismo, las reglas operativas de este instrumento, así como los destinos de las contraprestaciones estarán claramente establecidos en la legislación correspondiente y contarán con mecanismos de transparencia.

Estas regulaciones no podrán ser aplicables en las zonas no urbanizables, donde no se permitirá la edificación.

4.3.4. Densidad

La densidad, deberá estar enfocada en procurar que la mayor población posible tenga acceso a distintos bienes y servicios urbanos; sin embargo, estará condicionada a:

- La capacidad de carga de las infraestructuras y los servicios de agua potable, drenaje y electricidad, y de las infraestructuras y los equipamientos para la movilidad; y
- Las características de vivienda adecuada determinadas por el Programa Nacional de Vivienda 2019-2024 (PNV).

Con el fin de impulsar la ocupación del suelo vacante intraurbano como medida para aumentar la densidad, estas zonas contarán con una alta densidad y deberán tener prioridad de desarrollo, lo que también debe reflejarse en la gestión y administración del Plan o Programa Municipal.

Estas regulaciones no podrán ser aplicables en las zonas no urbanizables, donde no se permitirá la edificación.

Para asegurar el respeto de la zonificación secundaria propuesta, se establecerán los instrumentos necesarios para tal efecto, lo que incluirá la difusión de las normas particulares aplicables a cada zona, los mecanismos para la compra y venta de derechos de desarrollo y, en caso de que se considere necesario, las propuestas de sanciones penales y administrativas a quienes contravengan la normatividad establecida.

5. Criterios de Ordenamiento Territorial

Son los preceptos establecidos para orientar el desarrollo de las actividades en el territorio y alcanzar el cumplimiento de los objetivos en coherencia con la política definida en cada Área de Gestión Territorial (AGT). Estos criterios no tienen un carácter normativo y deben retomar lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) vigente, o en caso de que tal instrumento no exista, promover una política de ordenamiento territorial sostenible que pueda ser normada por la eventual publicación del POEL.

Se trata de enunciados concisos que hacen referencia a las directrices y acciones requeridas para alcanzar el objetivo planteado en cada AGT, mediante la instrumentación de su política particular y atendiendo la aptitud, sinergias y convergencias sectoriales especificas a dicha área. Estos criterios deberán integrarse a las fichas de AGT, acompañadas al menos por la política y el objetivo específico del AGT.

Los criterios de Ordenamiento Territorial deben atender las atribuciones de la entidad que emite el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; así como, ser congruentes con las Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales, etcétera, en materia de Ecosistemas y Biodiversidad, Suelos, Agua, Cambio Climático, Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano y Gestión Integral del Riesgo, entre otros.

VIII. Instrumentación, acciones y corresponsabilidad

La instrumentación consiste en determinar todas las herramientas administrativas y legales, procesos y sistemas, que permiten la elaboración, análisis, validación, ejecución, operación, evaluación y vigilancia del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU).

Para instrumentar, implementar y evaluar el PMOTDU, se requieren de instrumentos jurídicos, normativos y técnicos. Entre ellos destacan las leyes que regulan el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de una zona, entidad y/o localidad. Intervienen también dentro de estos instrumentos, los relacionados a la participación de los sectores público y privado y el sector social en el ordenamiento territorial y en su participación en proyectos estratégicos; la difusión y el conocimiento de los programas por parte de la comunidad en su conjunto, así como los instrumentos financieros que permitan organizar y jerarquizar la aplicación de los recursos limitados.

Es importante mencionar, que estos instrumentos no son limitativos para la aplicación del PMOTDU; además, se pueden considerar otros programas que estén implementado los gobiernos federales, estatal o del sector privado, que permitan –en su momento- el mejoramiento, rapidez, o facilidad de su ejecución.

1. Instrumentos

En este apartado se definirán las herramientas y mecanismos que permitirán la ejecución del PMOTDU, haciendo que las estrategias se concreticen. En este sentido, los instrumentos pueden ser, de manera no limitativa, de carácter normativo, económico-financiero, administrativos y organizacionales, jurídico-administrativos y de difusión y participación ciudadana y gobernanza; sin embargo, los instrumentos deben establecerse con el fin que pretenden alcanzar y sirviendo para diversos propósitos, lo que también deberán ser flexibles en su implementación. De esta manera, más de un instrumento puede aplicarse para desarrollar una estrategia o proyecto y un solo instrumento puede coadyuvar en la consecución de diversas líneas de acción o de la zonificación.

Así, los instrumentos estarán estrechamente vinculados con la estrategia y responderán a ella en su totalidad, considerando para su definición las capacidades institucionales del municipio para operarlos y administrarlos. Por esta razón, independientemente de que se considere un apartado específico para el desarrollo de los instrumentos, se recomienda que estos se identifiquen al mismo tiempo que se desarrollen las propuestas del Plan o Programa Municipal.

Por su naturaleza, los instrumentos determinarán normas claras para establecer la ejecución del PMOTDU, por lo que deberán estar contemplados en el marco legal estatal o municipal y, en caso contrario, deberán proponerse las adecuaciones, modificaciones o actualizaciones a realizar en la legislación para darle certidumbre jurídica a las propuestas realizadas. Teniendo esto en consideración, a continuación se presenta una tabla donde se establece el contenido esperado de los instrumentos, los productos a desarrollar, bibliografía complementaria y la extensión esperada del apartado.

En primer lugar, este apartado deberá integrar el procedimiento a seguir de acuerdo con la legislación municipal y estatal para que el instrumento de planeación desarrollado adquiera certeza o validez jurídica. Se deberá realizar un diagrama que sintetice las actividades necesarias y los tiempos clave. En segundo lugar, el desarrollo del apartado instrumental deberá contar con una cartera básica de instrumentos.

De acuerdo con las propuestas establecidas en los presentes Lineamientos, se considera que este apartado deberá contar con instrumentos que, de forma mínima:

- Difundan las propuestas realizadas por el PMDU, tanto de manera general, como las que apliquen de manera particular en el territorio;
- Propongan los cambios en la legislación que se consideren pertinentes, como:
    - Las sanciones penales y administrativas a quienes contravengan de cualquier manera el PMOTDU; ▫ Los mecanismos de compraventa de derechos de desarrollo con base en el CUS;
    - La manera en que se administrarán los fondos producto de la compraventa de derechos de desarrollo;
    - La prohibición de cambios de uso de suelo en el área no urbanizable desde la legislación;
    - Identifiquen las posibles fuentes de financiamiento de las líneas de acción y proyectos propuestos.

1.1. Gestión y Gobernanza

La gestión y gobernanza se refiere a las acciones, operaciones y/o trámites que se realizarán por el Ayuntamiento en el marco del PMOTDU, con el fin de lograr los objetivos planteados y conducir la parte más operativa del desarrollo urbano dentro de las propuestas establecidas por el instrumento de planeación. Asimismo, se refiere a la realización y seguimiento de acuerdos y compromisos asumidos por las instancias públicas y privadas, las organizaciones productivas y la sociedad civil concretas con el fin de respetar, dar prioridad y otorgar recursos de cualquier tipo, para la implementación del Plan o Programa Municipal. Teniendo esto en consideración, se presentará una tabla donde se establecerá el contenido esperado de la gestión y gobernanza, los productos a desarrollar y la extensión esperada del apartado.

El desarrollo de este apartado busca orientar a los Ayuntamientos en los pasos subsecuentes para instrumentar el PMOTDU. Por lo que propondrá herramientas de involucramiento de los principales actores, procedimientos administrativos recomendados para implementar las propuestas y rutas críticas de los principales acuerdos con los actores más relevantes, entre otros.

La elaboración de una matriz permite dar seguimiento a las acciones y tareas de cada organismo responsable, así como el cumplimiento de los compromisos, mismos que se definirán de manera co-participativa entre los actores al momento de establecer las acciones y proyectos a realizar y como parte del proceso de planeación, obligación definida en los artículos 11, fracciones I y XIII y 43 de la LGAHOTDU. En este apartado deberá considerarse un procedimiento de manejo alternativo de controversias que pueda ser usado por los ciudadanos y tomadores de decisiones con el fin de resolver asuntos conflictivos derivados de la instrumentación del PMOTDU.

2. Programa de inversiones

El apartado debe contener información relevante de los proyectos, acciones e inversiones que propicien el desarrollo de la entidad y la regulación de los asentamientos humanos.

Indicar las inversiones previstas para implementar los proyectos, determinar la modalidad de aportación (pública, privada, social o mixta), o en su caso la cooperación internacional para el desarrollo de la entidad. Para el caso de las aportaciones públicas, definir la participación que corresponda a los Estados de acuerdo con la legislación estatal.

Para cada uno de los proyectos se debe identificar a un ejecutor ya sea del sector gubernamental y del sector privado, además de su etapa, programa, tipo de inversión y montos de la inversión.

Para cada uno de los proyectos se debe identificar a un ejecutor ya sea del sector gubernamental y/o del sector privado; además de su etapa, programa, tipo de inversión y montos de la inversión. Es importante destacar, a los proyectos detonadores de carácter estatal.

2.1. Cartera de proyectos

Se definirá una Cartera de proyectos estratégicos (programas, proyectos y acciones), que podrán atender el municipio en corresponsabilidad con el estado o instancias de la Administración Pública Federal. Los proyectos deberán indicar el plazo de ejecución e implicarán un ejercicio presupuestal multianual y/o el que se requiera para su desarrollo, construcción e implementación, con la coordinación entre distintos órdenes de gobierno, lo que a su vez requiere de diversos instrumentos y gestiones que hagan esto posible.

Se agruparán en una cartera de proyectos que los priorizará de acuerdo con ciertos criterios. De cada uno de estos proyectos se especificará:

- Territorio en el que se aplicará y su delimitación (localidad, sector o la totalidad del municipio, etc.);
- Objetivo general;
- Meta o metas a las que contribuye;
- Breve descripción de las líneas de acción que agrupa y un esquema que defina las relaciones temporales entre ellas;
- Aspectos técnicos generales;
- Prioridad;
- Responsable(s) de la ejecución;
- Necesidades de concertación o coordinación;
- Monto de inversión total; y
- Alternativas de financiamiento.
- Ejemplo de proyecto integral

El plazo de ejecución se definirá como corto, mediano y largo, en función de la temporalidad determinada en cada proyecto o, en su caso, por la prioridad otorgada a cada línea de acción. Estos plazos deben coincidir con los Ayuntamientos, con el fin de determinar un paquete de proyectos y líneas de acción que deberá desarrollar cada administración para dar cumplimiento al Programa Municipal.

3. Corresponsabilidad

La corresponsabilidad permite identificar a las instancias, sectores y responsables de la ejecución de los programas, proyectos y acciones, que estén vinculados para coordinarse en cada uno de los proyectos, derivados de las estrategias.

Se debe establecer la coordinación de los tres órdenes de gobierno y de todos los sectores de la administración pública. También, se deben identificar a los actores estratégicos involucrados y proponer un esquema sólido de concertación con los sectores social y privado presentes en el municipio, actualizando o promoviendo instrumentos jurídicos, administrativos, financieros y de participación ciudadana.

Cada proyecto debe determinar un ejecutor del sector gubernamental, del sector privado o del sector social, además de las etapas, el tipo y monto de la inversión.

Además de la transparencia de los documentos, se deberá crear una herramienta abierta y accesible para los ciudadanos, para la toma de decisiones. De igual forma, habrá de conformarse un organismo permanente que asegure la actualización de esta herramienta con la información vigente de la entidad y los municipios que la conforman.

IX. Seguimiento y evaluación

La evaluación y el seguimiento, permiten revisar que las disposiciones del Programa sean llevadas a cabo a tiempo y mediante los correspondientes instrumentos, evaluando los aciertos y errores derivados de la implementación de las políticas y estrategias.

Una vez implementado el PMOTDU debe ser evaluado, modificado o actualizado según sea el caso, de tal forma que el modelo territorial municipal deseado se alcance.

Se debe realizar la evaluación del programa cada cierto periodo (establecido en la ley correspondiente). Los resultados de la evaluación permitirán realizar ajustes en la actuación de cada una de las AGT, pudiendo así, mantener una supervisión permanente sobre el desarrollo del instrumento. Toda modificación del MOT deberá ser realizada a través del proceso de elaboración del Diagnóstico planteado en estos Lineamientos.

El seguimiento del Programa será responsabilidad del municipio en coordinación con los diferentes actores que intervinieron en su elaboración. Se debe incluir la evaluación y el seguimiento en una plataforma de Sistema de Información Geográfica, que facilite y agilice la transparencia pública a nivel nacional. El Sistema de Información Geográfica, sirve para aportar información sobre lo que ha funcionado o no para la toma de decisiones, para facilitar actualizaciones y/o modificar el Programa.

El modelo de seguimiento y evaluación del programa municipal constituye el mecanismo que permite vigilar el cumplimiento de los objetivos, las políticas y las estrategias planteadas en el PMOTDU, así como su concurrencia con los acuerdos internacionales para el Desarrollo y Bienestar, con la Política Nacional de Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Sostenible, los derechos humanos y los principios que se promueven en el instrumento. Se debe diseñar y/o ajustar en función de la naturaleza y vocación del municipio para alcanzar el modelo territorial planeado.

El seguimiento del PMOTDU, se debe plantear como una etapa de monitoreo permanente y sistemática en la cual se consideran los recursos humanos y materiales definidos para verificar el cumplimiento de las acciones y estrategias planteadas en el instrumento. Se realiza a través de la medición periódica de las metas programadas [77]. La evaluación por su parte permite la valoración respecto de los objetivos planteados para el PMOTDU y de los resultados depende la modificación o actualización, según sea el caso, de tal forma que el modelo territorial municipal deseado se alcance.

Tanto el seguimiento como la evaluación estarán a cargo de los actores involucrados y señalados en el apartado de corresponsabilidad, en coordinación con los diferentes actores que intervinieron en su elaboración y se sugiere que se establezcan en tres plazos y/o en los señalados en la legislación correspondiente:

***Tabla 6* - Plazos para el seguimiento y la evaluación del PMOTDU.**

Corto y mediano plazo (2 y 3 años respectivamente)	Se sugiere evaluar las estrategias propuestas por las dimensiones en el instrumento, mediante indicadores de gestión y resultados. Los resultados de la evaluación permitirán realizar ajustes y así, mantener una supervisión permanente sobre el desarrollo del instrumento.
Largo plazo	Se sugiere llevar a cabo mediante la implementación y seguimiento de indicadores estratégicos alineados a los Objetivos del Desarrollo

[77] Ubilla, Gerardo. (2015). *Proceso de formulación del Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la Región Metropolitana de Santiago.* Chile: Departamento de Planificación Regional División de Planificación y Desarrollo.

(5 años)	Sostenible, que permiten una valoración de la mejora en el medio ambiente, el desarrollo económico y el bienestar de las personas. La importancia de esta fase de evaluación es el alinear los instrumentos de política pública a los acuerdos suscritos por México y avanzar en el Desarrollo Sostenible.

Los resultados derivados de la evaluación de los indicadores en los diferentes plazos deben estar en una plataforma abierta de Sistema de Información Geográfica,[78] ágil y accesible que facilite y agilice la información disponible para la toma de decisiones y la transparencia pública. De igual forma, se deberá de conformar un organismo permanente que asegure la actualización de esta herramienta con la información vigente de los municipios y/o localidades que lo conforman.

Se deberán buscar mecanismos para fortalecer las capacidades locales y generar información propia, para asegurar el éxito del programa y proponer las mejoras consecuentes en programas futuros.

1. Indicadores para el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano de los municipios (Evaluación de las políticas y estrategias del PMOTDU).

Estos indicadores, permiten monitorear y evaluar el ordenamiento y desarrollo del territorio. En este sentido, su diseño y definición debe basarse en las estrategias establecidas para las diferentes dimensiones; se recomienda que se encuentren armonizados con los indicadores propuestos por la ENOT, PNOTDU y PSEDATU, así como con los ODS, La Agenda 2030, La Nueva Agenda Urbana, los derechos humanos y la perspectiva de género. Su seguimiento permitirá analizar y establecer si se avanza positivamente en la resolución de las problemáticas identificadas en el municipio o en su caso, estimar el grado de avance en beneficio a la población o por grupo históricamente vulnerados, en su relación con los principios, estrategias o políticas previstas en PMOTDU (Tabla7).

Tabla 7 –Principios, estrategias o políticas previstas en PMOTDU.

Principios	Estrategias	Políticas
• Derecho a la Ciudad. • Equidad e Inclusión. • Derecho a la Propiedad Urbana. • Coherencia y Racionalidad. • Participación democrática y Transparencia. • Productividad y eficiencia. • Protección y progresividad del Espacio Público. • Resiliencia, Seguridad Urbana y Riesgos. • Sustentabilidad Ambiental. • Accesibilidad Universal y Movilidad.	• Estrategia de Ordenamiento Territorial • Estrategia Urbano-Rural • Estrategia Social y cultural • Estrategia Económica • Estrategia de Movilidad, vial y de transporte • Estrategia ambiental y de resiliencia territorial • Estrategia institucional y de Gobernanza	• Política de Consolidación • Política de Crecimiento • Política de Mejoramiento • Política de Conservación • Política de Protección

[78] Se recomienda utilizar los estándares y normas de información previstos por el INEGI y SEDATU-SITU.

El resultado facilitará la implementación de tácticas para el mejoramiento y el aprovechamiento del desarrollo del territorio. Los indicadores deben ser[79]:

a) Claros, precisos e inequívocos; es decir, que puedan ser entendidos por cualquier persona, sea parte de la implementación del PMOTDU o no.
b) Relevantes, apropiados para medir aspectos importantes del objetivo del PMOTDU y objetivos respecto a lo que se quiere medir en cada dimensión.
c) Monitoreables y periódicos, con facilidad de recopilación de información a nivel local y para todo el municipio.
d) Económicos, de manera que la información esté disponible a un costo razonable o, en el mejor de los casos, sin costo.
e) Adecuados, deberán ofrecer una base suficiente que permita estimar el desempeño y evaluar los resultados del PMOTDU.

Para dar seguimiento y evaluar al PMOTDU en el corto y mediano plazo, se recomienda la elección de algunos de los indicadores propuestos en la batería de indicadores anexa a los presentes lineamientos, mismos que cuentan con las características antes descritas y en algunos casos forman parte de los indicadores previstos en los instrumentos superiores de planeación.

Es importante señalar, que la elección de los indicadores sugeridos está en función de la vocación y estrategias previstas en el PMOTDU; asimismo, no son limitativos para la evaluación, el municipio, responsable del instrumento, puede diseñar y construir sus indicadores en función de las necesidades y capacidades con las cuente. De elegir otros indicadores distintos a los propuestos en los presentes lineamientos se deben prever el uso de métodos e instrumentos como:

- Registros administrativos, son datos que se obtienen directamente de las dependencias gubernamentales o instituciones encargadas de las funciones gubernamentales.
- Bases de Datos de documentos relacionados con las políticas y estrategias que intervienen en la planificación, monitoreo, reporte y evaluación del Programa.
- Análisis de campo, tales como encuestas, entrevistas, grupos focales, con el personal de las instancias relacionadas con la implementación del Programa.
- Un sistema de información del Programa Municipal, que sirva como repositorio de toda la información clave para el seguimiento y evaluación del Programa.

2. Indicadores para el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Municipal (Corto y mediano plazo)

[79] CONEVAL. (2014). *Metodología para la aprobación de indicadores de los programas sociales.* México.

Dimensión del PMOTDU	Nombre del indicador	Descripción del indicador	Método de calculo	Fuentes de Información	Sentido del indicador
Ordenamiento Territorial	Tasa de crecimiento medio anual de la superficie urbana en ciudades con más de 100 mil habitantes en el 2010.	Expresa la tasa anual de expansión urbana horizontal en 93 ciudades que para el año 2010 contaban con más de 100 mil habitantes teniendo como base mediciones bienales.	TCMASU= [((SUt / SUt-1) * (1 / n)) - 1] x 100 Donde: TCMASU: Tasa de crecimiento medio anual de la superficie urbana. SUt: Superficie de suelo urbano en el año t SUt-1: Superficie de suelo urbano en el año t-1 n: Número de años entre el periodo	INEGI, Marco Geoestadístico Integrado. Diciembre 2018 SEDESOL, La Expansión de las Ciudades 1980-2010	Ascendente
Ordenamiento Territorial	Brecha de desigualdad en la disponibilidad de agua en las viviendas entre localidades con 2 500 a 15 000 habitantes y localidades de más de 15 000 habitantes.	Mide la brecha en la disponibilidad de agua entubada dentro y fuera de la vivienda con base en el porcentaje de población entre localidades con 2 500 a 15 000 habitantes y localidades de más de 15 000 habitantes.	B_disp_agua(15000 y más - entre 2500 y 15000)=((pob_disp_agua(15000 y más)/pob_tot(15000 y más))-(pob_disp_agua(entre 2500 y 15000)/pob_tot(entre 2500 y 15000))) x 100 Donde: pob_disp_agua(15000 y más):población con disponibilidad de agua en localidades de más de 15000 hab pob_tot(15000 y más):población total en localidades de más de 15000 hab pob_disp_agua(entre 2500 y 15000):población con disponibilidad de agua en localidades entre 2500 y 15000 hab pob_tot(15000 y más):población total en localidades entre 2500 y 15000 hab	INEGI, Encuesta Nacional de Hogares (ENH), Microdatos Básicos de Población y Vivienda	Ascendente
Ordenamiento territorial Económica	**Brecha municipal en la oportunidad de empleo.**	Mide la brecha entre las localidades del municipio con mayor porcentaje de población que se encuentra ocupada, respecto del total de población en edad de trabajar y las localidades de menor porcentaje. El equilibrio entre la población en	OEL= (PO/PET)*100 BOE= (OEMA en el año t - OEMB en el año t) Donde: OEL= Oportunidad de Empleo en las localidades PO= Población ocupada de las localidades en el año t PET= Población de la localidad en edad de trabajar (15 a 59 años) en el año t	INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. En su desagregación por cuatro tamaños de localidades.	Descendente

Dimensión del PMOTDU	Nombre del indicador	Descripción del indicador	Método de calculo	Fuentes de Información	Sentido del indicador
		edad de trabajar y la población ocupada impacta positivamente el desarrollo de los municipios.	OELA= Localidades con más alto porcentaje de población ocupada en edad de trabajar OELB= Localidaes con menor porcentaje de población ocupada en edad de trabajar BOE= Brecha entre las localidades con más alto porcentaje de población ocupada en edad de trabajar y las localidades con el menor porcentaje de población ocupada en edad de trabajar		
Urbano-rural	Porcentaje de población rural con cobertura de agua potable en las viviendas	El indicador mide el porcentaje de población rural que cuenta con cobertura de agua entubada dentro y fuera de la vivienda.	%pob_rur_agua=(pob_rur_agua/pob_rur_tot) x 100 Dónde: %pob_rur_agua: Porcentaje de población rural con cobertura de agua potable en las viviendas Pob_rur_agua: Población rural con cobertura de agua potable Pob_rur_tot: Población rural total	INEGI, 2017. Encuesta Nacional de Hogares (ENH), Tabulados Básicos de Población y Vivienda.	Ascendente
Urbano-rural	Porcentaje de personas sin acceso a servicios básicos en la vivienda en localidades indígenas	Mide el porcentaje de personas que no cuenta con agua entubada dentro de la vivienda o fuera de la vivienda, drenaje conectado a la red pública o a una fosa séptica, electricidad obtenida del servicio público, de un panel solar, planta particular y que el combustible que utilizan para cocinar es leña o carbón y la cocina no cuente con chimenea.	PPSASBV = (PSASBV/PT) * 100 Donde: PPSASBV= Porcentaje de personas sin acceso a servicios básicos en la vivienda PSASBV = Número de personas sin acceso a servicios básicos en la vivienda PT = Población total en el año t	Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares	Descendente

Dimensión del PMOTDU	Nombre del indicador	Descripción del indicador	Método de calculo	Fuentes de Información	Sentido del indicador
Urbano-rural	Porcentaje de población urbana en situación de pobreza	Mide el porcentaje de población que reside en localidades de 2 500 y más habitantes, que tiene al menos una carencia social y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.	P_pusp = (psp_urb / pob_urb) x 100 Donde: P_pusp: Porcentaje de población urbana en situación de pobreza psp_urb: Población en situación de pobreza con lugar de residencia el ámbito urbano o en localidades de 2 500 y más habitantes (millones de personas) pob_urb: Población urbana total (millones de personas)	Estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH y el MEC del MCS-ENIGH	Descendente
Estrategia Social y cultural	Índice de distribución de Infraestructuras Culturales	Indicador desarrollado por la UNESCO que permite identificar la distribución de infraestructuras culturales seleccionadas en relación con la distribución de la población del país en divisiones administrativas inmediatamente por debajo del nivel municipal (acervo municipal). Tiene el propósito de evaluar el grado de equidad en la cobertura y distribución de las instalaciones e infraestructuras culturales seleccionadas para uso público.	IDIC=[(ICm1 E1+ ICmn E1)* (ICm1 E1+ ICmn En)] / (Pobm1 / Pobe1) + Pobmn / Poben] x 100 DONDE: IDIC: Índice de Distribución de Infraestructuras Culturales (número de museos, bibliotecas y centros culturales, sitios arqueológicos y otros acervos culturales públicos en el municipio por habitante. ICm1 = Infraestructura Cultural disponible en la localidad 1 al localidad “n” de la municipio E1 = municipio Pobm1 / Pobe1 =	UNESCO - 2016 cdis_methodology_manual_0_0.pdf (unesco.org)	

Dimensión del PMOTDU	Nombre del indicador	Descripción del indicador	Método de calculo	Fuentes de Información	Sentido del indicador
			Porcentaje de población de la localidad 1 en el municipio hasta la localidad "n" del municipio.		
Estrategia Social y Cultural	Porcentaje de viviendas en rezago habitacional.	Mide el porcentaje de viviendas construidas con materiales deteriorados o regulares en piso, techo y paredes, y con precariedad en espacios.	PVRH = (VRH / TV) *100 Donde: PVRH= Porcentaje de Viviendas en Rezago Habitacional VRH = Número de Viviendas en Rezago Habitacional en el año t TV = Total de Viviendas Habitadas en el año t	Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares	Descendente
Estrategia Social y Cultural	Porcentaje de financiamientos de vivienda otorgados a hogares con jefatura femenina	El indicador muestra el porcentaje de mujeres que han recibido apoyo para satisfacer las necesidades de vivienda del total de subsidios otorgados por el gobierno federal en el municipio	PFVHJBF = (TFVHJF / TFVH) *100 Donde: PFVHJF = Porcentaje de financiamientos de vivienda otorgados a hogares con jefatura femenina FVHJF = Financiamientos de vivienda otorgados a hogares con jefatura femenina FVH = Financiamientos de vivienda otorgados a hogares	Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda	Ascendente
Estrategia Económica	Brecha en el porcentaje de población en situación de pobreza rural con respecto a la urbana	El indicador mide la brecha existente entre el porcentaje de la población en situación de pobreza rural y urbana a nivel nacional.	BP=(%Pr)-(%Pu) Dónde: %Pr= Porcentaje de la población rural en situación de pobreza %Pu= Porcentaje de la población urbana en situación de pobreza	CONEVAL, 2018. Medición de la pobreza 2008-2018.	Descendente
Estrategia Económica	Porcentaje de población rural con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos	El indicador mide el porcentaje de personas del sector rural con ingresos por debajo de la línea de pobreza con respecto al correspondiente al resto de la población rural.	%Pi=(Pi/Pr) *100 Dónde: %Pi= Porcentaje de población rural con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos Pi= Población rural con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos Pr= Población rural total	CONEVAL, 2018. Medición de la pobreza 2008-2018.	Descendente

Dimensión del PMOTDU	Nombre del indicador	Descripción del indicador	Método de calculo	Fuentes de Información	Sentido del indicador
Estrategia de movilidad, vial y de transporte	Accesibilidad carretera en las localidades rurales o indígenas del municipio.	Mide la densidad de carreteras pavimentadas o de concreto por kilómetro cuadrado de superficie terrestre en las localidades rurales y/o indígenas del municipio.	ACIR=(SLRI-KMCP) Donde: SLRI=Superficie de la localidad rural o indígena. KMCP= Kilómetros de carretera pavimentada o de concreto.	Red Nacional de Caminos, SCT-IMT e INEGI	Descendente
Estrategia ambiental y de resiliencia territorial	Porcentaje del territorio municipal que presenta pérdida de cobertura arbórea.	Mide el porcentaje de la superficie del territorio municipal que sufre una pérdida de cobertura arbórea anualmente.	Psfp=(sfp*100) /SN Donde: Psfp: Porcentaje superficie forestal perdida. sfp: superficie forestal perdida en hectáreas en el año. SN: Superficie terrestre total nacional en hectáreas.	Global Forest Watch	Descendente
Estrategia ambiental y de resiliencia territorial	Índice para la sostenibilidad territorial hídrica.	Este Índice evalúa la condición de disponibilidad hídrica de las cuencas y acuífero, así como su calidad; y por otro lado, el porcentaje de acceso de la población a los servicios de agua entubada.	ISTH = (PCHD + PASSE + PSMCA + PPTAE) / n Dónde, ISTH = Índice sostenibilidad territorial hídrica. n = Número de variables consideradas por el ISTH PCHD = Proporción de cuencas hidrológicas con disponibilidad. PASSE = Proporción de acuíferos sin sobreexplotación. PSMCA = Proporción de sitios de monitoreo en cuerpos de agua superficiales con calidad aceptable, buena y excelente para los indicadores DBO5*, DQO** y SST***. PPTAE = Proporción de población nacional total con cobertura de agua entubada.	Estadística Nacional del Agua 2018	Ascendente

Dimensión del PMOTDU	Nombre del indicador	Descripción del indicador	Método de calculo	Fuentes de Información	Sentido del indicador
Estrategia ambiental y de resiliencia territorial	Porcentaje de Área Natural Protegida (superficie protegida con Programa de Manejo)	Es una medida resumen que expresa el incremento del Área Natural Protegida en el municipio y que cuenta con un Programa de Manejo	ANPpm= (SANPpm / StANP e1-n) x 100 Donde: ANP es la superficie del Área Natural Protegida con Programa de Manejo posterior a la implementación del PMOTDU ANPe1-n es la superficie total del Área Natural Protegida en el municipio.	CONAMP - SEMARNAT, Prontuario Estadístico y Geográfico de las Áreas Naturales Protegidas de México. Diciembre 2016	Ascendente
Estrategia ambiental y de resiliencia territorial	Emisión anual de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel nacional en giga gramos de dióxido de carbono equivalente (CO2e).	Mide el aumento o decremento de la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generados a nivel nacional de manera anual, tomando como referencia una línea base y tendencia de cambio histórica.	EAGEI = ∑ (ECO2 + ECH4 + EN2O) Donde: EAGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero ECO2=Emisiones anuales de dióxido de carbono (CO2) en Gg ECH4=Emisiones anuales de metano (CH4) en Gg de CO2e EN2O=Emisiones anuales de óxido nitroso (N2O) en Gg de CO2e	Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INECC).	Descendente
Estrategia de Gobernanza Derechos Humanos	Número de Comités de Participación Ciudadana para la operación del PMOTDU y porcentaje de representación indígena y comunal	Mide la existencia de comités de participación ciudadana para la operación, vigilancia y cumplimiento del PMOT y el porcentaje de representantes de las comunidades y localidades indígenas del municipio en la Integración del Comité.	El primer dato es la existencia o no del Comité. En donde: más 1 representa la meta ideal. Si existe, se procede a la aplicación de la fórmula: PIC= Total de Sectores del Comité/ Representación Comunal y/o Indígena.	Órgano de Gobernanza establecido en el PMOTDU	Ascendente

3. Evaluación del Desarrollo Sostenible en el Municipio (Evaluación del impacto del bienestar) Largo plazo.

El propósito de la evaluación en el largo plazo, es generar herramientas para el análisis de información específica, para medir y señalar la efectividad de las políticas implementadas por el PMOTDU y su vinculación con las metas para los Objetivos del Desarrollo Sostenible, La Agenda 2030 y la Nueva Agenda Urbana, esto permite en mediano y largo plazo establecer el nivel de desarrollo y bienestar que se está logrando y decidir si hay alguna estrategia que reforzar (Tabla8). Es importante señalar, que la elección de los indicadores sugeridos está en función de la vocación y estrategias previstas en el PMOTDU del municipio.

Tabla 8 –Indicadores para el análisis de la efectividad de las políticas y estrategias del PMOTDU.

Estrategia del PMOTDU	ODS	Indicador	Descripción
Estrategia Social y Cultural Estrategia Económica	1. Fin de la pobreza	1.2. 1.a	Proporción de la población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza, por desglose geográfico GEM
		1.2. 2.a	Proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones, por desglose geográfico G EM
Estrategia Social y Cultural Estrategia Económica Estrategia Urbano-Rural	2. Hambre cero	2.1. 2.a	Proporción de la población con inseguridad alimentaria moderada o severa (carencia por acceso a la alimentación), por desglose geográfico G EM
Estrategia de Ordenamiento Territorial Estrategia de Movilidad, vial y de transporte	9. Industria, innovación e infraestructura	9.1.3	Proporción de personas que habitan áreas rurales cuyo perímetro se encuentra a menos de 2 km de una carretera transitable todo el año N EM
Estrategia de Ordenamiento Territorial	11. Ciudades y comunidades sostenibles	11.1.3	Proporción de la población urbana que habita en viviendas precarias N EM

Fuentes consultadas:

- Consejo Nacional de Población. (2015). Índice de marginación por municipio 1990 - 2015. México: CONAPO. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion
- CONEVAL. (2018). EVOLUCIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA POBREZA 1990-2018. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-pobreza-.aspx
- CONEVAL. (2015). POBREZA A NIVEL MUNICIPIO 2010 Y 2015: Los principales resultados. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipal.aspx

- CONEVAL. (2018). POBREZA EN MÉXICO Resultados de pobreza en México de 2008 a 2018 a nivel nacional y por es federativas. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx

Páginas web consultadas:

- http://agenda2030.mx/#/home
- https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/Metodologia_Multidimensional_web.pdf
- https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Que-es-el-indice-de-rezago-social.aspx
- http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf
- https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/METODOLOGIA_APROBACION_DE_INDICADORES.pdf
- http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/articles-83896_recurso_1_1.pdf
- https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01270295/document
- http://www.cdeunodc.inegi.org.mx/unodc/articulos/doc/17.pdf
- https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/cdis_methodology_manual_0_0.pdf

X. Anexos

1. Estadístico y cartográfico

En materia de productos tabulares estadísticos y graficas se deberá considerar lo siguiente:

- Los archivos tabulares deberán ser entregados en su versión editable (XLSX, CSV, XML, DBF, o similar), manteniendo fórmulas y referencias (internas y externas).
- Los archivos tabulares deben ir acompañados por un diccionario de datos que defina los nombres, tipo de dato, y detalles de la información contenida.
- Si los archivos tabulares incorporan alguna codificación, el diccionario de datos correspondiente deberá incorporar la definición de los estados de carácter correspondientes a cada código.

En materia de productos geoespaciales y cartográficos se deberá considerar lo siguiente:

- Las fuentes de datos e información, así como los procesos de naturaleza geoespacial.
- Se considerará como área mínima cartografiable superficies de 2 hectáreas para los entregables de tipo vectorial, así como un tamaño mínimo de píxel de 50*50 metros, para los entregables de tipo ráster.
- Los entregables de tipo vectorial deberán pasar por un proceso de validación y corrección topológica.
- Los archivos geoespaciales de tipo vector se entregarán en formato SHP (cuidando incorporar todos sus archivos complementarios, mientras que las capas ráster se entregarán en formato GeoTiff. En ambos casos incluir una versión KMZ del mismo.
- Los archivos geoespaciales entregados de tipo ráster o vector deberán estar representados mediante el sistema de coordenadas proyectado ITRF 2008 CCL (Cónica conforme de Lambert), identificado por el código EPSG 6372.
- Los archivos geoespaciales entregados de tipo ráster o vector deberán ir acompañados por sus metadatos correspondientes en el formato y estructura requerido por la normatividad vigente en materia establecida por el Sistema Nacional de Información Estadística y geográfica (SNIEG).
- Los proyectos de diseño cartográfico (MXD, APRX, QGZ o equivalente), deberán considerar rutas de archivo relativas y para el caso del mapa base deberán incluir una versión empaquetada (MPK o equivalente).
- Los archivos geoespaciales (ráster o vector) temáticos integrados en la cartografía entregada, deberán ir acompañados de su archivo para la definición de su simbología (LYR, QLR, o equivalente), empleando el mismo nombre que el archivo geoespacial base.
- Se deberán entregar las capas geoespaciales (vectoriales y/o ráster) completas, de los insumos que permitan definir para definir las zonificaciones generadas y estrategias.
- Todos los planos y láminas deberán señalar claramente el nombre del programa, la clave y nombre del plano, fecha, orientación, escala gráfica y numérica y un área para colocar la firma de las autoridades estatales y/o municipales que aprueben el documento; incluir los escudos estatales, y los logotipos (en su caso) de dichas administraciones. Todo ello deberá estandarizarse con el mapa base proporcionado.

XI. Bibliografía

En este apartado se integrarán de forma alfabética y en formato APA, todas las referencias bibliográficas y de información estadística revisada para la elaboración del documento.

XII. Glosario de términos

Los términos especializados o conceptos técnicos utilizados a lo largo del documento deben estar definidos en un glosario en las páginas finales, colocando la referencia de la cual se extrajeron.

Acrónimos

AICAS. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

ANP. Área Natural Protegida.

CENAPRED. Centro Nacional de Prevención de Desastres.

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua.

CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

CPEUM. Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos.

ENDIREH. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares. INEGI.

ENH. Encuesta Nacional de los Hogares. INEGI.

ENIGH. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. INEGI.

ENOE. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. INEGI.

FAO. (Food and Agriculture Organization) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

GEI. Gases de Efecto Invernadero.

GIR. Gestión integral de riesgos.

INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia.

INECC. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

LGAHOTDU. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

LGEEPA. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LP. Ley de Planeación.

MCS. Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la ENIGH. INEGI.

MEC. Modelo Estadístico para la Continuidad de la ENIGH. INEGI.

PHINA. Padrón e Historial de Núcleos Agrarios.

PROFEPA. Procuraduría Federal de Protección Ambiental.

RAN. Registro Agrario Nacional.

RME. Residuos de Manejo Especial.

RP. Residuos Peligrosos.

RSU. Residuos Sólidos Urbanos.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SINA. Sistema Nacional de Información del Agua.

Sitios RAMSAR. Humedales de Importancia Internacional.

SNIB. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México.

Glosario

Acuífero: Formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

Cuenca hidrológica: Territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar.

Degradación: Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño.

Estructura de la propiedad social: Se construye a partir del Padrón e Historial de Núcleos Agrarios y todas las acciones y procedimientos que crean, modifican o extinguen la superficie de los núcleos agrarios (ejidos y comunidades).

Gases efecto invernadero: Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.

Minifundio: Superficies de propiedad ejidal, comunal o particular, con dimensiones menores a cinco hectáreas, en usufructo de integrantes del núcleo, posesionarios o propietarios privados; esta forma de tenencia de la tierra es considerada como una limitante a la viabilidad de la unidad productiva que impide el desarrollo rural y bienestar de las familias campesinas; además conlleva a la pulverización de las tierras de los núcleos y de la pequeña propiedad.

Núcleo agrario: Término genérico por el cual se identifica a los núcleos ejidales o comunales, que han sido beneficiados por una resolución presidencial dotatoria o sentencia de los Tribunales Agrarios, a través de la cual les fueron concedidas tierras, bosques y aguas.

Propiedad social: Modalidad de la propiedad reconocida por la Constitución respecto de la titularidad de derechos patrimoniales de ejidos y comunidades sobre sus bienes.

Resiliencia: Capacidad de los sistemas naturales, comunidad o sociedad potencialmente expuestas a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos.

Servicios ecosistémicos: Multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad.

Suelo: Colección de cuerpos naturales formados por sólidos, líquidos y gases, así como por elementos y compuestos de tipo orgánico e inorgánico, sobre la superficie de los terrenos, con una composición variable en el tiempo y el espacio.

Sujeto agrario: Término que designa de manera general a aquellas personas a quienes les es aplicable la legislación agraria.

Actividad sectorial: En el ámbito de aptitud territorial, se refiere a la acción o conjunto de acciones asociadas a un grupo de producción (económica o de otro tipo) atendiendo el tipo de procesos que desarrolla. Por ejemplo: forestal, agropecuario, turístico, desarrollo de asentamiento humanos, conservación ecológica, entre otros.

Amenaza: Ver *Peligro*.

Aptitud territorial: Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas. Es determinada por el análisis de aptitud el cual consiste en la selección de alternativas de uso del territorio, a partir de los atributos geográficos (ambientales y sociales) presentes en el área de estudio.

Gases de efecto invernadero: Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.

Gestión Integral de Riesgos: El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado.

Resiliencia: Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos.

Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad, la presencia de un agente perturbador (peligro), así como de su capacidad de respuesta (resiliencia).

Servicios ecosistémicos: Son los beneficios que los ecosistemas proveen directa o indirectamente a las sociedades humanas, estos pueden ser tangibles (bienes; o servicios de aprovisionamiento, también llamados "recursos naturales") como la producción de alimentos, agua o madera. O pueden ser intangibles (servicios de; apoyo, regulación o culturales) como la regulación del clima, purificación del aire, formación de suelo, belleza escénica, entre otros.

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales.