

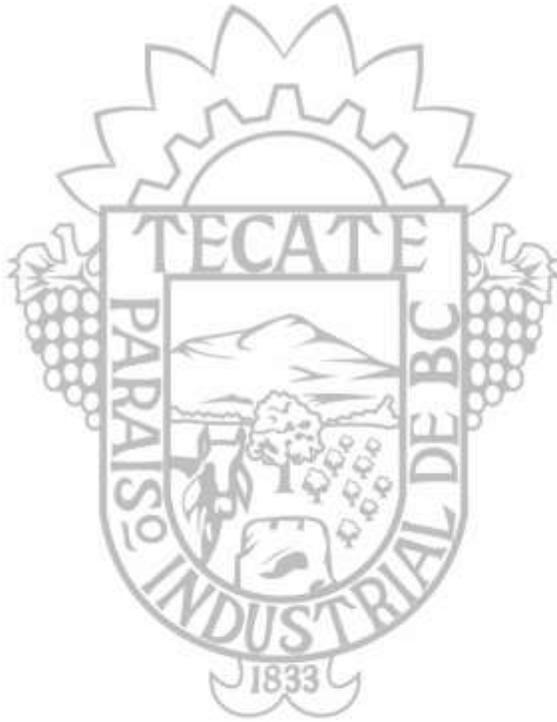
# PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE TECATE, B.C.

---

## 2018-2036

**TECATE**  
— XXII AYUNTAMIENTO —

**INPLADEM**  
INSTITUTO DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO MUNICIPAL  
XXII AYUNTAMIENTO



Diciembre del 2017

2018-2036

Este documento fue elaborado a través de INPLADEM Instituto de Planeación de Desarrollo Municipal, contando con el apoyo del H. XXII Ayuntamiento de Tecate, del Consejo de Desarrollo Económico de Tecate (CDET), la Dirección de Administración Urbana (DAU), la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano (SIDUE), el Gobierno del Estado y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, en conjunto con la ciudadanía,

INPLADEM  
Instituto de Planeación de Desarrollo Municipal  
Pte. A. L. Rodríguez #25, Planta Alta  
Zona Centro, C.P. 21400  
Tecate, Baja California  
inpladem.planeacion@gmail.com





# Contenido

1. ÁMBITO NATURAL	2
1.1 INFORMACIÓN GENERAL	2
1.1.1 Tabla resumen	3
1.1.2 Localización	4
1.1.3 Limites	4
1.2 LEGISLACION	5
1.2.1 Marco Jurídico Federal, Estatal y Municipal	5
1.2.1.1 Marco Jurídico Federal	5
1.2.1.2 Marco Jurídico Estatal	11
1.2.1.3 Marco Jurídico Municipal	14
1.2.2 Instrumento de planeación: Federal, Estatal y Municipal	16
1.3. MEDIO FÍSICO NATURAL	22
1.3.1 Geología	22
1.3.1.1 Fallas:	24
1.3.1.2 Fracturas:	24
1.3.1.3 Bancos de materiales:	24
1.3.2 Edafología	24
1.3.2.1 Geomorfología:	27
1.3.3 Topografía	27
1.3.3.1 Pendientes:	28
1.3.4 Fisiografía	29
1.3.5 Hidrología	30
1.3.5.1 Hidrología Superficial:	32
1.3.5.2 Hidrología Subterránea:	33
1.3.5.3 Presas ubicadas en el municipio.	34
1.3.5.4 Cuencas y Subcuencas	34
1.3.6 Clima	35
1.3.6.1 Temperatura	35
1.3.6.2 Precipitación Pluvial	36
1.3.6.3 Viento	37
1.3.7 Usos de suelo	37
1.3.8 Irradiancia Solar	37



1.3.8.1 Irradiación Directa Normal	39
1.4. RESERVAS NATURALES Y PATRIMONIO	39
1.4.1 Áreas naturales protegidas (ANP), sitios RAMSAR y regiones prioritarias para la conservación.	39
1.4.1.1 Áreas naturales protegidas	39
1.4.1.2 Sitios RAMSAR	41
1.4.1.3 Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC)	42
1.4.2 Bienes y servicios ambientales	43
1.4.3 Áreas patrimoniales culturales	44
1.4.3.1 Zonas Arqueológicas del Instituto de Antropología e Historia (INAH)	44
1.4.3.2 Patrimonio Cultural Inmaterial	44
1.4.3.3 Patrimonio Cultural	44
105. RIESGOS	46
1.5.1 Riesgos Geológico	46
1.5.1.1 Riesgo sísmico	46
1.5.1.2 Riesgo por Tsunamis	46
1.5.1.3 Riesgo Volcánico	47
1.5.2 Riesgos Hidrometeorológicos extremos	47
1.5.3 Riesgos Químicos	47
1.5.4 Incendios forestales y otros	49
106. CAMBIO CLIMÁTICO	49
1.6.1 inventario de emisiones de gases de efecto invernadero	49
1.6.2 Calidad del aire	51
1.6.3 Mitigación	51
1.6.4 Impactos, adaptación y vulnerabilidad	52
2. MUNICIPIO	54
2.1 COBERTURAS   USOS DE SUELO	54
2.1.1 Imágenes de Satélite	54
2.1.2 Clasificación y principales coberturas	54
2.1.2.1 Cuerpos de agua	54
2.1.2.2 Suelo natural/forestal	55
2.1.2.3 Suelo agropecuario	56
2.1.2.4 Suelo artificializado	56



2.1.3 Evaluación de la precisión de la clasificación	57
2.1.4 Cambios en el periodo $T_1 - T_2$	59
2.2 Sistema hídrico	60
2.2.1 Cuerpos de agua e infraestructura hidráulica	60
2.2.1 Aguas superficiales	62
2.2.2 Aguas Subterráneas:	62
2.2.3 Infraestructura hidráulica:	64
2.2.2 Balance hídrico y consumos de agua	67
2.3 Sistema natural   Forestal	68
2.3.1 Índice de vegetación Normalizado (NDVI)	68
2.3.2 Pérdidas y ganancias forestales	68
2.3.3 Fragmentación	69
2.4 Sistema Agropecuario	74
2.4.1 Pérdidas y ganancias agropecuarias	74
2.4.2 Fragmentación	75
2.5 Sistema urbano	79
2.5.1 Crecimiento (Población, vivienda y suelo artificiado)	79
2.5.1.1 Población	79
2.5.1.2 Vivienda	79
2.5.1.3 Suelo artificializado	80
2.5.2 Forma urbana   límites periurbanos y rurales	81
2.5.3 Centros y subcentros urbanos y rurales	82
2.5.4 Tenencia de la tierra	84
2.5.5 Áreas de reserva y suelo urbanizable aprobado	85
2.5.6 Otros suelos artificializados	85
2.6 Sistema de infraestructuras	85
2.6.1 Sistemas de transporte y grandes infraestructuras	85
2.6.2 Red vial y conectividad	87
2.7 Desarrollo Económico	88
2.7.1 Producto interno bruto (PIB)	88
2.17.2 Empleo y ocupación	91
2.7.3 Marginación y pobreza	93
2.7.3.1 Marginación	93



2.7.3.2 Pobreza	94
3. PMDU BASE	97
3.1 RESULTADOS RI   PMDU BASE	97
3.1.1 Áreas NO urbanizables Naturales	97
3.1.1.1 Áreas de protección y conservación estricta	97
3.1.1.2 Áreas de mejora	97
3.1.1.3 Áreas de suelo artificializado	97
3.1.2 Áreas NO urbanizables Agropecuarias	97
3.1.2.1 Áreas de protección y conservación estricta	98
3.1.2.2 Áreas de mejora	98
3.1.2.3 Áreas de suelo artificializado	98
3.2 ÁREAS ARTIFICIALIZADAS	98
3.2.1 Suelo Rural	98
3.2.1.1 Límites de regulación rural	98
3.2.1.2 Subcentros rurales	98
3.2.2 Suelo Urbano	98
3.2.2.1 Límites de expansión urbana	99
3.2.2.2 Áreas urbanas consolidadas	99
3.2.2.3 Áreas suburbanas	99
3.2.3 Otros Suelos Artificializados	99
3.3 ÁREAS URBANIZABLES	99
3.3.1 Áreas Urbanizables (programadas y NO programadas)	99
3.3.1.1 Suelo urbanizable programado	99
3.3.1.2 Áreas urbanizables NO programadas	100
3.4 PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	100
3.4.1 PMDU Base	100
3.4.1.1 Zonificación primaria del suelo	101
3.4.1.2 Sistema de infraestructuras	101
3.4.1.3 Lista de 10 proyectos estratégicos a 10 años	101
3.4.1.4 Cronograma	103
3.4.1.4 Esquema conceptual	106
4. ÁREA URBANA	107
4.1 POBLACIÓN	107



4.1.1 Pirámide de edades	107
4.1.2 Densidad poblacional	109
4.2 VIVIENDA	109
4.2.1 Situación actual	109
4.2.2 Demanda	112
4.3 EQUIPAMIENTOS	113
4.3.1 Espacio público	113
4.3.2 Abasto y comercio	114
4.3.3 Deporte	116
4.3.4 Culto	118
4.3.5 Panteones	118
4.4 EDUCACIÓN	119
4.4.1 Sistema educativo	119
4.4.2 Equipamientos	120
4.4.3 Ciencia y tecnología	121
4.5 SALUD	121
4.5.1 Sistema de salud	121
4.5.2 Equipamientos	122
4.6 VACÍOS Y DENSIFICACIÓN URBANA	122
4.6.1 Vacíos urbanos	122
4.7 SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS	123
4.7.1 Espacios libres y áreas verdes   Arborización	123
4.8 usos de suelo actividades económicas	124
4.8.1 Comercio	124
4.8.2 Oficinas	125
4.8.3 Industria	125
4.8.4 Patrimonio urbano y cultural	126
4.8.5 Turismo	129
4.9 INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS URBANOS	130
4.9.1 Agua y saneamiento	130
4.9.2 Energía	132
4.9.3 Residuos sólidos (RSU)	132
4.9.4 Telecomunicaciones e internet	134



4.10 MOVILIDAD Y TRANSPORTE	135
4.10.1 Conectividad, superficie y longitud vial	135
4.10.2 Transporte público y taxis	136
4.10.3 Transporte no motorizado	138
4.10.4 Intermodalidad	139
4.10.5 Accesibilidad universal	140
4.10.6 Vehículos	140
4.10.7 Estacionamientos	141
4.11 EMPLEO / COMPETITIVO	142
4.11.1 Mercado Laboral	142
4.11.2 Mipymes, pymes e innovación	144
4.12 EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL	144
4.12.1 Jóvenes	144
4.12.2 3 Edad   Adultos mayores	146
4.12.3 Migración	149
4.12.4 Población indígena	153
4.12.5 Discapacidad	155
4.13 SEGURIDAD	157
4.13.1 Violencia y vandalismo	157
4.13.2 Equipamientos	158
4.14 GOBERNANZA	160
4.14.1 Administración y equipamiento	160
4.14.2 Ingresos y gastos	162
4.14.3 Deuda	165
4.14.4 Transparencia	166
4.15 GÉNERO	167
4.15.1 Situación actual	167
5. ORDENAMIENTO URBANO   GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PMDU	182
5.1 ORDENAMIENTO URBANO  SITUACION ACTUAL Y PROPUESTA	182
5.1.1 Análisis de la Situación actual	182
5.1.2 Propuesta de ordenamiento urbano y cartera de proyectos	183
5.2 GESTION Y EJECUCION DEL PMDU	199
5.2.1 Propuesta de sectores de actuación	199



GLOSARIO	202
ACRÓNIMOS	209
BIBLIOGRAFÍA	211



P1

ÁMBITO  
NATURAL





# 1. ÁMBITO NATURAL

## 1.1 INFORMACIÓN GENERAL

Tecate cuenta con una densidad de población de 38.1 hab/Km<sup>2</sup>, mientras que el estado de Baja California cuenta con una densidad de población de 46.4 hab/Km<sup>2</sup>, siendo Tecate uno de los municipios con densidad más baja en el estado únicamente por encima de Ensenada con una densidad de 9.3 hab/Km<sup>2</sup>; el municipio cuenta con una extensión territorial de 2,685.41 Km<sup>2</sup>, la cual representa el 4.39% del territorio de Baja California y el 0.16% de la superficie del país<sup>1</sup>. En fecha 28 de octubre de 2011 fue publicado en el periódico oficial del estado de Baja California, la autorización por parte del congreso el estado de Baja California, del convenio amistoso de reconocimiento de límites territoriales suscrito entre el municipio de Tijuana y el municipio de Tecate, con este convenio al municipio de Tecate le corresponderá una superficie de 3,006.00 Km<sup>2</sup>

El municipio está integrado por 6 delegaciones y la cabecera municipal, las delegaciones que lo integran son La Rumorosa, Luis Echeverría, Mi Ranchito, Nueva Colonia Hindú, Valle de las Palmas, Héroes del Desierto, cabe destacar que todas las delegaciones del municipio se encuentran dentro de la zona rural. Ver mapa 101.01

Al año 2015 el municipio de Tecate contaba con una población de 102,406 habitantes de los cuales el 50.1% eran hombres y el 49.9% mujeres, con una edad mediana de 27 años.

Según el Centro Cultural Tijuana, en Baja California residen cinco grupos indígenas, los Cochimí, Cucapá, Kiliwa, Kumiai y Paipai, de los cuales dentro del municipio de Tecate se encuentran únicamente los Kumiai, quienes se ubican en las mesetas costeras de Ensenada, Tecate y Rosarito.

La etnia Kumiai cuenta en el estado con una población de 73 habitantes, y existen 243 hablantes de la lengua Kumiai<sup>2</sup>.

Según datos del INEGI, el 12.51% de la población se considera indígena, mientras que el 1.00% de la población de 3 años y más habla alguna lengua indígena.

Debido a las características de territorio y población de Tecate, no se le puede considerar como una ciudad con aglomeración urbana, sin embargo en este tema podemos apuntar que Tecate forma parte de la zona metropolitana de Tijuana, la cual está integrada por los municipios de Tijuana, Tecate y Playas de Rosarito, cabe destacar que la población de Tecate aún no se encuentra conurbada con el municipio de Tijuana pero si se tiene una gran relación con los municipios de la zona metropolitana en lo referente a las relaciones económicas, laborales, institucionales y sociales. Entre las principales características de esta zona podemos mencionar

<sup>1</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/municipios/tecate/mediofisico.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tecate/mediofisico.jsp)

<sup>2</sup> INEGI



que cuenta con una población al año 2010 de 1,751,430 habitantes, y abarca una superficie de 99,365.30 has<sup>3</sup>.

Existe también como herramienta de planeación entre los municipios de Tecate y Tijuana, el esquema de desarrollo urbano de la zona de conurbación Tecate-Tijuana, dicho polígono tiene una superficie de 4,961.7752 Has. De las cuales 1,763.5660 Has. Le corresponden al municipio de Tecate y 3,198.2092 al municipio de Tijuana, este polígono se delimito en el año 2001 como parte de la actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población 2001-2022 con el objetivo de crear una zona de amortiguamiento por el crecimiento del municipio de Tijuana.

Otra característica importante que tiene el municipio de Tecate, es su relación con los Estados Unidos de Norteamérica al ser la frontera norte del municipio, formando parte de los 233 Km de longitud de la frontera entre California y Baja California, contando con un puerto fronterizo Tecate-Tecate Ca. Siendo esta garita la más pequeña de la región San Diego-Baja California. Para el año 2017 un total de 1,102,356 vehículos (Vehículos particulares, camiones y autobuses) cruzaron por la garita de Tecate, y 771,453 personas cruzaron esta garita como peatones, mientras que en Tijuana, la garita más transitada del mundo se contó con un cruce de 23,081,914 vehículos y 11,640,742 peatones<sup>4</sup>.

### 1.1.1 Tabla resumen

Año	Entidad Administrativa	Altura media	Superficie (Km² has)	Superficie Urbana	Población
2000	Tecate	526 msnm	2,685.41Km²	2,234 has	77,795
2005	Tecate	526 msnm	2,685.41Km²	2,966 has	91,034
2010	Tecate	526 msnm	2,685.41Km²	7,653 has	101,079
2015	Tecate	526 msnm	2,685.41Km²	10,792 has	102,406

Año	Vivienda	PIB Estatal (millones de pesos)	Vulnerabilidad ante cambio climático	Índice de marginación (CONAPO)	Índice de rezago social (CONEVAL)
2000	18,992	-	Muy baja	-1.634	-1.6123
2005	14,637	338,789	Muy baja	-1.626	-1.1267
2010	26,227	348,467	Muy baja	-1.495	-1.2335
2015	29,767	409,575	Muy baja	-1.408	-1.096

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

<sup>3</sup> Plan estratégico Metropolitano 2034

<sup>4</sup> San Diego Association of Governments, (SANDAG)



Simbología de Tabla:

**PIB Estatal (millones de pesos):** Producto Interno Bruto en el Estado de Baja California

**Vulnerabilidad ante cambio climático:** Clasificación de la vulnerabilidad ante cambio climático según el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

**Índice de marginación:** Índice del Consejo Nacional de Población (CONAPO) de marginación.

**Índice de rezago social:** (CONEVAL): Índice del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) del rezago social.

### 1.1.2 Localización

El municipio de Tecate es uno de los 2,457 municipios que integran los Estados Unidos Mexicanos, y forma parte del territorio de Baja California, ubicándose al noroeste del mismo. Colinda al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al sur con el municipio de Ensenada, al este con el municipio de Mexicali y al oeste con el municipio de Tijuana, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) está localizado a 526 msnm y sus coordenadas geográficas son entre los paralelos 32°34' 21" latitud norte, 116° 37' 35" longitud oeste; altitud entre 200 y 1,600 m.

### 1.1.3 Limites

El municipio de Tecate colinda al Norte con los Estados Unidos de América; al Este, el municipio de Mexicali, al Sur el municipio de Ensenada y al Oeste, el municipio de Tijuana.

Para la delimitación del área de estudio del ámbito natural, se tomó como base las subcuencas hidrológicas de las cuales forma parte el municipio de Tecate, que a continuación se enlistan:

- Subcuenca Rio Tijuana: cuenca tipo exorreica, ubicada en la región hidrológica B.C., subregión hidrológica Rio Tijuana.
- Subcuenca Arroyo Agua el Fierro: Cuenca tipo exorreica, ubicada en la región hidrológica Rio Colorado, subregión hidrológica Rio Colorado.
- Subcuenca Arroyo Agua Grande: Cuenca tipo exorreica, ubicada en la región hidrológica Rio Colorado, subregión hidrológica Rio Colorado.
- Subcuenca Lago Salada: Cuenca tipo endorreica, ubicada en la región hidrológica Baja California Noreste, subregión hidrológica Baja California Noreste.

En lo que se refiere a la aglomeración de municipios, se tomó como área la correspondiente al polígono de conurbación entre los municipios de Tijuana y Tecate ampliando esta hasta el límite entre estos municipios establecido dentro del convenio amistoso de reconocimiento de límites territoriales suscrito entre el municipio de Tijuana y el municipio de Tecate.

El área urbana continua, se estableció conforme a la metodología establecida dentro de la guía para la elaboración del presente plan, quedando así el área de estudio del ámbito natural con una superficie de 10,100.73 km<sup>2</sup>.



## 1.2 LEGISLACION

Establecer los instrumentos jurídicos que permiten regular las diversas acciones que realice la autoridad en los distintos órdenes de gobierno; es la base de la planeación territorial y el crecimiento urbano sustentable. Por ello a continuación se describen la naturaleza jurídica, las bases constitucionales y otras normas federales, estatales y locales que regirán el territorio y el desarrollo urbano en Tecate, Baja California.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano en adelante PDMU fundamenta jurídicamente sus alcances en los siguientes instrumentos, según el orden de gobierno.

### 1.2.1 Marco Jurídico Federal, Estatal y Municipal

#### 1.2.1.1 Marco Jurídico Federal

**A. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Arts. 25, 26, 27, 73, 115).**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos constituye el máximo cuerpo normativo de aplicación General en nuestro país. De ella se desprenden todas las leyes Federales que forman parte del marco jurídico que sustenta la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tecate.

De esta manera la Constitución, en los artículos 25 y 26 establece los principios de planeación y ordenamiento de los recursos naturales, impulsando y fomentando el desarrollo productivo bajo esquemas de protección y conservación. Asimismo, sugiere la participación social como factor central para los planes y programas de desarrollo, además de mejorar las condiciones de vida de la población.

El artículo 27 establece la responsabilidad de la nación en el ordenamiento de los asentamientos humanos:

[...] la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas, planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; [...]

En el artículo 73, se faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes que promuevan la concurrencia de los tres órdenes de gobierno en materia de asentamientos humanos.

De acuerdo al artículo 115 en su fracción V, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, en materia de planeación del desarrollo urbano los municipios estarán facultados para:



- Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia;
- Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- Otorgar licencias y permisos para construcciones.
- Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia, entre otras.

**B. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en adelante LGAHOTDU (Arts. 1, 4, 7, 8, 10, 11, 19, 20, 21, 22, 28, 31, 32 40, 51, 59,84, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99).**

La Ley General de Asentamientos Humanos es el primer ordenamiento que incorpora el concepto de desarrollo sustentable y las primeras propuestas de ordenamiento territorial, como un proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio nacional.

En esta ley, desde el Capítulo Primero “Disposiciones Generales” en su artículo 1º fracción II, refiere como objeto de la Ley:

“...Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional”

En el artículo 4 establece uno de los principios de planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos es “la coherencia y la racionalidad”, que consiste en 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.

En el artículo 7 establece que: “Las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, serán ejercidos de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, en el ámbito de la competencia que les otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen.”

En el artículo 8 y 10 establece las atribuciones para la Federación y las Entidades Federativas, preponderantemente la correspondiente a la Federación relativa a proporcionar asesoría en la elaboración y ejecución de los programas de desarrollo urbano y capacitación técnica a los Municipios y Estados que así lo soliciten.



El artículo 11 ratifica las atribuciones que establece el artículo 115 constitucional para los Municipios, incluyendo temas tales como:

- I. El de crear mecanismos de consulta ciudadana
- II. Participación en la planeación y regulación de las zonas metropolitanas y conurbaciones
- III. El deber de informar y difundir anualmente a la ciudadanía sobre la aplicación y ejecución de los planes o programas de desarrollo urbano
- IV. Validar e inscribir en el registro público de la propiedad de la entidad los planes o programas de desarrollo urbano
- V. Aumentar la resiliencia de los asentamientos humanos

En el artículo 22 se señala que: La planeación, regulación y evaluación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática, como una política de carácter global, sectorial y regional que coadyuva al logro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, de los programas federales y planes estatales y municipales.

La planeación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano y de los Centros de Población estará a cargo, de manera concurrente, de la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, de acuerdo a la competencia que les determina la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley.

Estas funciones también incluyen las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial, así como la determinación de las previsiones, reservas, usos, destinos de áreas, predios y la participación social en el ámbito de los asentamientos humanos.

En el artículo 3, fracción XIII, se encuentra definido el desarrollo urbano como el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, para cuya regulación prevé la necesidad de elaborar planes y programas de desarrollo urbano por los municipios.

Con este fin, los municipios deberán dictar las disposiciones reglamentarias necesarias para que las tierras urbanas tengan el uso establecido en sus planes y programas, y deberán realizar las obras y servicios públicos que requiera el desarrollo urbano.

Esta Ley también establece las facultades de los ayuntamientos de formular y ejecutar los planes y programas de desarrollo urbano, además de otorgar o negar las autorizaciones y licencias de construcción, fraccionamientos, subdivisiones y relotificaciones; asimismo administrarán la zonificación urbana y aprobarán las disposiciones del municipio para usos, reservas y destinos de áreas y predios.

Los artículos 31 y 32 reconocen la facultad de la Federación, las entidades federativas, los municipios o las Demarcaciones Territoriales respectivas, para que, en el ámbito de sus competencias, planeen y regulen de manera conjunta y coordinada el desarrollo de centros urbanos situados en territorios municipales o demarcaciones territoriales de dos o más entidades federativas con apego a lo dispuesto por la LGAHOTDU.



En el artículo 40 se establece que los planes y programas deben:

- I. Indicar las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población,
- II. Establecer la Zonificación correspondiente y especificar los mecanismos que permitan la instrumentación de los principales proyectos. “En caso de que el ayuntamiento expida el programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población respectivo, dichas acciones específicas y la Zonificación aplicable se contendrán en este programa”.

En el Artículo 59 se señala que corresponde a los municipios formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio.

Asimismo, en relación a la Zonificación Primaria, establece que esta debe definir:

- I. Las áreas de los Centros de Población y las áreas de crecimiento;
- II. Las áreas de valor ambiental y de alto riesgo no urbanizables;
- III. Red de vialidades primarias y espacios públicos y equipamientos de mayor jerarquía;
- IV. Zonas de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población;
- V. Identificar y proponer medidas el cuidado y ampliación de espacios públicos, incluyendo los derechos de vía;
- VI. Reservas territoriales, para la urbanización progresiva en los Centros de Población;
- VII. Normas y disposiciones técnicas para vialidades, parques, plazas, áreas verdes o equipamientos;
- VIII. Delimitar y establecer medidas para la protección de las zonas de salvaguarda y derechos de vía y de polígonos de amortiguamiento industrial;

Asimismo, precisa que mediante la Zonificación Secundaria se regulará la mezcla de usos y actividades en las zonas de conservación mientras que en las zonas que no se determinen de conservación, no se podrán establecer separación entre usos residenciales, comerciales y centros de trabajo, se deberá permitir la densificación mientras no se rebase la capacidad de los servicios y se garantizará una red coherente de vialidades primarias, espacios públicos y equipamientos.

El tema de la participación ciudadana y seguimiento, también lo aborda la LGAHOTDU en el artículo 28 dispone que los programas estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano, los planes y programas municipales de desarrollo urbano deberán ser aprobados, ejecutados, controlados y evaluados por las autoridades locales y que deben facilitar su consulta pública en forma física y virtual.

El artículo 92, dicta que se deberá promover la participación ciudadana en todas las etapas del proceso de planeación del desarrollo urbano, e introduce la figura de los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Vivienda, como órganos auxiliares de participación ciudadana, en los artículos del 19 al 21. El título decimo desarrolla distintos instrumentos de planeación democrática y transparencia.



En el artículo 93, esta Ley establece debe de promoverse la participación ciudadana en la formulación, seguimiento y evaluación del cumplimiento de los planes y programas de Desarrollo Urbano y sus modificaciones.

En los artículos 94 y 95 promueve la rendición de cuentas y la transparencia a través de la difusión de información veraz y oportuna por distintos medios, sobre las disposiciones de planeación urbana y zonificación.

En el artículo 96 se promueven programas de capacitación a servidores públicos para fomentar el desarrollo institucional y en los artículos 97 y 98 se explica el Sistema de Información Territorial y Urbano, con el objeto de actualizar y difundir la información de los indicadores sobre el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, así como la obligación de los tres órdenes de gobierno de incorporar el avance en el cumplimiento de los planes y programas de desarrollo urbano.

El artículo 99 retoma que los tres órdenes de gobierno promoverán la creación del funcionamiento de los observatorios urbanos con las tareas de analizar la evolución de los fenómenos socio espaciales, en la escala, ámbito, sector o fenómeno que corresponda según sus objetivos, las políticas públicas en la materia, difusión sistemática y periódica, a través de indicadores y sistemas de información geográfica de sus resultados e impactos.

**C. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en adelante LGEEPA (Arts. 7, 17, 23, 45)**

Como parte de las atribuciones que la LGAHOTDU otorga a la Federación, y en relación a lo consagrado en el artículo 45 de la misma, se encuentra la de expedir lineamientos en diversas materias, específicamente en materia ambiental y de vinculación con el entorno las cuales también deben ser consideradas en la realización de acciones en materia de uso y aprovechamiento del suelo.

Los aspectos centrales de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) son la preservación, la restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio nacional, incluyendo las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción; bajo disposiciones de orden público e interés social que tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

En el artículo 7, fracciones I y XVIII se faculta a los Estados para formular, conducir y evaluar la política ambiental. Por su parte en el artículo 17, se especifica la obligatoriedad de este instrumento en el esquema de planeación nacional del desarrollo.

En el artículo 17 se establece que la planeación nacional del desarrollo deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico conforme la LGEEPA.

El artículo 23 indica la relevancia de los programas de ordenamiento ecológico para los planes y programas de desarrollo urbano y vivienda, particularmente en la determinación de uso de suelo, promoción de la movilidad urbana y sustentable, áreas de crecimiento, de conservación ecológica y para actividades de alto riesgo, impulso y promoción del equilibrio entre el desarrollo



urbano y las condiciones ambientales y los recursos naturales, evitar efectos adversos al cambio climático, además de la inducción de instrumentos financieros para la preservación del medio ambiente, el aprovechamiento del agua y los sistemas de transporte colectivo.

**D. Ley Agraria (Arts. 9,10, 44, 73, 76, 87, 88, 93)**

Esta ley establece en los artículos 9 y 10 que los núcleos de población ejidales o ejidos tiene personalidad jurídica y patrimonio propio y son propietarios de los ejidos y comunidades que han sido dotados o que hubieren adquirido por cualquier otro título. Y que operan de acuerdo a su reglamento interior.

Asimismo, en los artículos 44, 63, 73 y 76 divide las tierras ejidales por su destino en tres:

- Tierras para el asentamiento urbano, integradas por el área necesaria para el desarrollo de la vida comunitaria del ejido, que está compuesta por los terrenos en que se ubique la zona de urbanización y su fundo legal.
- Tierras de uso común, están conformadas por aquellas tierras que no hubieren sido especialmente reservadas por la asamblea para el asentamiento del núcleo de población ni sean tierras parcela y
- Tierras parceladas que corresponden a los terrenos fraccionados y repartidos y que se pueden explotar en forma individual, en grupo o colectivamente.

En cuanto al desarrollo urbano y planeación, establece:

En su artículo 87: “Cuando los terrenos de un ejido se encuentren ubicados en el área de crecimiento de un centro de población, los núcleos de población ejidal podrán beneficiarse de la urbanización de sus tierras. En todo caso, la incorporación de las tierras ejidales al desarrollo urbano deberá sujetarse a las leyes, reglamentos y planes vigentes en materia de asentamientos humanos”.

El artículo 88, prohíbe la urbanización de las tierras ejidales que se ubiquen en áreas protegidas y naturales.

El artículo 89 precisa, “en toda enajenación de terrenos ejidales ubicados en las áreas declaradas reservadas para el crecimiento de un centro de población, de conformidad con los planes de desarrollo urbano municipal, en favor de personas ajenas al ejido, se deberá respetar el derecho de preferencia de los gobiernos de los estados y municipios” establecido por la LGAHOTDU.

En el artículo 93, identifica como causa de utilidad pública para que los terrenos sean expropiados:

- La realización de acciones para el ordenamiento urbano y ecológico, así como la creación y ampliación de reservas territoriales y áreas para el desarrollo urbano, la vivienda, la industria y el turismo;
- La regularización de la tenencia de la tierra urbana y rural;
- Creación, fomento y conservación de unidades de producción de bienes o servicios de indudable beneficio para la comunidad;



- La construcción de puentes, carreteras, ferrocarriles, campos de aterrizaje y demás obras que faciliten el transporte, así como aquellas sujetas a la Ley de Vías Generales de comunicación y líneas de conducción de energía, obras hidráulicas, sus pasos de acceso y demás obras relacionadas.

#### **E. Ley de Planeación (Arts. 2, 33)**

Los objetivos, las estrategias y las prioridades del desarrollo integral del país quedan previstos en esta ley; incluyendo la asignación de recursos, la verticalidad y horizontalidad del ejecutivo federal con las entidades federativas.

En el artículo 2 se señala que la planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral del país.

Respecto a la coordinación de acciones se establece en el artículo 33 que:

El Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios.

#### 1.2.1.2 Marco Jurídico Estatal

##### **A. La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California art. 83, fracciones I, II y III)**

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California en su artículo 83 fracciones I, II y III establece que son facultades y obligaciones de los ayuntamientos, en los términos de las leyes federales y estatales relativas: formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas".

##### **B. Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California (Artículo 2 fracción I, 11, 48, 49, 110, 111, 112, 48, 49, 51)**

La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California en su artículo 2, fracción I, dispone dentro de sus objetivos el establecer las normas que regulen la concurrencia del estado y los municipios que lo integran, al participaren la ordenación y regulación de los asentamientos humanos.

En el artículo 11, fracciones I, III, V, VIII, XI establece que el ayuntamiento tiene atribuciones para: formular, aprobar, administrar, ejecutar, evaluar y actualizar "...los Programas de



Desarrollo Urbano de Centros de Población...."; así también, formular, aprobar y administrar la zonificación urbana de los centros de población contenida en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y sus declaratorias; coadyuvar con la autoridad competente en la realización del ordenamiento ecológico del estado, principalmente en lo referente a los asentamientos humanos; asegurar la congruencia del programa con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, haciendo las proposiciones que estime pertinentes; participar en la ordenación y regulación de las zonas conurbadas que incluyan centros de población de su territorio, conforme a las disposiciones legales y la declaratoria que al efecto se expida.

Señala también en sus artículos 110, 111 y 112, que a través del sistema de programas y los instrumentos de ordenación del territorio previstos en dicha ley, se llevarán a cabo las políticas y acciones de conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos de la entidad, estableciendo que los programas contendrán el ordenamiento ecológico de los asentamientos humanos, observando los criterios y políticas establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Ley de Protección al Ambiente, las respectivas leyes estatales del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado y las demás disposiciones estatales aplicables en la materia.

Esta ley define en su artículo 48, al Plan Municipal de Desarrollo Urbano es el documento rector que integra el conjunto de políticas, lineamientos, estratégicas, reglas técnicas y disposiciones encaminadas a ordenar y regular los centros de población en el territorio de cada municipio, mediante la determinación y provisiones, usos, destinos y reservas de áreas y predios, para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los mismos. El programa establecerá las directrices, lineamientos y normas conforme a las cuales las diversas personas y grupos que integren la población, participaran en el proceso de urbanización.

Asimismo, en el artículo 49, dispone que Plan Municipal de Desarrollo Urbano debe comprender:

- I. El análisis de su congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, como también con otros Programas que se hayan expedido a nivel estatal y regional;
- II. Los requerimientos que planteen los aspectos demográficos, sociales, culturales, económicos, políticos y administrativos;
- III. El estudio de las condiciones geofísicas, ecológicas y ambientales de los centros de población y de las medidas para su conservación y mejoramiento;
- IV. El establecimiento de las funciones intermunicipales de servicios en los centros de población;
- V. La información catastral, jurídica y de aprovechamiento del suelo en los centros de población; y,
- VI. Los programas, estrategias y proyectos de inversión y ejecución.

En el artículo 51, establece el procedimiento para su elaboración y aprobación dictando las siguientes etapas:



- I. El Ayuntamiento en sesión de Cabildo ordenará la elaboración del plan, o bien, la revisión del Plan vigente y a su modificación en su caso;
- II. El Ayuntamiento en los términos de la Ley de Planeación del Estado de Baja California convocará y coordinará las consultas, a fin de promover la participación de los distintos grupos que integran la comunidad,
- III. Formulado el proyecto de Plan, será presentado al Ayuntamiento en sesión de Cabildo donde, en su caso, se acordará someterlo a consulta pública, publicando el anteproyecto en los estrados de la Presidencia Municipal y facilitando copias de su versión abreviada a las personas, instituciones y asociaciones de todos los sectores que lo requieran, mismos que dispondrán de treinta días contados a partir de la fecha en que se publique, para formular por escrito las observaciones, comentarios y proposiciones concretas que consideren oportunas, dirigidos a los órganos auxiliares contemplados en la Ley de Planeación del Estado de Baja California.
- IV. Con fundamento en el Acuerdo de Cabildo que apruebe el proyecto de Plan, el Presidente Municipal lo remitirá al Ejecutivo del Estado a través de la Comisión Coordinadora de Desarrollo Urbano, para que se formulen los comentarios y recomendaciones que se consideren oportunos, en relación con la congruencia del proyecto con los Planes y Programas vigentes a nivel estatal y regional, y en general, respecto de las acciones previstas en que tenga participación el Gobierno del Estado y la Federación. La Comisión Coordinadora de Desarrollo Urbano dispondrá de un término de treinta días hábiles a partir de la fecha en que oficialmente reciba un proyecto de Plan Municipal de Desarrollo Urbano para formular sus comentarios, de no hacerlo se entenderá que está de acuerdo con el mismo;
- V. Cumplidas las consultas a que se refieren las dos fracciones anteriores, se procederá a revisar el proyecto para considerar las opiniones recibidas. El Proyecto ya ajustado se someterá a dictamen de las Comisiones del Ayuntamiento relacionadas con la planeación, infraestructura y servicios públicos en los centros de población y su reglamentación.
- VI. Una vez que se dictamine el proyecto del Plan, será presentado en sesión de Cabildo para su aprobación formal. Una vez aprobado por el Ayuntamiento, el Plan será remitido por el Presidente Municipal al Gobernador del Estado para su publicación y registro. La documentación que se remitirá al Ejecutivo Estatal, contendrá:
  - a) El Plan Municipal de Desarrollo Urbano;
  - b) La versión abreviada del mismo;
  - c) La documentación que acredite la celebración de las instancias de consulta popular; y,
  - d) Las recomendaciones y comentarios que haya formulado la Comisión Coordinadora de Desarrollo Urbano del Estado conforme a la fracción IV de este artículo, o bien, la manifestación de que no lo recibieron, expresada en escrito por el Presidente Municipal, acompañando copia del oficio con que se remitió el proyecto de Plan a esa Comisión.



Una vez que el Gobernador del Estado reciba el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, procederá a tramitar su publicación y registro conforme las disposiciones de esta Ley.

**C. Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (Art. 1,13, 29, fracción I).**

La Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California en materia de desarrollo sustentable, prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente del territorio del Estado.

En su artículo 1, fija las bases de la política ecológica estatal y los instrumentos y procedimientos para su aplicación; las competencias en materia ecológica entre los estados y los municipios; el aprovechamiento racional de los recursos naturales; el ordenamiento ecológico del estado; así como la prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Asimismo en el artículo 29, fracción I, establece que tanto los programas de desarrollo urbano estatal y municipal, como los programas de vivienda que formulen las autoridades estatales y municipales deberán considerar los programas de ordenamiento ecológico, considerados de acuerdo al artículo 13 de la misma ley, como instrumento de la política ambiental estatal que conforme al artículo 26, tiene por objeto establecer los criterios para la aplicación de las políticas ambientales que permitan la regulación de actividades productivas y localización de asentamientos humanos, así como para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de que se trate. Para ello deberán considerar los atributos físicos, bióticos y socioeconómicos del territorio de que se trate, debiendo especificar los lineamientos y directrices para su ejecución, seguimiento, evaluación y modificación.

**D. Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California (Art. 25)**

La Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California en su artículo 25 establece que los planes y programas que formulen o aprueben los Ayuntamientos, deberán incorporar la dimensión ambiental que garantice un medio ambiente adecuado para el bienestar y desarrollo de la población del Municipio.

1.2.1.3 Marco Jurídico Municipal

**A. Reglamento de la Administración Pública para el Municipio de Tecate, Baja California (Art. 9, fracción VII, 22, 80).**

El Reglamento de la Administración Pública para el Municipio de Tecate, Baja California establece la organización y funcionamiento de la Administración Pública Municipal del Ayuntamiento de Tecate, de conformidad con las disposiciones que derivan de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California y la Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California.



En el artículo 9, fracción VII establece que el despacho administrativo de los asuntos que competen al Gobierno, se realizará por conducto del Ejecutivo, cuyo titular es el Presidente Municipal, quien conducirá la Administración Pública de conformidad con las atribuciones que le concede la Ley de Régimen Municipal para el Estado de Baja California en su artículo 7 y los ordenamientos aplicables y reconoce entre otras atribuciones la de formular el Plan Municipal de Desarrollo, los demás planes y programas municipales de acuerdo a las leyes respectivas, a fin de someterlos a la consideración del Ayuntamiento y una vez aprobados vigilar el cumplimiento de los mismos.

En el artículo 22 señala que el Presidente Municipal tendrá facultades exclusivas, dentro de las cuales se encuentra la de “Ejercer las funciones de concertación que resulten necesarias para concurrir con los Gobiernos: Federal, Estatal y Municipal, con el fin de obtener mayores recursos económicos, lograr la cooperación para diferentes planes y/o proyectos, y en general concretar las acciones contempladas en el Plan Municipal de desarrollo que requieran mayor atención del Gobierno Municipal.

En el artículo 80 dicta para la Dirección de Protección al Ambiente, que deberá ejercer las atribuciones que en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente le confieren las leyes y reglamentos al Ayuntamiento de Tecate y será el facultado para aplicar dentro de la jurisdicción municipal, las disposiciones normativas derivadas de la Ley General de Asentamientos Humanos; la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California y demás reglamentos, normas técnicas, y ordenamientos municipales de la materia. De esta manera se reconoce como parte de las atribuciones de esta Dirección, la de determinar los criterios ecológicos aplicables a la formulación de planes y programas de desarrollo urbano municipales, así como para la ejecución de acciones de urbanización.

**B.** El Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Tecate, Baja California (Art. 29, fracción I, 40).

El Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Tecate, Baja California establece en el artículo 29 fracción I que los planes de desarrollo urbano municipal deberán considerar el Plan de Ordenamiento Ambiental Municipal.

En el artículo 40 instruye que, para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, se deberán considerar los criterios que establece la Ley General.

**C.** Acuerdo de Creación del Instituto Municipal de Planeación del Desarrollo Municipal de Tecate, Baja California (Art. 11, fracción I, VI y XII, 44, fracción VI)

El acuerdo de Creación del Instituto Municipal de Planeación del Desarrollo Municipal de Tecate, Baja California establece en el artículo 11 que son atribuciones del Instituto de Planeación del Desarrollo Municipal de Tecate Baja California, INPLADEM:



- I. Promover la concertación de acuerdos de cooperación y colaboración entre los Sectores Público, Social y Privado tendientes a orientar los esfuerzos al logro de los objetivos del Plan Municipal de Desarrollo y del Plan Estratégico Municipal; y
- II. Participar en la elaboración de Programas Municipales presentando las propuestas que proceden en relación a sus funciones y objetivos;
- III. Elaborar el Plan Estratégico Municipal y el Plan Municipal de Desarrollo, asegurando la congruencia conceptual y técnica entre ambos planes y sus horizontes temporales, con el predominio del primero; además, guardarán congruencia y coordinación con la respectiva planeación Federal y Estatal. También elaborará los planes y programas Municipales Sectoriales o de carácter territorial que orienten las políticas y acciones de la Administración Municipal y sus Dependencias;

En el artículo 44 fracción IV, establece que el Director General del Instituto de Planeación del Desarrollo Municipal, tiene la atribución de Formular, elaborar, actualizar, revisar, controlar y evaluar el anteproyecto del Plan de Desarrollo Urbano, sus programas parciales y sectoriales, los reglamentos de zonificación o declaratorias de usos, reservas y destinos correspondientes, así como el Plan Municipal de Desarrollo, para someterlos al estudio, conocimiento y aprobación por parte del Ayuntamiento.

### **1.2.2 Instrumento de planeación: Federal, Estatal y Municipal**

Existen otros instrumentos normativos que forman parte de la base jurídica del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, estos han sido incorporados a lo largo de la evolución de la política urbana territorial de México, y son de gran incidencia en el territorio. Estos instrumentos han implicado muchas veces la duplicación de esfuerzos, incongruencia e incompatibilidades y una visión sectorizada, por lo que demandan especial análisis.

Si se entiende el Plan Municipal de Desarrollo Urbano como un instrumento articulador de estos esfuerzos, dada su condición como instrumento obligatorio, que define las acciones específicas necesarias para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los Centros de Población y de la zonificación correspondiente, se podrían vincular las estrategias definidas en ellos a acciones concretas sobre el territorio, del mismo modo que la información contenida en el PMDU podría ser un excelente insumo para su elaboración o actualización. La congruencia entre distintos instrumentos facilita su implementación y evita vacíos legales o disputas.

Por ello para la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano es indispensable, identificar claramente, cómo desde la planeación urbana municipal se puede contribuir a otros instrumentos, así como, a las metas nacionales e internacionales, por lo que es preciso definir una alineación y procurar que los esfuerzos se hagan en una misma dirección, con la firme intención de facilitar las condiciones económicas.

Con este objetivo se ha realizado el estudio de los siguientes instrumentos normativos del cual se obtuvieron los siguientes resultados:



Tabla No. 01 Programas de Desarrollo Urbano existentes:

Programa	Año	Estatus	Vinculado	Observaciones
Plan Municipal de Desarrollo	2017 con vigencia 2017-2019	Vigente		Publicado con fecha del 28 de Abril del 2017.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tecate	2002 con vigencia 20012-2022	Vigente		Publicado con fecha 24 de octubre del 2003, actualmente se encuentra en actualización.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de El Hongo	2001	Vigente		Se tiene un programa llamado Plan Maestro de Cerro Azul
Plan de Desarrollo Estratégico Municipal 2040	2016	Vigente		Documento en PDF.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población La Rumorosa	2001	Vigente		Publicado con fecha 26 de Octubre de 2001.
Programa parcial de conservación de la zona del Cuchuma	2008	Vigente		Publicado con fecha 26 de Octubre de 2001.
Programa sectorial de Desarrollo Turístico del municipio de Tecate	2013	Vigente		Publicado con fecha 22 de Febrero de 2013.
Programa Parcial de Mejoramiento urbano de la zona centro Tecate	-	En Proceso		Faltan algunas modificaciones en base a observaciones realizadas para su publicación.
Plan Parcial rio Tecate	-	Sin publicar		Se cuenta con estudios previos que sirven como base para este plan.
Plan Integral de Movilidad del Centro de Población de Tecate		No existe		Se está trabajando en su elaboración.
Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Valle de las Palmas	-	No existe		
Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Jacumé		No existe		
Programa de ordenamiento Territorial del Municipio de Tecate		No existe		
Altas de Riesgo Municipal		No existe		
Estudio de Perfil de Resiliencia Municipal		No existe		
Plan de Manejo Tecate Pueblo Mágico		No existe		



Programa de Reordenamiento del Comercio Semifijo y/o Ambulante	No existe
Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos para el Municipio de Tecate	No existe

Fuente: Elaboración propia.

Establecer la congruencia que el PMDU guarda con los planes nacionales, estatales y municipales y los programas sectoriales vigentes, es de suma importancia, pues de esta forma se identifica las directrices establecidas en cada ámbito de gobierno y la manera en que este puede contribuir en las metas propuestas en tales documentos:

### Plan Nacional de Desarrollo PND 2013-2018

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND); establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República. El PND tiene como principales metas:

1. Un México en paz, que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. Se busca fortalecer las instituciones mediante el diálogo y la construcción de acuerdos con actores políticos y sociales, la formación de ciudadanía y corresponsabilidad social, el respeto y la protección de los derechos humanos, la erradicación de la violencia de género, el combate a la corrupción y el fomento de una mayor rendición de cuentas [...]
2. Un México Incluyente para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos social de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía. [...]
3. Un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano. Esta meta busca incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas y escriba su propia historia de éxitos. [...]
4. Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. [...]
5. Un México con Responsabilidad Global que sea una fuerza positiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad. Nuestra actuación global debe incorporar la realidad nacional y las prioridades internas, enmarcadas en las otras cuatro Metas Nacionales, para que éstas sean un agente definitorio de la política exterior. [...]



### **Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018**

El Programa Sectorial de Desarrollo Social está enfocado en el desarrollo de estrategias para la igualdad de oportunidades de los ciudadanos tanto en las zonas urbanas como en las rurales principalmente de las personas en condiciones de pobreza.

Los objetivos establecen la visión de gran alcance a la cual la SEDESOL y sus organismos sectorizados y desconcentrados buscan contribuir. Entre sus principales objetivos se incluyen:

- Fortalecer el cumplimiento efectivo de los derechos sociales que potencien las capacidades de las personas en situación de pobreza, a través de acciones que incidan positivamente en la alimentación, la salud y la educación.
- Construir un entorno digno que propicie el desarrollo a través de la mejora en los servicios básicos, la calidad y espacios de la vivienda y la infraestructura social.
- Dotar de esquemas de seguridad social que protejan el bienestar socioeconómico de la población en situación de carencia o pobreza.
- Construir una sociedad igualitaria donde exista acceso irrestricto al bienestar social mediante acciones que protejan el ejercicio de los derechos de todas las personas.
- Fortalecer la participación social para impulsar el desarrollo comunitario a través de esquemas de inclusión productiva y cohesión social.
- Mejorar el ingreso de las personas en situación de pobreza mediante el apoyo y desarrollo de proyectos productivos.

### **Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales PROMARNAT 2013-2018**

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene como meta principal impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riquezas, competitividad y empleo.

Por tal razón las acciones del PROMARNAT estarán encaminadas a la promoción, regulación y apoyo del mejor desempeño ambiental del sector productivo, tanto de manera directa como mediante la suma de esfuerzos con programas de otras dependencias federales y los gobiernos estatales y municipales. Por lo que tiene como principales objetivos los siguientes:

- Promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente.
- Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero
- Fortalecer la gestión integrada u sustentable del agua garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas.



- Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentablemente del patrimonio natural.
- Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo.
- Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.

### **Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y de Vivienda PNDUV 2013-2018**

El Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y de Vivienda (PNDUV), busca alinear las estrategias de todas las dependencias del gobierno para hacer de México una sociedad de derechos en los que los mexicanos puedan ejercer efectivamente las garantías individuales que otorga la Constitución. Por lo que se encamina a facilitar a los mexicanos el ejercicio del derecho que tienen las personas a una vivienda digna y a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.

Asimismo, el PNDUV propone ubicar la dimensión territorial del desarrollo en el centro de otras decisiones de política pública. El impulso al sector económico de las regiones, la distribución espacial de la población y la atención de sus necesidades en materia de salud o educación, de bienestar y esparcimiento, el desarrollo urbano es determinante en el éxito que puedan tener otras estrategias de gobierno.

Tiene los siguientes objetivos:

- Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna
- Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.
- Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo y que permita el esparcimiento de las personas.
- Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.

### **Plan Estatal de Desarrollo PED 2014-2019**

El Plan Estatal de Desarrollo es un instrumento que permite planear responsablemente el desarrollo de nuestra entidad. El PED tiene como principales ejes rectores lo siguientes:

1. Desarrollo Humano y Sociedad Equitativa: Ampliar las oportunidades de los bajacalifornianos a fin de lograr un mayor desarrollo humano y elevar su calidad de vida, poniendo énfasis en los grupos vulnerables, mediante políticas públicas para fomentar el bienestar y la cohesión social, la calidad en la educación, la cultura, los valores cívicos y morales, el incremento de la infraestructura social básica, elevar el ingreso familiar, el fortalecimiento de la coordinación de los tres órdenes de gobierno y la participación



ciudadana en los programas y proyectos estratégicos que impacten en el abatimiento de la pobreza.

2. **Sociedad Saludable:** Garantizar el derecho a la salud de la población de Baja California a través de políticas públicas que promuevan la coordinación de los tres órdenes de gobierno, el sector salud estatal y la participación activa de la sociedad asegurando el acceso efectivo a servicios de salud de calidad.
3. **Desarrollo Económico Sustentable:** Gestionar el desarrollo regional con participación ciudadana representativa, con altos niveles de competitividad, con la asignación eficiente de funciones y recursos financieros en dependencias de la administración pública, así como con la coordinación institucional urbana, económica y ambiental para la promoción de la inversión, la investigación y desarrollo de opciones productivas locales, la vinculación de vocaciones regionales y economía fronteriza, el uso de energías limpias y la protección al medio ambiente.
4. **Educación para la Vida Educación para la Vida:** Asegurar la formación integral desde la educación básica hasta la superior, garantizando la inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de población de Baja California, encaminados al desarrollo humano, con una educación de calidad, un sistema de arte y cultura para todos, la promoción de valores y el desarrollo del deporte.
5. **Infraestructura para la Competitividad y el Desarrollo:** Dotar al Estado de infraestructura para un desarrollo competitivo, eficientando los servicios de agua potable y saneamiento en los cinco municipios, disponiendo de suelo, vivienda y equipamiento de calidad que permitan desarrollar el potencial y la formación integral de su población, bajo un marco participativo y sustentable.
6. **Seguridad Integral y Estado de Derecho:** Garantizar el orden y la tranquilidad de la sociedad aumentando la eficiencia de la administración y procuración de la justicia, mejorando las condiciones de seguridad pública y salvaguardar la integridad y los derechos humanos de los bajacalifornianos.
7. **Gobierno de resultados y cercano a la gente Gobierno de resultados y cercano a la gente:** Desarrollar una Gestión para Resultados que permita un gobierno cercano a la gente y transparente, efectivo, eficiente, moderno y que incorpore los avances en la tecnología con enfoque de servicio al ciudadano.

### **Plan Municipal de Desarrollo PMD 2017-2019**

El Plan Municipal es un instrumento de planeación que tiene entre sus prioridades la de promover a Tecate con Desarrollo Urbano Ordenado, por lo que es menester redoblar esfuerzos para mantener los servicios, la infraestructura y el equipamiento siempre con la calidad requerida, así como buscar el desarrollo y crecimiento ordenado del municipio de acuerdo a sus necesidades y fortalezas, buscando siempre proteger los recursos naturales que forman parte de nuestra riqueza.



Para contar con un municipio con un verdadero desarrollo urbano, es necesario como base indispensable contar con los planes, programas, leyes, reglamentos y en si todos los instrumentos que sirvan de guía para la planeación ordenada del municipio, ya que teniendo una planeación adecuada el crecimiento de la ciudad se dará de forma ordenada, tanto a nivel ciudad, municipal y metropolitano.

Se deben de priorizar acciones de usos del suelo, tenencia de la tierra, reserva territorial y medio ambiente proyectando acciones a largo, mediano y corto plazo para aminorar los impactos negativos que se han tenido en estos temas.

En relación al desarrollo urbano, el Plan establece lo siguiente:

Municipio con Desarrollo Urbano Ordenado: “Para contar con un municipio con un verdadero desarrollo urbano, es necesario como base indispensable contar con los planes, programas, leyes, reglamentos y en si todos los instrumentos que sirvan de guía para la planeación ordenada del municipio, ya que teniendo una planeación adecuada el crecimiento de la ciudad se dará de forma ordenada, tanto a nivel ciudad, municipal y metropolitano. Se deben de priorizar acciones de usos del suelo, tenencia de la tierra, reserva territorial y medio ambiente proyectando acciones a largo, mediano y corto plazo para aminorar los impactos negativos que se han tenido en estos temas”.

### **1.3. MEDIO FÍSICO NATURAL**

#### **1.3.1 Geología**

El estado de Baja California está formado por una gran variedad de rocas, de las cuales sobresalen por su importancia las del tipo ígneo. Su origen tiene como antecedente sobre todo el periodo Cenozoico, en donde inicia la etapa de la separación de la unidad peninsular del macizo continental, mediante un fenómeno conocido como fallas de transtensión, con el cual se separó una parte del continente dando origen a la península de Baja California.<sup>5</sup> Ver mapa 103.01

En el municipio de Tecate los periodos dominantes que conforman su geología son: el periodo Cretácico con el 71%, el Paleógeno con 5%, el Cuaternario con el 4%, el Neógeno con el 1%, el Terciario con el 1% y un periodo no definido que representa el 18%.<sup>6</sup>

Así mismo, las principales rocas que conforman la geología del municipio de Tecate se describen en la tabla No. 02.

---

<sup>5</sup> Síntesis de Información geográfica del estado de Baja California (INEGI)

<sup>6</sup> INEGI



Tabla 02. Principales rocas en los suelos del municipio.

Roca o suelo	Unidad litológica	% Superficie municipal	Uso recomendable
<b>Ígnea intrusiva</b>	Granodiorita-tonalita	51%	Materiales de construcción. Urbanización de mediana y baja densidad.
	Granito	9%	
	Tonalita	3%	
	Diorita	3%	
	Granodiorita	3%	
	Gabro	1%	
<b>Metamórfica</b>	Gneis	11%	Materias primas para industria. Urbanización de baja y mediana densidad.
	Esquisto	5%	
	Pizarra	1%	
	Mármol	0.5%	
<b>Sedimentaria</b>	Conglomerado	6%	Agrícola Conservación o recreación Urbanización baja densidad
	Arenisca	0.5%	
<b>Suelo</b>	Aluvial	4%	
	Eólico	0.5%	
<b>Ígnea extrusiva</b>	Andesita-toba intermedia	0.2%	Materiales de construcción. Urbanización de mediana y baja densidad.
	Basalto	0.2%	
	Toba acida	0.1%	

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

En lo que se refiere al área de estudio predomina también la roca ígnea intrusiva, siguiéndole la ígnea extrusiva en su mayoría en el municipio de Mexicali.

**Costos:** En lo general el tipo de roca que predomina, es roca de alta resistencia y necesita de tronaduras para construir sobre ellas, esto incrementa los costos de urbanización en muchas de las zonas del municipio, sin embargo, siendo este una característica que se presenta en la mayoría del suelo municipal, esto no evita que se dé la urbanización sobre este tipo de roca.

**Riesgos:** El tipo de roca no constituye un riesgo para el desarrollo urbano, sin embargo, podría presentar limitantes para los usos urbanos, dependiendo de la profundidad a que se encuentre la roca.



Sin embargo, existen alternativas constructivas y de diseño en donde se utilizan las rocas minimizando costos y aprovechando el entorno y características del municipio.

#### 1.3.1.1 Fallas:

Según el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), las fallas geológicas más importantes y que pueden generar sismos de gran magnitud en Baja California son: la falla Boca del Golfo (F.B.G) y falla Bahía, ubicadas en la región del Golfo de California; En la región del Valle de Mexicali: Sistema de fallas Imperial (F. Imp.) - Cerro Prieto (F.C.P) , falla Cucapá (F. Cuc), falla Laguna Salada (F.L.S.), falla Hidalgo (F. Hid.), falla Indiviso (F. Ind.); En las sierras Peninsulares de Baja California: falla Sierra Juárez (F.S.J), falla San Pedro Mártir (F.S.P), zona de fallas San Miguel (F.S.M) - Vallecitos (F. Valle), falla Tres Hermanos (F. 3H.) y falla Agua Blanca (F.A.B); Frente a las costas de Baja California (Océano Pacífico): falla Coronado Banks (F.C.), falla San Diego (F.S.D.), falla San Clemente (F.S.C), falla San Quintín (F.S.Q) y falla Isla de Cedros (F.I.C). De estas fallas dentro del municipio de Tecate cruza únicamente la Falla Sierra Juárez que se ubica en el límite con el municipio de Mexicali, esta falla presenta una microsismicidad relativamente alta en su segmento central, al sur de la latitud 32°N.<sup>7</sup>

#### 1.3.1.2 Fracturas:

Existen en el municipio seis fracturas geológicas, las cuales se localizan al centro y al oeste del mismo, las fracturas se encuentran en las delegaciones Nueva Colonia Hindú, mi Ranchito y Luis Echeverría Álvarez, como se puede observar en el mapa 103.01, en donde se muestra la posible vulnerabilidad del suelo para tomar las prevenciones necesarias para su urbanización, por lo que a fin de prever los riesgos las áreas cercanas a éstas se consideran como no aptas, o en zonas ya impactadas los sistemas constructivos adecuados. Barragán Gómez Graciela

#### 1.3.1.3 Bancos de materiales:

Dentro del municipio de Tecate existen 12 minas de las cuales se extraen oro, cuarzo y tungsteno, estas minas están ubicadas una en la cabecera municipal, tres en la delegación Luis Echeverría Álvarez, y 8 más en la Rumorosa.

### **1.3.2 Edafología**

En cuanto a la composición de los suelos se refiere, existen dentro del área de estudio, una variedad de los mismos, ver mapa 103.02, predominando el suelo rocoso, dentro del municipio de Tecate los principales suelos que podemos mencionar se encuentran los siguientes:

- El **Leptosol (LP)**, que representa la mayor cantidad en distribución del suelo, con un 66.86% del mismo, son suelos con menos de 25 cm de espesor o con más del 80% de

<sup>7</sup> Catálogo de las fallas regionales activas en el norte de Baja California, México (Manuel Cruz-Castillo)



su volumen ocupado por piedras o gravas, limitado por la presencia de rocas, tepetate o caliche endurecido. Susceptibles a la erosión dependiendo de otros factores ambientales, los cuales se localizan generalmente en zonas montañosas con más de 40% de pendiente. Se localizan en todos los tipos de climas.

- El **Regosol (RG)**, representa un 18.79% de los suelos del municipio, son suelos pedregosos, de color claro, pobres en materia organica, parecidos a la roca que les ha dado origen cuando no son profundos, estos suelos son comunes en las regiones montañosas. Están asociados con litosoles y con afloramiento de roca tepetate. Las subunidades de suelo del regosol son el calcáneo y el eútrico.
- El **Cambisol (CM)**, el 5.08% de los suelos del municipio perteneces a este tipo, son suelos jóvenes, tienen en el subsuelo una capa más parecida a suelo que a roca, además de moderadas acumulaciones de calcio, fierro, manganeso y arcilla, otra de sus características es la moderada o alta susceptibilidad a la erosión. También pertenecen a suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión. Las subunidades de este tipo de suelo son el cálcico, crómico, eútrico, ferrálico, gléyico, húmico y vértice.
- El **Phaeozem (PH)**, abarca un 2.51% del territorio municipal, son suelos con muy poco o ningún carbonato en el subsuelo, de color pardo a negro, fértiles en magnesio y potasio. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Cuando no son muy profundos presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad. Tiene como subunidad de suelo el calcáneo, gléyico, háplico y lúvico.
- El **Luvisol (LV)**, este tipo de suelo corresponde un 2.31% de la superficie municipal, son suelos con acumulación de arcilla, susceptibles a la erosión sobre todo aquellos con alto contenido limo y los que se encuentran en pendientes fuertes. Son suelos rojos, grises o pardos claro. Tiene como subunidad de suelo el álbico, cálcico, crómico, férrico, gléyico, órtico, plíntico y vértice.
- El **Fluvisol (FL)**, estos suelos son, literalmente suelos de rio, son suelos medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta, están formados de materiales acarreados por agua, presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, contienen abundantes sedimentos fluviales, marinos o lacustres y están ubicados tradicionalmente sobre planicies de inundación, cercanos siempre a lechos de los ríos, estos suelos representan el 1.56% de la superficie municipal. Tiene como subunidades de suelo el calcáneo, eútrico y gléyico.
- El **Arenosol (AR)**, estos suelos son de textura gruesa y contienen un 85% de arena, incluyen arenas residuales por meteorización de sedimentos o rocas ricas en cuarzo, el 1.23% del suelo del municipio pertenece al tipo arenosol, estos suelos tienen una alta permeabilidad, pero muy baja capacidad de almacenamiento de agua y nutrientes, teniendo una susceptibilidad a la erosión de moderada a alta. Tiene como subunidades de suelo el álbico, cámbico, ferrálico y lúvico.



- El **Vertisol (VR)**, a este tipo de suelo pertenece únicamente el 0.43% de la superficie municipal, tienen un alto contenido de arcilla, son suelos pesados, que presentan grietas anchas, abundantes y profundas cuando están secos, son bastante estables frente a la erosión y alto riesgo de salinización. Tiene como subunidades de suelo el crómico y el pélico.

De los tipos de suelo mencionados con anterioridad, podemos describir en la tabla No. 03, sus características más importantes, para poder definir los usos más propensos de estos.

Tabla 03. Características de los suelos.

Suelos	Características	Problemática	Clase textural
<b>Leptosol</b>	Susceptibles a la erosión 40% de pendiente		Gruesa -media
<b>Regosol</b>	Pedregosos Roca tepetate	Granulares sueltos y dispersivos.	Gruesa -media
<b>Cambisol</b>	Subsuelo con capa de terrones Acumulación de arcilla Acumulación de calcio, fierro o manganeso	Suelos expansivos	Gruesa -media
<b>Phaeozem</b>	Profundidad variable Capa superficial rica en materia orgánica		Gruesa -media
<b>Luvisol</b>	Acumulación de arcilla Zonas templadas o tropicales Alta susceptibilidad a la erosión		Gruesa -media
<b>Fluvisol</b>	Formados de materiales acarreados por agua Suelos poco desarrollados Estructura débil o suelta	Granulares sueltos y dispersivos.	Gruesa -media
<b>Arenosol</b>	Suelo arenoso (65% de arena) Alta permeabilidad Poca capacidad para retener agua	Granulares sueltos y dispersivos.	Gruesa
<b>Vertisol</b>	Alto contenido de arcilla Estructura masiva Baja susceptibilidad a la erosión Alto riesgo de salinización	Suelos expansivos	Media - fina

Fuente: Elaboración con nuevo formato y editado por INPLADEM, en base a la información presentada por el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tecate, 2001-2022 y Guía para la interpretación de Cartografía Edafología (INEGI).

Es importante destacar que la problemática que pueden tener los diferentes suelos para su uso urbano:

- Suelos expansivos: estos suelos cuando están secos se agrietan y endurecen, pero al estar húmedos se vuelven lodo, por lo que se pueden provocar hundimientos irregulares en las construcciones, a estos tipos de suelo pertenecen los suelos de tipo vertisol y cambisol.
- Suelos colapsables: estos suelos cuando se saturan con agua o cuando se encuentran en zonas sísmicas sufren asentamientos repentinos.



- Granulares sueltos y dispersivos: suelos arenosos que con la presencia del agua se transportan las partículas del suelo, causando huecos que con el tiempo aumentan de tamaño y llegan a causar daño a las construcciones y hundimientos, a estos tipos de suelos pertenecen los suelos arenosol, fluvisol y regosol.
- Corrosivos: suelos cuyo contenido de sales afectan a ciertos materiales utilizados en la construcción.<sup>8</sup>

En el municipio de Tecate el principal problema de tipo erosivo se da por la presencia de los Arroyos Tecate, “El Carrizo” cuyo cauce se extiende de este a oeste y sus afluentes en sentido Norte-Sur. El Arroyo el Carrizo alimenta la presa del mismo nombre. Por los demás suelos del municipio son considerados como no problemáticos al desarrollo urbano, con las problemáticas anteriormente mencionadas, considerando que presentan muy bajos índices de los compuestos químicos que hacen de los suelos problemáticos para el uso urbano. Ver mapa 103.02

#### 1.3.2.1 Geomorfología:

De acuerdo a un estudio Geohidrológico cuantitativo realizado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se destaca que en la parte norte desde la Rumorosa hasta unos 15 km antes de Tecate, el paisaje es de lomeríos de pendientes suaves con algunos pequeños valles cubiertos por una delgada capa de aluvi3n. En el resto del 1rea la pendiente es m1s abrupta, con arroyos que corren a lo largo de ca3ones, indicativo de la dureza de la roca que atraviesan y s3lo ocasionalmente se muestran algunos pequeños valles aislados donde el corte y el arrastre de los arroyos ha sido mayor.

#### **1.3.3 Topograf1a**

La topograf1a en el 1rea de estudio var1a de monta3osa a plana, que podemos observar en el mapa No. 103.03b que en el municipio de Mexicali presenta una gran parte de 1rea del valle con una pendiente que va del 0 al 2% mientras que en los municipios de Tijuana y Tecate se presentan pendientes m1s fuertes que pueden llegar hasta el 45%.

En lo que se refiere al municipio de Tecate, presenta una topograf1a en general monta3osa, la superficie del municipio que tiene una pendiente menor al 10% es aproximadamente de 1,074.16 Km<sup>2</sup> (40% del territorio municipal), las cuales se localizan principalmente al centro del municipio, mientras que las pendientes del 20 al 40% abarcan un territorio aproximado de 859.33 Km<sup>2</sup> (32%) y se encuentran en su mayor1a en el norte, centro y sur del municipio. En lo que se refiere a cerros y sierra m1s representativos se tiene la sierra, el cerro pedregoso, el cerro del Cuchum1, con una altura m1xima de 1,500 metros, y con menor altura se encuentran la sierra de Ju1rez, el cerro de San Javier, y el cerro de los monos<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Gu1a metodol3gica para la elaboraci3n y actualizaci3n de Programas Municipales de Desarrollo Urbano (SEDATU)

<sup>9</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/municipios/tecate/orografia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tecate/orografia.jsp)



Tabla 04. Elevaciones principales y su localización geográfica.

Elevaciones principales					
NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	Metros sobre el nivel del mar(msnm)
Cerro La Plasta	32	27	116	01	1,610
Cerro Pedregoso	32	24	116	05	1,580
Sierra Juárez (La Rumorosa)	32	36	116	05	1,420
Cerro Prieto	32	31	116	14	1,270
Cerro Peña Blanca	32	24	116	26	1,200
Cerro Los Monos	32	28	116	33	1,120
Cerro La Miel	32	37	116	09	1,090

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI: cuaderno estadístico municipal 2005, Tecate, B.C.

El municipio de Tecate se caracteriza porque tiene una altitud promedio de 1,100 metros sobre el nivel del mar, extendiéndose posteriormente sobre lomeríos ubicados al Sur, sin embargo, se pueden identificar algunas planicies: la ubicada al Suroeste con una altitud aproximada de 300 metros sobre el nivel del mar alrededor de la Presa “El Carrizo”, y otra que ha sido aprovechada por la Carretera Federal No.3 con una altitud promedio de 550 metros sobre el nivel del mar. Alrededor de estas planicies se encuentran lomeríos con diferentes pendientes que van del 10 al 30% y en el rango de los 500 a 900 metros sobre el nivel del mar.

Dentro del área de estudio también se pueden identificar montañas con altitudes ubicadas en el rango de los 900 a 1,100 metros sobre el nivel del mar, con pendientes mayores al 30%. Ver Mapa 103.03

### 13.3.1 Pendientes:

Se identificaron rangos de pendientes dentro del municipio de Tecate de la siguiente manera:

- **Pendientes de 0%- 2%.** Estas pendientes por ser relativamente planas son inundables por lo que no son áreas urbanizables, cuentan con visibilidad limitada, pueden ser reforestadas y controlar la erosión, se recomiendan para uso de agricultura, recarga acuífera, recreación y preservación ecológica.
- **Pendientes de 2%-5%.** Son pendientes sensiblemente planas, pero sin ser inundables, tienen fácil control de la erosión, recomendados para su urbanización de alta a baja densidad, uso agrícola, preservación ecológica, recreación y turismo.
- **Pendientes de 5%-15%.** Estas pendientes son ligeras y se caracterizan por tener un drenaje fácil a variable y control de la erosión, son recomendables los usos urbanos de mediana y alta densidad e industria, recreación y turístico.



- **Pendientes de 15%-30%.** Estas pendientes van de moderadas a fuertes, se caracterizan por tener un proceso de erosión media y son recomendables los usos urbanos de mediana densidad, recreación, turístico y preservación en pendientes hasta 15% y mayores a estas no son recomendables para la urbanización, y se recomienda el uso de recreación, reforestación y conservación.
- **Pendientes de 30%-45%.** Son pendientes fuertes, con una fuerte erosión por lo que tienden a ser zonas deslavadas, no urbanizables recomendadas para uso recreativo, reforestación, turístico y conservación.
- **Pendientes mayores de 45%.** Pendientes fuertes, terreno muy escarpado, con una fuerte erosión y deslaves. No son aptos para la urbanización, recomendados para conservación, turismo y recreación.

### 1.3.4 Fisiografía

La fisiografía se basa en los elementos formadores del medio físico, provincias y sub-provincias fisiográficas, según el INEGI, el área de estudio se encuentra dentro de la provincia fisiográfica de la península de Baja California (98%) y una pequeña parte a la llanura sonorenses (2%) ,la provincia de la península de Baja California se localiza en la península de Baja California, limitando al norte con Estados Unidos y al sur con Cabo San Lucas, y a su vez se divide en cinco subprovincias, quedando el área de estudio dentro de las subprovincias Sierra de Baja California Norte, desierto de Altar, y cuerpo de Agua.

Tecate se encuentra dentro de la subprovincia Sierra de Baja California Norte, la cual limita al norte con los Estados Unidos de América, al este con la provincia Llanura Sonorense y el Golfo de California, al poniente con el Océano Pacífico y al sur con la discontinuidad Desierto de San Sebastián Vizcaíno, y está constituida en su mayoría por las rocas de un gran cuerpo ígneo intrusivo batolítico. De norte a sur, a partir de la frontera con los Estados Unidos de América, sus primeras unidades orográficas son las sierras Juárez y San Pedro Mártir, separadas entre sí por una barranca angosta que marca la línea de falla Agua Blanca, por su parte la provincia de la Llanura Sonorense la cual abarca los estados de Baja California y Sonora, y sus límites son al norte con los estados Unidos de Norte América y al sur con la provincia de la Llanura costera del pacifico, así mismo esta provincia está dividida en tres subprovincias, perteneciendo Tecate a la subprovincia del Desierto de Altar (2%), esta subprovincia es un desierto arenoso casi en su totalidad, en el que se han registrado las precipitaciones más bajas del país. Todas sus llanuras tienen una altitud inferior a los 200 msnm, Los sistemas de topofomas que presenta la subprovincia en su porción bajacaliforniana son: llanura deltaica salina, en el valle de Mexicali, planicie deltaica con Inundación, al sur de la desembocadura del río Colorado; vaso lacustre y planicie aluvial, ambas en las inmediaciones de la Laguna Salada; ciénaga, en una pequeña porción del sureste de la subprovincia; campo de dunas, en el norte, oeste y sur; bajada con lomeríos, en las zonas de contacto con la Cordillera Peninsular; lomerío complejo con bajadas, al sureste de la Laguna Salada; y lomerío complejo con llanuras, al oriente de la sierra Las Tinajas.



El sistema de topoformas del que está conformado el área de estudio es en su mayoría por valles con permeabilidad de baja a media, en segundo término, se cuenta con lomeríos de baja a media baja permeabilidad, contando también la zona con topoformas tales como llanuras, mesetas, cuerpos de agua, vasos de dunas, sierras y vaso lacustre inundable.

El municipio de Tecate está conformado por el Valle intermontano abierto con lomerío con el 22% de la superficie municipal, le sigue el Valle intermontano abierto con 19%, el Valle intermontano cerrado con 17%, la Bajada con lomerío con el 16%, la Meseta compleja con lomerío representa un 9%, la Meseta disectada con lomerío con 6%, el Lomerío tendido con llanuras (4%), Lomerío escarpado con llanuras (2%), Lomerío escarpado con bajadas (2%), Lomerío tendido (1%), Lomerío escarpado con 0.8%, la Sierra alta de declive escarpado con el 0.6% y por último, la Sierra alta con el 0.6% de la superficie<sup>10</sup>. ver mapa 103.04

Tabla 05. Información fisiográfica municipio de Tecate.

Provincia		Subprovincia		Sistema de topoformas		Superficie municipal
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	% PORCENTAJE
I	Península de Baja California	01	Sierra de Baja California Norte	100	Sierra	10.45
				200	Lomerío	21.58
				204	Lomerío con Bajadas	11.33
				205	Lomerío con Llanuras	32.29
				302	Meseta con Lomerío	12.50
				402	Bajada con Lomeríos	0.21
				600	Valle	2.77
				602	Valle con Lomeríos	2.41

Fuente: Elaboración con nuevo formato y editado por INPLADEM, en base a la información presentada en INEGI: Cuaderno estadístico municipal 2001-2002, Tecate, B.C.

### 1.3.5 Hidrología

El área de estudio pertenece a la región hidrológico – Administrativa I Península de Baja California, esta región está formada por los cinco municipios de Baja California, los cinco de Baja California sur y el municipio de San Luis Rio Colorado del estado de Sonora, tiene una extensión de 145,344 Km<sup>2</sup>, de los cuales 71,786 km<sup>2</sup> (49.39%) le corresponden al estado de

<sup>10</sup> Prontuario de información geográfica municipal de los estados Unidos Mexicanos. Tecate, Baja California (INEGI)



Baja California; 73,277 km<sup>2</sup> (50.42%) al de Baja California Sur y 281 km<sup>2</sup> (0.19%) a la porción del estado de Sonora y cuenta con 3,606 kilómetros de litoral<sup>11</sup>.

Tabla 06. Datos geográficos y socioeconómicos de la región hidrológico-administrativa I.

Clave	Región Hidrológico Administrativa	Superficie continental (km <sup>2</sup> )	Agua renovable 2015 (hm <sup>3</sup> /año)	Población a mediados de año 2015 (millones de Hab.)	Densidad de población (hab./km <sup>2</sup> )	Agua renovable per cápita 2015 (m <sup>3</sup> /hab./año)	Aportación al PIB nacional 2014 (%)	Municipios
I	Península de Baja California	154,279	4,958	4.45	28.8	1,115	3.61	11

Fuente: Elaboración propia con información del Atlas del agua en México 2016.

El área de estudio del ámbito natural se conforma por las siguientes subcuencas hidrográficas:

- Subcuenca Río Tijuana: cuenca tipo exorreica, ubicada en la región hidrológica B.C., subregión hidrológica Río Tijuana.
- Subcuenca Arroyo Agua el Fierro: Cuenca tipo exorreica, ubicada en la región hidrológica Río Colorado, subregión hidrológica Río Colorado.
- Subcuenca Arroyo Agua Grande: Cuenca tipo exorreica, ubicada en la región hidrológica Río Colorado, subregión hidrológica Río Colorado.
- Subcuenca Lago Salada: Cuenca tipo endorreica, ubicada en la región hidrológica Baja California Noreste, subregión hidrológica Baja California Noreste.

El municipio conforma su división hidrológica por tres regiones, en su mayoría se conforma por la región hidrológica Baja California Noroeste (RH1) (Ensenada) (70%), la cual presenta una amplia red hidrológica formada por ríos y numerosos arroyos, la mayoría intermitentes, como los ríos Tijuana y Tecate, y los arroyos Guadalupe, Las Palmas, Santo Tomás, San Vicente, San Telmo, San Carlos, Santo Domingo y El Rosario. Se localizan las tres presas de almacenamiento del Estado: Abelardo L. Rodríguez, El Carrizo y Emilio López Zamora. El aprovechamiento del agua en esta región es para uso doméstico y actividades agropecuarias e industriales<sup>12</sup>. dentro de esta región se encuentra la cuenca río Tijuana – arroyo de maneadero (70%), la cual tiene una superficie de 7,905.73 km<sup>2</sup> y en ella se encuentra una de las corrientes bajacalifornianas de mayor longitud, el río Tijuana, esta cuenca está integrada por las subcuencas intermedias del Arroyo de Maneadero (1CA), Ensenada (1CB), Río Guadalupe (1CC), Arroyo El Descanso (1 CD), Río Las Palmas (1 CE) y Río Tijuana (1 CF), perteneciendo Tecate a las subcuencas río las palmas (60%), río Guadalupe (1%) y río Tijuana (10%).

En segundo plano se presenta la región Río Colorado (RH7) (26%), la cual se localiza en la parte Noreste de la entidad, y está constituida exclusivamente por los terrenos situados hacia el margen izquierdo en el Estado de Sonora y margen derecho en Baja California, y el tramo

<sup>11</sup> Programa Hídrico regional visión 2030

<sup>12</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)



final del río Colorado. No se generan escurrimientos significativos, sus aguas se aprovechan principalmente para actividades agrícolas y para uso urbano.<sup>13</sup> Dentro de esta región se encuentra la cuenca río Colorado (26%) la cual cubre una superficie de 5 923.1 6 km<sup>2</sup> y tiene como corriente principal al río Colorado, que nace en el centro del estado de Wyoming y pasa por los de Colorado, Utah, Arizona, Nevada y California en Estados Unidos de América. Teniendo como subcuencas intermedias: la de Río Colorado (7BA), Río Las Abejas (7BB), Canal del Alamo (7BC), Canal Cerro Prieto (7BD), Río Nuevo (7BE), Río Hardy (7BF) y Río Pescadores (7BG), perteneciendo a Tecate la subcuenca del canal cerro prieto.

Y por último la región Baja California Noreste (RH4) (Laguna salada) (4%), la cual queda limitada, al Norte, por la bifurcación que tiene la Sierra de Juárez a partir del cerro de Tres Pinos, y al Sur, por las regiones hidrológicas 2 y 5. Presenta escurrimientos superficiales en la cuenca Arroyo Agua Dulce-Santa Clara, la corriente principal es el arroyo Agua Dulce, que no tiene cauce bien definido, debido a las lluvias ocasionales no corren siempre por el mismo cauce, en el resto de la región, los escurrimientos superficiales son casi nulos. El aprovechamiento del agua en esta región es principalmente agropecuario y doméstico.<sup>14</sup> En esta región se encuentra la cuenca laguna salada – arroyo del diablo la cual tiene un área en el estado de 7 373.1 8 km<sup>2</sup>, está limitada por la vertiente oriental de la sierra de Juárez y por la occidental de la sierra Los Cucapas, que alcanzan altitudes de 1,800 y 1,1 00 m.s.n.m.; En esta cuenca se encuentra situada la Laguna Salada (4BB) que es una subcuenca intermedia al igual que la del Arroyo del Diablo (4BA), siendo la subcuenca Laguna Salada (3%) a la que pertenece el municipio. Ver mapa 103.05

Tabla 07. Regiones hidrológicas Municipio de Tecate

Clave	Nombre de la región	Extensión territorial	Cuencas	Precipitación normal anual 1981-210 (mm)	Escurrimiento medio superficial (hm <sup>3</sup> /año)
RH1	Baja California Noroeste	28,492 km <sup>2</sup>	16	209	337
RH7	Rio Colorado	6,911 km <sup>2</sup>	4	98	78
RH4	Baja califonia Noreste	14,418 km <sup>2</sup>	8	151	122

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI y Atlas del Agua en México 2016

### 1.3.5.1 Hidrología Superficial:

El área de estudio cuenta con 17 arroyos entre los que podemos mencionar el Arroyo grande, arroyo de en medio, arroyo el calabazo, arroyo el palomar, arroyo agua grande, arroyo San

<sup>13</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)

<sup>14</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)



Pedro, arroyo el Beltrón, arroyo el cuartel, arroyo macho güero, arroyo las calabazas, arroyo el salto, arroyo agua fría, arroyo San Pablo, arroyo las Palmas, y el arroyo Seco.

El municipio cuenta con los arroyos de Tecate, arroyo Seco, arroyo la Ciénega y arroyo Calabazas, dentro de los cuales destaca el río Tecate, es un río intermitente que tiene una longitud de 27.24 Km y desemboca en el arroyo Alamar, el río Tecate forma parte de la cuenca del río Tijuana, la cual según la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) tiene una superficie de 4 mil 452 kilómetros cuadrados, de los cuales el 73 por ciento se localiza en Baja California, y el 27 restante en el estado de California, Estados Unidos. En la sección mexicana, tres municipios se localizan en la cuenca. Tecate y Tijuana albergan juntos un área de 2 mil 802 kilómetros cuadrados (42.41 y 20.53 por ciento, respectivamente).

#### 1.3.5.2 Hidrología Subterránea:

El municipio, a pesar de no contar con ríos visibles, cuenta con corrientes subterráneas; su agua es rica en minerales y la forma principal de obtención es por medio de pozos.

En lo que se refiere a la hidrología subterránea se cuenta con los acuíferos de Tecate, Las Palmas y La Rumorosa-Tecate.

El acuífero Tecate quedó definido por la Comisión Nacional del Agua (CNA) con una superficie aproximada de 751 Km<sup>2</sup>, colinda al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al sur con el Valle de las Palmas, a oriente con la sierra de La Rumorosa y al oeste con la ciudad de Tijuana, es un acuífero de tipo libre, con una profundidad a nivel estático aproximado de 2 a 12m, en general la calidad del agua de este acuífero es buena en cuanto a la salinidad y son adecuadas para casi todo tipo de cultivo, excepto los poco tolerantes a las sales. La recarga natural está integrada básicamente por infiltración de agua de lluvia, la cual es del orden de 9.0 hm<sup>3</sup>/año (Millones de metros cúbicos anuales)<sup>15</sup>.

El acuífero las palmas cubre una superficie de 2,298 km<sup>2</sup>, está enclavado en la cuenca del Arroyo Las Palmas y está limitado al Sur con las cuencas El Descanso, Guadalupe y Real del Castillo; al Norte con la cuenca Tecate; al Este con las cuencas Real del Castillo y Laguna Salada; al Oeste con las cuencas Tijuana y Los Médanos, es un acuífero de tipo libre, con una profundidad del nivel estático, que van de 6 m en las partes cercanas a los cauces principales de los escurrimientos, hasta los 16 m en el extremo Noroeste del valle y de 10 m en el extremo Suroeste, la recarga natural se da por medio de infiltración por lluvia, teniendo una recarga total media anual de 10.5 millones de metros cúbicos por año<sup>16</sup>.

El acuífero la Rumorosa – Tecate cubre una superficie de 739 km<sup>2</sup>; sin embargo, el área de explotación del acuífero se reduce a 70 km<sup>2</sup>, colinda al noroeste con el acuífero Tecate, al este con el acuífero Laguna Salada y al suroeste con el acuífero Las Palmas; El acuífero es de tipo libre y está constituido principalmente por sedimentos cuya granulometría varía de gravas, arenas y arcillas; tiene una profundidad del nivel estático que varía de 5 a 17 m. Los valores

<sup>15</sup> Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Tecate(CONAGUA)

<sup>16</sup> Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Las Palmas(CONAGUA)



más profundos se son originados por el bombeo de los aprovechamientos que abastecen a la población La Rumorosa la calidad del agua varía de regular a buena; el agua subterránea contiene concentraciones sólidos totales disueltos mayores a los 1000 ppm; y su recarga natural que se produce por efecto de la infiltración de la lluvia que se precipita en el valle y a lo largo de los escurrimientos y la que proviene de zonas montañosas contiguas a través de una recarga por flujo horizontal subterráneo, mientras que la recarga inducida se constituye principalmente por el retorno de los excedentes del riego, la infiltración que se produce en las obras hidroagrícolas así como la infiltración debido a las fugas en las redes de agua potable<sup>17</sup>.

### 1.3.5.3 Presas ubicadas en el municipio.

Debido a la baja precipitación que existe en el municipio, solamente cuenta con dos almacenamientos importantes de agua, la presa el carrizo, ubicada sobre el arroyo Tecate, con una capacidad útil de 40 hm<sup>3</sup>, actualmente forma parte del sistema Acueducto-Río Colorado-Tijuana haciendo la función de vaso regulador, y la presa las auras, concluida en el año 2013 en el municipio de Tecate, para almacenar y regular el volumen derivado del Acueducto Río Colorado-Tijuana, con capacidad de 5 hm<sup>3</sup>.<sup>18</sup>

Tabla 08. Capacidad de presas El Carrizo y Las Auras.

Presa	Capacidad al nivel de aguas máximas ordinarias (namo) (hm <sup>3</sup> )	Altura de la cortina (m)	Año de terminación	Clave RHA	Corriente en la que se ubica	Volumen útil 2015
El Carrizo	40.87	55.80	1978	I Península de Baja California	Arroyo Carrizo	22.42
Las Auras	5.06	29	2013	I Península de Baja California	Arroyo las Auras	

Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA.

### 1.3.5.4 Cuencas y Subcuencas

Tecate pertenece a la Cuenca del Río Tijuana (CRT), esta es una cuenca binacional ubicada entre México y Estados Unidos de Norteamérica, comprende un área total de 4,452 km<sup>2</sup> de los cuales el 73% se localiza en Baja California. En la parte mexicana, mayoritariamente corresponde al municipio de Tecate (42%), en menor proporción se ubica en Tijuana y Ensenada (Ver Tabla 2). Comprenden las localidades de Tijuana, Tecate, Valle de las Palmas, Nueva Colonia Hindú, Héroes del Desierto, El Hongo, los Ejidos Baja California y Chula Vista, también incluyen comunidades indígenas como San José de Tecate, Juntas de Nejí, Peña Blanca, Aguaje de la Tuna<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero 0236 La Rumorosa-Tecate(CONAGUA)

<sup>18</sup> Diagnostico Programa Estatal de Baja California CONAGUA.

<sup>19</sup> Diagnóstico socioambiental para el Programa del Manejo Integral del Agua de la Cuenca del Río Tijuana



Según la CONAGUA para el 2015, el acuífero de Tecate tena una recarga de 10.1 hm<sup>3</sup>, sin presentar descarga natural, con un volumen concesionado de 12.038 hm<sup>3</sup>, por lo que presenta un déficit de -1.938 hm<sup>2</sup>.

Mientras que el acuífero las palmas tenía una recarga de 10.5, con una descarga natural de 3.5 hm<sup>3</sup>, y un volumen concesionado de 10.485 hm<sup>3</sup>, presentando un déficit de -3.485.

El acuífero la Rumorosa-Tecate presento para 2015 una recarga de 1.7 hm<sup>3</sup>, sin presentar descarga natural, con un volumen concesionado de 0.712, sin presentar déficit.

### 1.3.6 Clima

El clima en el municipio de Tecate es variado ya que tiene cinco diferentes tipos de climas, y es en su mayoría seco mediterráneo templado (68%), templado subhúmedo con lluvias en invierno (16%), muy seco semifrío (8%), muy seco semicálido (5%), y semifrío subhúmedo con lluvias en invierno (3%), con un rango de temperatura de 10 -22°C, y un rango de precipitación de 100-500 mm. Ver mapa 103.06

En el municipio existen nueve estaciones meteorológicas activas que auxilian en la medición de la temperatura, precipitación pluvial, evaporación, granizo y tormentas.

Tabla 09. Estaciones meteorológicas pertenecientes a Tecate

Clave	Estación	Longitud	Latitud	Altura msnm
2114	Ejido Carmen Serdán	116° 35'04" W	32° 14'37"N	560
2086	Ejido Jacumé	116° 11'30" W	32° 35'26" N	860
2152	Ejido José María Pino Suarez	116° 04' 05" W	32° 22'22" N	1,380
2124	EL Carrizo II	116° 41'02" W	32° 29'26" N	300
2019	El Compadre	116° 15'15" W	32° 20'15" N	1,110
2121	El Hongo	116° 18'10" W	32° 30'59"N	960
2024	El Testerazo	116° 32'04"W	32° 17'47"N	380
2030	La Puerta	116° 40'42"W	32° 32'38"N	480
20331	La Rumorosa	116° 02'47"W	32° 32'55"N	1,232

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Nacional del Agua

#### 1.3.6.1 Temperatura

La temperatura media anual del municipio de Tecate oscila entre los 10-22°C, tiene inviernos frescos con temperatura promedio 18°C y ocasionalmente frío, tiene veranos cálidos con temperatura promedio de 30°C, con brisa por las noches de verano y ocasionalmente ocurren tormentas eléctricas, en invierno las tormentas pueden crear granizo o agua nieve, los vientos dominantes son los del Noroeste y Sureste.



Tabla 10. Temperaturas promedio estaciones meteorológicas 1951-2010 Tecate

Estación	Temperatura máxima normal	Temperatura media normal	Temperatura mínima normal
Ejido Carmen Serdán	22.9	14.9	7.0
Ejido Jacumé	25.2	15.6	6.1
Ejido José María Pino Suarez	20.6	12.1	3.6
EL Carrizo II	25.2	18	10.9
El Compadre	28.8	20.9	13.0
El Hongo	22.4	15.7	9.0
El Testerazo	27.4	17.9	8.3
La Puerta	25.6	16.8	8.0
La Rumorosa	21.6	15.1	8.5

Fuente: Elaboración propia con información del Servicio Meteorológico Nacional

### 1.3.6.2 Precipitación Pluvial

En general en el estado de Baja California las lluvias son muy escasas, con una precipitación media anual de 175 mm; con temporada de lluvia en los meses de diciembre prolongándose hasta marzo, los meses más secos son de junio a septiembre. Tecate tiene un promedio anual de precipitación de 150 mm, para el año 2009 se encontraba en condición de sequía severa a moderada en una mínima parte del territorio.

El promedio anual de días con lluvia es de 40.8 de acuerdo con el Centro de Investigación Regional del Noroeste, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias de la SAGARPA.

Tabla 11. Precipitación promedio estaciones meteorológicas 1951-2010 Tecate

Estación	Precipitación normal	Días con lluvia	Granizo	Tormenta
Ejido Carmen Serdán	292	28.2	0.1	0.0
Ejido Jacumé	239	28.5	0.2	0.0
Ejido José María Pino Suarez	308.3	22.7	0.2	0.1
EL Carrizo II	244	43.4	0.4	0.2
El Compadre	334.8	42.3	0.3	0.2
El Hongo	324.4	37.4	0.6	0.3
El Testerazo	260	30.4	0.0	0.1
La Puerta	353.2	38.9	0.6	0.3
La Rumorosa	156	19.5	0.2	0.3

Fuente: Elaboración propia con información del Servicio Meteorológico Nacional



### 1.3.6.3 Viento

Los vientos predominantes del municipio de Tecate provienen del sur y del oeste en la mayor parte del año. Durante la temporada de otoño e invierno, predominan los vientos de condición Santana los cuales son vientos secos y su temperatura y fuerza pueden variar.

### **1.3.7 Usos de suelo**

Según el INEGI, el uso de suelo predominante en el municipio de Tecate es el de vegetación Matorral (72.97%), tales como la esclero - aciculifolio, representada por árboles y arbustos como las especies de encinillos, manzanita, pino y chamizo colorado. También se tiene el matorral parvifolio subinermes en la parte Noroeste del municipio, prevaleciendo el ocotillo, choyas, gobernadora, palo fierro, mezcal, palma, el ciprés Tecate actualmente en peligro de extinción. Los usos Agrícolas predominan las hectáreas sembradas por temporal que por riego.

Predominan también Los Bosques de Encino, de Galería e Inducidos. El bosque de Encino, ocupa una superficie de 6.49 km<sup>2</sup>, el 0.40% (0.0348% de la superficie). Se da en condiciones de humedad y temperatura características de las alturas de las sierras de Baja California, y también en algunas cañadas y bajo fondos templados y húmedos. Los Pastizales Inducidos, con el 1.07% del 1.12% de la superficie estatal, dominando el grupo de pastizales, se encuentra en el Noroeste del Estado. Los pastizales inducidos se desarrollan preferentemente sobre laderas, lomeríos y mesetas bajas en suelos con lechos rocosos como los Regosoles, xerosoles y planosoles. Las especies dominantes del tipo son Aristida y Bouteloua. Y el Chaparral, es una comunidad siempre verde de arbustos esclerófilos que cubre el piedemonte de las Sierras de Juárez y San Pedro Mártir, hasta los 1,800 m. Principalmente en el Noroeste del Estado. Desciende hasta elevaciones de 400-600 m, donde es reemplazado por el matorral costero. Está frecuentemente asociado con suelos de baja fertilidad, de textura gruesa, y una composición variable de especies dependiendo de la altitud y orientación.

En lo que se refiere a suelo urbano predomina el habitacional, mixto y comercial, mientras que la industria se concentra al este y al oeste de la zona urbana del municipio, sin dejar de lado la industria cervecera que se encuentra en el centro de la ciudad.

Los usos del suelo del centro de población del municipio están establecidos dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tecate 2002-2022, existe también otros instrumentos en la zona de La Rumorosa y Ejido Luis Echeverría en los que esta establecidos los usos del suelo, aunque no en toda la parte urbana, en los que de igual manera predomina el uso habitacional y comercial. Ver mapa 103.07

### **1.3.8 Irradiancia Solar**

Con el paso del tiempo, el sol ha tomado un papel cada vez más importante en nuestra economía, y puede llegar a convertirse en una fuente de empleos para nuestro país. En México y Baja California, es posible hacer uso de la energía eléctrica generada por el uso de paneles



fotovoltaicos o sistemas de concentración solar utilizando la radiación directa, y existen mecanismos concretos para lograr que la inversión sea rentable, ya que se encuentra en una zona privilegiada porque cuenta con promedios mayores de radiación solar en comparación con otras partes del mundo, los índices van de los 4.4 kWh/m<sup>2</sup>/día en la zona centro, hasta los 6.3 kWh/m<sup>2</sup>/día en el norte del país.<sup>20</sup>

Esto nos puede llevar a implementar políticas públicas que fomenten el aprovechamiento sustentable de la energía solar en nuestro país, estado y municipio.

En el municipio no se cuenta con recursos para poder obtener la información de radiación solar, por lo que debemos consultar la sección de radiación solar del instituto de geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que cuenta con 12 estaciones Solari métricas distribuidas en todo el país, 1 laboratorio e instrumentación con equipo de calibración de señores de radiación y 2 radiómetros de cavidad (HF y PMO), pero no es sencillo conseguir los datos, por lo que, debido a las limitaciones que tenemos en nuestro país para recabar información actual, tenemos que apoyarnos con nuestro país vecino, que tiene información más actualizada.

El gobierno de los Estados Unidos ha producido mapas en los que se muestra de manera gráfica el potencial de la energía solar, además de la radiación solar, tomando en cuenta la situación legal de la región y la topografía del terreno, donde lo primero es utilizado para descartar zonas de importancia ecológica recreativa y lo segundo para identificar donde deben instalarse los colectores de luz sobre grandes superficies relativamente planas. En nuestro estado, Sonora y el valle de Mexicali destacan en el mapa de potencial solar térmico.

En base a estos mapas, el gobierno de California solicitó cerca de 150 mil hectáreas de tierras federales donde planean construir 34 grandes plantas de energía solar térmica. Estiman que la potencia sumada de estas plantas será de unos 24 mil MW (MW es un millón de watts).

En los últimos dos meses han aprobado 6 plantas eléctricas basadas en energía solar térmica. La máxima potencia generada por estas es de 2849 MW, es decir, a máxima eficiencia (24hrs con el Sol en el cenit, ni una nube, superficies optimas limpias, etc.) podrían llegar a producir hasta 25 mil GWh en un año. Están revisando otros 6 proyectos de energía solar que suman 1365 MW.

Estos 12 proyectos duplican la capacidad instalada en Baja California, además de la capacidad de la planta geotérmica en el valle de Cerro Prieto.

Dicho esto, las inversiones son más rentables en el noroeste del país, por la mayor cantidad de irradiación de que se dispone en esta zona, aunque puede ser un arma de doble filo, ya que

---

<sup>20</sup> Potencial de la Energía Solar Térmica de Baja y Media Temperatura Dr. Roberto Best y Brown, Centro de investigación en Energía de la UNAM Mesa de trabajo 8: Fuentes alternas de energía – III



nuestra red eléctrica está conectada al estado de California y no al territorio nacional, lo que puede ser un gran potencial para nuestro municipio, si se sabe aprovechar este recurso.<sup>21</sup>

### 1.3.8.1 Irradiación Directa Normal

La irradiación Normal directa es más alta en nuestra zona un 50% más que en otras regiones de México, donde se llega a alcanzar de 7 a 8 kWh/m<sup>2</sup> por día (dependiendo la época del año) en promedio anual.

Tabla 12. Coordenadas extremas que enmarcan el territorio mexicano de irradiación

Coordenadas extremas que enmarcan el territorio mexicano	
Sur: 14°34'27" latitud norte, en la desembocadura del río Suchiate, frontera con Guatemala	Norte: 32°43'06" latitud norte, en el monumento 206, en la frontera con los Estados Unidos de América.
Este: 86°42'36" longitud oeste, en el extremo sureste de la Isla Mujeres.	Oeste: 118°22'00" longitud oeste, en la roca Elefante de la Isla de Guadalupe, en el Océano Pacífico.

Fuente: [www.camescom.com.mx/pages/viewfull.asp?CodArt=20](http://www.camescom.com.mx/pages/viewfull.asp?CodArt=20)

## 1.4. RESERVAS NATURALES Y PATRIMONIO

### 1.4.1 Áreas naturales protegidas (ANP), sitios RAMSAR y regiones prioritarias para la conservación.

#### 1.4.1.1 Áreas naturales protegidas

Según la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente las áreas naturales protegidas son aquellas zonas donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, donde entran las reservas de la biosfera, santuarios, áreas de protección de recursos naturales (flora y fauna), monumentos naturales y parques nacionales terrestres y marinos.

Existen en México un total de 176 áreas naturales protegidas, de En Baja California Según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado existen decretadas diversas áreas naturales protegidas de competencia federal, las cuales se enlistan a continuación:

- Parque Nacional Constitución de 1857 se ubica en el municipio de Ensenada, Baja California. Abarca una superficie de 5009 has, y representa una superficie única por sus características biológicas y por la gran relevancia ecológica y para la conservación de la biodiversidad, y resulta ser un hábitat propicio para el desarrollo de fauna silvestre, residentes y migratorias, como el águila calva, águila real, zorrilla norteña entre otras, todas ellas bajo la categoría de riesgo de especie amenazada, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001. La flora del lugar se compone de comunidades vegetales de bosque de montaña, comunidades ecotónicas de chaparral de montaña y chaparral

<sup>21</sup> Fuente: <https://futurocostaensenada.wordpress.com/2010/10/11/energia-solar-en-california/>



desértico, con diversos tipos de coníferas, donde destacan el pino negro, los pinos piñoneros y el pino de cono grande. Es un atractivo para visitantes de la región y estadounidenses, ya que cuenta con sitios para acampar y cabañas, y se puede practicar el campismo, senderismo, alpinismo y excursionismo, donde la Laguna de Hanson es un distintivo del parque nacional.

- El Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, se encuentra en el municipio de Ensenada, con una superficie de 72,019 ha, ocupando una de las partes más elevadas de la región de las sierras de la entidad, cuyos ecosistemas forestales contribuyen a regular el clima de la región central. Su vegetación está representada por una importante riqueza biológica, como los ecosistemas de chaparral, bosque de pino piñonero, y bosque mixto de conífera. Asimismo, concentran dentro de la categoría de protección especial a una especie de la familia Cupresaceae y tres especies de la Pinaceae. Respecto a su fauna, se encuentran especies de mamíferos en el ecosistema de chaparral y en el bosque mixto, así como diversas aves en el bosque mixto y chaparral. Dentro de las actividades recreativas se tienen campamentos, excursionismo, alpinismo en la montaña denominada El Pico del Diablo, observación de paisajes y de vida silvestre, así como la práctica de rappel.
- Parque Nacional Marino Archipiélago de San Lorenzo, se encuentra ubicado en el área marina que circunda las islas del archipiélago San Lorenzo en la parte central del Golfo de California, correspondiente al municipio de Mexicali, Baja California, con una superficie aproximada de 58,442 has, siendo uno de los sitios con mayor riqueza y abundancia de recursos bióticos en el Golfo de California. Destaca el sistema de arrecifes que sirve de refugio para especies marinas como el pez espada, la meluza, el delfín ruso, y especies en peligro de extinción como la ballena azul, ballena jorobada, el cachalote, y tortugas marinas.
- Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe, corresponde a la zona terrestre y marina del complejo Isla Guadalupe en el océano pacífico, con aproximadamente 476,971.20 has. Están presentes especies de flora de tipo mediterráneo y existe un alto grado de endemismo. Numerosas especies de aves utilizan la isla como sitios de anidación, refugio y parada en sus rutas migratorias.
- Reserva de la Biosfera Alto Golfo y Delta Río Colorado, ubicada en aguas del Golfo de California, se comparte en los estados de Baja California y Sonora, con una superficie aproximada de 934, 756.25 has. Presenta diversos tipos de ecosistemas, como vegetación de dunas costeras, desiertos áridos arenosos, matorral inerme halófitos, así como oasis con flora. Habitan especies marinas y terrestres como raras, endémicas y en peligro de extinción, como la vaquita marina, la totoba y el pez perrito del desierto de Sonora.
- Reservas de la Biósfera Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y Salsipuedes, está ubicada en la porción oriental de la península de Baja california en el Golfo de California, con una superficie aproximada de 387,956 has, representando un sistema marino y costero que se caracteriza por su alta productividad biológica, valor paisajístico y su



reconocido buen estado de conservación, valor paisajístico y su reconocido buen estado de conservación, y constituye un activo natural valioso para México y el mundo, en lo que respecta a pesca comercial, pesca deportiva, investigación científica, recreación, así como un importante refugio de diversas especies marinas.

- Área de protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de los Cirios (APFF-VC), se localiza en la vertiente central de la península de Baja California, y comprende una superficie aproximada de 2, 521,776 has, que la convierten en una de las más grandes a nivel nacional. Esta desértica región es refugio de la especie conocida como cirio. Dentro de la fauna se pueden encontrar especies tales como el venado bura, borrego cimarrón, puma, coyote, camaleones, águilas, búhos, gavilanes y halcones.
- Áreas de protección de Flora y Fauna Silvestre Islas del Golfo California (APFF-ICG), se comparte entre los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, con una superficie insular terrestre de aproximadamente 150,000 has. Cuenta con una rica fauna donde destacan aves acuáticas migratorias, especies de reptiles y aves.

Como se observa en el listado anterior en el ámbito municipal no se cuenta con zonas protegidas, sin embargo, si están dentro del área de estudio del ámbito natural, además que algunas de estas zonas colindan con el municipio siendo parte de una misma región con intercambios diversos, por lo que se deben de tomar en cuenta sobre todo las zonas del parque nacional sierra San pedro mártir y el parque nacional Constitución de 1857. Ver mapa 104.01

#### 1.4.1.2 Sitios RAMSAR

La convención sobre humedales, llamada convención de RAMSAR, es un tratado intergubernamental en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos (Pantanos y marismas, lagos y ríos, pastizales húmedos y turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, zonas marinas próximas a la costa, manglares, embalses y salinas).

La convención de RAMSAR define a los humedales como zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él. Los humedales se dan donde la capa freática se halla en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas poco profundas.

Según la ficha informativa de los Humedales RAMSAR de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), un humedal se considera internacionalmente importantes si

- Contiene ejemplos representativos, raros o únicos de tipos de humedales naturales o casi naturales, encontrados en una bioregión apropiada.
- Mantiene especies o comunidades ecológicas vulnerables, amenazadas, o críticamente amenazadas.
- Mantiene poblaciones de plantas y/o animales importantes para el mantenimiento de la diversidad biológica en una región biogeográfica en particular.
- Mantiene especies de plantas y/o animales en etapas críticas de sus ciclos de vida, o provee refugio durante condiciones adversas.
- Sustenta de manera regular una población de 20.000 o más aves acuáticas.



- Mantiene una proporción significativa de subespecies, especies, familias, etapas del ciclo de vida, interacciones entre especies y/o poblaciones de peces que son representativas de los beneficios o valores de los humedales, y que por lo tanto contribuyen a la diversidad biológica global.
- Es una fuente importante de alimentos para peces, área de desove, criadero, y/o corredor migratorio de los que depende poblaciones de peces.

Según la CONANP, en Baja California existen cinco sitios RAMSAR, los cuales son el corredor costero la Asamblea – San Francisco, Isla rasa, estero de Punta Banda, Bahía de san Quintín y laguna Hanson – Parque Nacional Constitución de 1857.

Sin embargo, según el programa de Ordenamiento Ecológico del estado de baja California, en el estado de Baja California existen siete sitios registrados dentro de la categoría de humedales Ramsar, Tecate forma parte de uno de ellos, y se enlistan a continuación:

Tabla 13. Registro de sitios RAMSAR en Baja California

Nombre del sitio Ramsar	Municipio	Número de registro Ramsar	Fecha registro	Superficie Has.	Ubicación Geográfica
Humedales del Delta del Rio Colorado	Mexicali, B.C San Luis Rio Colorado, Son	814	20/03/96	250,000	31°50'N 114°56'W
Corredor Costero La Asamblea – San Francisquito	Ensenada	1595	27/11/05	44,304	29°27'N 113°50'W
Isla Rasa	Mexicali	1603	02/02/06	66	28°49'N 112°59'W
Esteros de Punta Banda	Ensenada	1604	02/02/06	2,393	31°44'N 116°38'W
Esteros de San Quintín	Ensenada	1775	02/02/08	5,438	30°26'N 115°58'W
Sistema Humedales Remanentes del Delta del Rio Colorado	Mexicali, B.C San Luis Rio Colorado, Son.	1822	02/02/08	127,614	32°19'N 115°16'W
Laguna de Hanson – parque Nacional Constitución de 1857	Tecate Ensenada	1923	02/02/10	510	32°02'N 115°54'W
Superficie total aproximada				430,325	

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California

#### 1.4.1.3 Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC)

El programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad promovido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), se orienta a la detección de áreas cuyas características físicas y bióticas desde el punto de vista de la biodiversidad, los hace susceptibles a la conservación. De las 152 regiones establecidas en México, nueve están ubicadas en el estado de Baja California, las cuales se enlistan a continuación:



- Santa María El Descanso
- Punta Banda – Eréndira
- San Telmo – San Quintín
- Valle de los Cirios
- Sierra de San Pedro Mártir
- Sierra de Juárez
- Delta del río Colorado
- Sierra de la Libertad – la Asamblea
- El Vizcaíno – El barril

En específico en el Municipio de Tecate únicamente esta una región prioritaria para la conservación, la región Sierra de Juárez, la cual está considerada como una región terrestre prioritaria con la asignación de RTP – 12, cuya geo forma de sierra constituye el criterio de delimitación de esta región. Tiene una extensión de 4,568 Km<sup>2</sup> entre los municipios de Ensenada, Tecate y Mexicali, en esta región predomina el chaparral y bosque de pino en las partes más altas. Entre las localidades de interés destacan: La Rumorosa, Ejido Francisco R. serrano.

Además, aunque no está en este listado, existe un lugar, que aparte de ser emblemático para la ciudad, constituye un lugar de servidumbre ecológica, El Cerro del Cuchumá, ubicado en el extremo Noroeste del Centro de Población. Es importante destacar que esta protección abarca la totalidad de la montaña incluyendo ambos lados de la frontera; basado en el convenio binacional firmado en La Paz, Baja California Sur, entre los gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, con el objeto de establecer las bases para la Cooperación entre las dos naciones para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente de la Zona Fronteriza.

#### **1.4.2 Bienes y servicios ambientales**

Según la Comisión nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad los bienes y servicios ambientales son los beneficios que las personas obtienen de los productos y procesos de los ecosistemas. Estos incluyen los servicios de provisión de bienes básicos, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de soporte.

Los bienes y servicios ambientales que nos proporcionan los ecosistemas son fundamentales para nuestra sobrevivencia, bienestar y desarrollo. además de aportarnos productos para la alimentación y diversos recursos, los ecosistemas naturales son responsables de la captación de agua de lluvia que se infiltra en el suelo y alimenta manantiales, ríos, lagos y humedales; asimismo, producen y mantienen en su lugar suelos fértiles, capturan el bióxido de carbono de la atmósfera atenuando así el potencial de calentamiento atmosférico, alojan a los polinizadores indispensables de la fertilización de la mayoría de los cultivos de los que obtenemos alimentos y a los agentes que funcionan como control biológico de plagas agrícolas y vectores de enfermedades humanas.



### 1.4.3 Áreas patrimoniales culturales

#### 1.4.3.1 Zonas Arqueológicas del Instituto de Antropología e Historia (INAH)

El municipio de Tecate cuenta con una zona arqueológica protegida y declarada como patrimonio de la Nación por el INAH, la zona arqueológica Vallecitos, Localizada a 6 km. al suroeste del poblado de La Rumorosa. Localizado a 1,300 m. s.n. m., y con más de 23 conjuntos de pinturas y petrograbados en los que las figuras antropomorfas son esquemáticas y geométricas del denominado estilo La Rumorosa, De los 23 conjuntos con pinturas y petrograbados solamente cinco son los que están abiertos al público<sup>22</sup>. Cabe destacar que este sitio es el único declarado en el estado de Baja California.

#### 1.4.3.2 Patrimonio Cultural Inmaterial

Según el Sistema de Información Cultural (SIC) de la Secretaria de Cultura, en el municipio de Tecate existen dos sitios considerados como patrimonio cultural inmaterial los cuales son el sitio sagrado cerro Cuchuma, que es un referente ideológico del grupo Kumiai; en dicho lugar acontecieron historias verdaderas, mitos y leyendas de su cultura.

El otro sitio considerado patrimonio inmaterial es el sitio sagrado la peña Blanca, el cual es un Cerro sagrado en donde se llevan a cabo ceremonias desde tiempos ancestrales.

#### 1.4.3.3 Patrimonio Cultural

En el municipio de Tecate no existen sitios declarados como patrimonio cultural, sin embargo existe un listado de patrimonio con características que lo hacen susceptible a ser declarado como patrimonio cultural, publicado en el periódico oficial del estado de Baja California el día 18 de marzo de 2016, dentro del municipio se tienen los edificios de presidencia municipal, Hotel Tecate, Bar Dianas, Edificio Guajardo, Santuario de Nuestra Señora de Guadalupe y estación misional Santa María de Tecate, Nacional Cafetalera, Casa de Margarita Sánchez, Jardín de niños Estefanía Castañeda, Casa de los Sandoval, Casa Romero, edificio de la casa de la Cultura - complejo CECUTEC, Almacenes Nacionales del Depósito, museo comunitario de Tecate, Casa habitación Pedro Santana, Galería de la ciudad, Casa Habitación de la Familia Arce, Sauz Chino escuela y casa habitación delegación mi Ranchito, edificio del restaurante “La Gloria”, Sauz Chino delegación La Rumorosa, Rancho Gilbert – Casa Habitación, vinatería de Rancho Viejo Delegación Valle de las Palmas, templo católico, las dos aduanas, piedra y adobe ejido Jacumé, Estación de Ferrocarril.

En lo que se refiere a los sitios susceptibles, se tiene la vinícola Tecate S. de R.L, parque Margarita Maza de Juárez, Parque Adolfo López mateos, Parque del Profesor Edmond Szekeley, Parque los Encinos, Panteón municipal No. 1, Panteón Arguilez, panteón indígena de los Alisos, parque Tecarroca, Ñia Kuar, Agua Hechicera Ja- shiai, piedra con la mano de

<sup>22</sup> Instituto Nacional de Antropología e Historia



dios, piedra macho Wiyipá o Wikuatay, piedra hembra Wiyichaac, Imai Imaua, piedra donde se cremaban los muertos, piedra donde llegó la víbora, piedra en forma de cabeza de serpiente, Wakrok casa circular o casa del arco, Bateque, cerro de los monos, cañón del Álamo, Jaéen juntas de Nejí y Anexas, Wiyipá, Quixmayai, Piedra de las embarazadas, Agua Hechicera Ja Kuslay, Piedras gordas (pinturas rupestres), los guerreros (pinturas rupestres), piedra rayada, los puntos, el murillo, la perdiz, agua grande, valle seco, pillitas, el toruno, el potrero del toro, la milla, los cubos, cañada de los Sesma, en la Rumorosa; panteón juntas de Nejí, panteón de nativos de Nejí, delegación Valle de las Palmas, Panteón indígena de Peña Blanca, los Bateques en delegación Luis Echeverría.

Las estructuras establecidas dentro del listado son el monumento a la madre, monumento bicentenario, monumento a los niños, Kiosco “Parque Miguel Hidalgo”, Busto Miguel Hidalgo, monumento a Lázaro Cárdenas, monumento a Benito Juárez, Monumento al maestro, Busto de José María Morelos y Pavón, Margarita Maza de Juárez.

También son susceptibles a declararse como patrimonio cultural los objetos que se exhiben en el museo comunitario Tecate y las bancas del parque Margarita Maza de Juárez. Y la zona de entorno la Rumorosa.

Las zonas protegidas se proponen el centro histórico, ruta de las diligencias, campo Alaska, Sierra Juárez, camino nacional, mineral de Juárez, mina de Cuarzo, la Calera, Morteros y pinturas rupestres de Rancho Viejo, Nejí, Peña Blanca, el aguaje de la tuna, san José (pinturas rupestres), primer acotamiento de población, cañón del Álamo, cañón manteca, la huerta, Tanamá. Ver mapa 104.03

Como valores culturales se proponen el escudo de Tecate, corrido de Tecate, artesanías Kumiai, lengua kumiai, danzas, cantos, cuentos, mitos y leyendas y rituales de tradición kumiai, gastronomía Kumiai, baile de las cuadrillas, pan dulce, cerveza, gastronomía de Tecate, codorniz, conejo y venado, la romería de verano, día mundial del medio ambiente, desfile de luces, fiesta de aniversario valle de las palmas, festiva de día de muertos, toponimia (Tanamá, Jacumé, Jacuín, Japá), árbol de encino, árbol de mezquite, manzanita, chamizo rojo, chamizo verde, Islaya, huata.

Y por último las obras y expresiones artísticas, científicas y tecnológicas dentro del listado son el escudo nacional, busto del Prof. Szekely, mural de Álvaro Blancarte en la UABC, escultura de escuela de artes Tecate, escultura de cimarrona escuela de artes Tecate, mural del museo comunitario de Tecate fase I, mural del palacio municipal, retablos en el cielo de la iglesia de nuestra señora de Guadalupe, retratos de los presidentes municipales.

Para que este patrimonio pueda estar debidamente protegido es necesario revalorizar sus características e identificar cuales deben de considerarse como patrimonio cultural y llevar a cabo el procedimiento que marca la ley para que esto suceda.



## 105. RIESGOS

### 1.5.1 Riesgos Geológico

Los riesgos geológicos son los que causan mayores catástrofes naturales a nivel nacional. Ver mapa 105.01, entre estos riesgos podemos encontrar los siguientes:

#### 1.5.1.1 Riesgo sísmico

En el municipio de Tecate solamente existe una falla importante, la Falla Sierra Juárez que se ubica en el límite con el municipio de Mexicali, esta falla presenta una microsismicidad relativamente alta en su segmento central, al sur de la latitud 32°N.

En Baja California se registran sismos de diferentes magnitudes, dependiendo de valores como la energía liberada, la naturaleza del subsuelo y la profundidad del epicentro, debido al proceso de la separación de la península de Baja California respecto del macizo continental, la región presenta una constante actividad sísmica, afectando estos en una escala muy baja al municipio de Tecate, en donde muchos de estos pequeños sismos son perceptibles por la ciudadanía. Según los indicadores municipales de peligro, exposición y vulnerabilidad del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Tecate tiene un muy alto riesgo de sismicidad.

Tecate se encuentra clasificado dentro de la regionalización sísmica de la Comisión Federal de electricidad (CFE), como nivel de peligrosidad sísmica tipo C (medio-alto), existe más actividad sísmica que en la zona B que es una zona de moderada intensidad, pero las aceleraciones del suelo tampoco sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

#### 1.5.1.2 Riesgo por Tsunamis

Los tsunamis o maremotos son consecuencia de sismos tectónicos de gran magnitud, cuyo origen se encuentra bajo el fondo del océano. Debido al movimiento vertical del piso oceánico, la perturbación generada en el agua llega a desplazarse con velocidades de hasta 900 km/h en mar abierto, sin que sea posible percibir cambios de nivel. Sin embargo, al llegar a la costa su velocidad disminuye notablemente pero su altura puede aumentar hasta alcanzar unos 30 metros.<sup>23</sup>

Estos riesgos no afectan al municipio de Tecate por no ser un municipio que se encuentre en la costa, además de que la costa de la Península de Baja California no son productoras de Tsunamis de origen local, en caso de un Tsunami las poblaciones más vulnerables en el estado, son el puerto de Ensenada, Rosarito, San Quintín y pequeños poblados cercanos a la costa del Pacífico.

---

<sup>23</sup> Guía básica para la elaboración de Atlas estatales y Municipales de peligros y riesgos.



### 1.5.1.3 Riesgo Volcánico

En el estado de Baja California existen 7 volcanes, ninguno dentro del municipio de Tecate, por lo que estos no representan un riesgo directamente para Tecate.

### **1.5.2 Riesgos Hidrometeorológicos extremos**

Estos son procesos naturales generados por el transporte de materiales (rocas, tierra, lodo, agua) capaces de modificar el paisaje, que tienen al agua como principal elemento detonador, entre estos riesgos se encuentran las inundaciones, según la CONAGUA, Tecate es considerado un municipio con un muy bajo índice de impacto de inundaciones, debido al bajo nivel de precipitación, sin embargo en algunas colonias de la ciudad y en la zona centro algunas calles en época de lluvia presentan grandes encharcamiento debido a la falta de obras de drenaje y al acumulamiento de residuos sólidos urbanos que tapan el flujo del agua.

Otro de los riesgos hidrometeorológicos que existen son los ciclones, y debido a la localización geográfica en que se encuentra el estado de Baja California, la actividad ciclónica es de poca ocurrencia, menos del 10% de los ciclones que han afectado a la península han tocado tierra, y en el municipio de Tecate este tipo de riesgo no lo ha afectado.

Uno de los riesgos que si existen en el municipio son las heladas y granizadas, las heladas son consecuencia de un descenso inesperado de la temperatura a niveles inferiores y se presentan en su mayoría en zonas de altitudes mayores, con climas secos templados, presentándose este fenómeno de 20 a 40 días al año. Las nevadas en nuestro estado se presentan comúnmente arriba de los 1300 msnm en las sierras Juárez y San Pedro Mártir, sin embargo, en varias ocasiones se han dado a partir de los 500 o 600 msnm, afectando la zona urbana de Tecate y a los poblados como El Hongo y La Rumorosa en la carretera Tijuana-Mexicali. Las granizadas son un tipo de precipitación, en la mayoría de las zonas del estado las granizadas son inapreciables, en el municipio de Tecate, se presentan en promedio entre dos y hasta cuatro al año. Según la guía sobre riesgos para el estado de Baja California, los riesgos más comunes o sobresalientes para el municipio de Tecate son las Lluvias invernales, las Temperaturas extremas, tanto de calor como de frío, Vientos de Santana e Incendios forestales. Ver mapa 105.02

### **1.5.3 Riesgos Químicos**

Los accidentes químicos tienen efectos negativos sobre: la salud, el ambiente y la economía local.

En la salud de la población a corto y a largo plazo, produciendo efectos agudos, como enfermedades respiratorias, irritación de ojos, piel, daño hepático, náusea, vómito, daño renal, respiratorio o neurológico.

En el ambiente, se puede contaminar el agua superficial y subterránea, el suelo y el aire.

En la economía local, ya que puede haber suspensión de la actividad productiva de la instalación afectada, importantes pérdidas materiales de la industria en equipos,



construcciones, etc., pérdida de empleos directos e indirectos, gastos por reconstrucción de viviendas y servicios públicos y para el auxilio de la población afectada.

Por lo que se debe crear una conciencia clara y precisa entre la población sobre los fenómenos y sus consecuencias para lograr la transición hacia una cultura de prevención. Este análisis permite identificar de manera cualitativa y cuantitativa los riesgos, tomando en cuenta desde incidentes de bajo impacto hasta eventos mayores poco frecuentes. La evaluación de dichos riesgos nos ayudara a determinar los efectos adversos que se pueden presentar, la posibilidad de frecuencia de que se presenten, la severidad de las consecuencias, la magnitud del riesgo, estimar o cuantificar los daños hacia las personas, los bienes materiales y el medio ambiente, siendo de vital importancia en el marco de Protección Civil.

En el municipio de Tecate, las zonas industriales se encuentran distribuidas en las afueras de la ciudad y del centro de población de la ciudad, aunque también tenemos algunas dispersas en el centro de la ciudad misma. De estos parques o zonas industriales, algunas empresas hacen uso de materias primas, obtienen productos intermedios o finales y/o generan residuos peligrosos, que implican algún tipo de riesgo a la población o al ambiente. Así mismo, las carreteras y vías de ferrocarril por donde se transportan los materiales, además de las zonas habitacionales construidas cerca o en ocasiones, sobre tuberías que conducen hidrocarburos principalmente, son áreas con una alta probabilidad de tener eventos adversos con grandes pérdidas humanas y materiales. Ver mapa 105.03

Los agentes químicos perturbadores, son las propias sustancias químicas que cambian de estado físico, se transfieren o transforman, debido a los cambios de presión y temperatura a los que se someten los recipientes que los contienen o las tuberías que los conducen y los sistemas afectables son los conjuntos sociales, el ambiente y las instalaciones industriales.

En la ciudad de Tecate tenemos distintos elementos químicos que abundan como lo son el Gas Lp (por el gasoducto), el poliducto PEMEX y las diferentes estaciones de gasolina instaladas en la ciudad, además de otros componentes que pueden ser de riesgo si son mal manejados, como lo son el cloro, y más hacia el lado noroeste de la ciudad abundan el propanol, metanol, metalcetona, hexano, disulfuro de carbono, butilo, amoniaco, ácido sulfúrico y acetona, que se verán en el siguiente mapa. Tenemos un 4.39 % de ocurrencia de número de accidentes en nuestro estado, donde se involucran sustancias químicas, más datos específicos del municipio, aún no están registrado.

Así mismo, la generación estimada de residuos tóxicos en los últimos años ha sido, solamente en nuestro estado<sup>4</sup>, un total de 534, 564 toneladas por año, donde: 51, 011 son solventes, 92, 285 son aceites gastados, 112, 013 son líquidos residuales de proceso, 31, 507 sustancias corrosivas, 72, 170 lodos, 149,539 sólidos, 227 breas, 24, 482 escorias, 209 a medicamentos y fármacos caducos y 1, 121 residuos biológicos infecciosos<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> CENAPRED: Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México.



### 1.5.4 Incendios forestales y otros

Baja California es uno de los estados más afectados por los incendios forestales, debido a los bajos niveles de precipitación, las condiciones secas de la mayoría de su territorio y los vientos constantes.

Los incendios forestales están directamente ligados con las altas temperaturas y la baja humedad relativa en el ambiente; De manera que es necesario dar estricto seguimiento a las condiciones de tiempo, especialmente durante verano y otoño, aunque también se han tenido vientos de santana en invierno e inicios de la primavera. Tecate y Ensenada son los municipios que enfrentan el mayor riesgo de este tipo de fenómenos perturbadores, debido a sus extensiones con combustible vegetal.

Tabla 14. Registro de incendios forestales en Baja California.

Año	Ensenada	Mexicali	Rosarito	Tecate	Tijuana	Total
2006	101	0	1	80	15	197
2007	60	0	1	76	0	137
2008	83	0	0	144	5	232
2009	115	0	2	120	7	284
2010	90	1	0	119	29	239
2011	125	2	0	154	22	303
2012	88	0	0	136	6	230
2013	124	0	0	79	5	208
2014	74	0	1	26	1	102
2015	54	0	0	33	2	89

Fuente: Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

## 106. CAMBIO CLIMÁTICO

### 1.6.1 inventario de emisiones de gases de efecto invernadero

El municipio de Tecate no cuenta con un inventario de gases de efecto invernadero, por lo que se tomara como base el inventario elaborado para el estado de Baja California dentro del Programa estatal de Acción ante el cambio climático de Baja California, que como resultado final dio que la categoría principal de emisión es el sector energético con el 76% de las emisiones, seguido de los procesos industriales que aportan el 15%, la agricultura con 6%, los desechos el 2% y el cambio de uso de suelo el 1%. En la tabla 1.1 se presentan las emisiones provenientes de las principales categorías de emisión.

Dentro del sector energético, la subcategoría de contribución mayoritaria fue el transporte con 59%, seguida de 29% debido a la generación de electricidad, un 6% se atribuye al sector residencial y el 6% restante está dividido en el uso de combustibles en el sector industrial, el agrícola y el comercial y servicios.



Dentro la emisión debida a los procesos industriales, el mayor emisor son las fugas de gas refrigerante (66%) cuando se abastece al sector residencial, seguidas de la industria del acero (21%) y por último la industria del cemento (13%).

El mayor emisor es la ganadería con el 53%, después las quemas agrícolas con el 26% y por último la gestión de los suelos agrícolas con el 21%.

Dentro de la categoría de Desechos, el mayor emisor son los desechos sólidos (70%) y el resto las aguas residuales.

Las emisiones debidas al cambio de uso del suelo y silvicultura representan el 95% de las emisiones y el 5% restante los incendios forestales.

Tabla 15. Principales emisores de CO<sub>2</sub> en Baja California.

Sector	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>SECTOR ENERGÉTICO</b>	8965.60	9889.45	10137.90	10484.25	10138.10	10483.90	11303.92	11844.31
Generación de electricidad	2176.22	2798.52	2923.34	3309.36	3309.36	3013.54	3043.62	3042.76
Transporte	5572.80	5747.51	5971.65	5997.70	5620.17	6191.21	6745.73	7274.70
Industria manufacturera	243.23	333.36	296.86	241.17	303.26	378.68	555.88	524.08
Otros sectores								
Agrícola	171.37	181.47	190.68	178.02	159.84	166.15	182.77	206.79
Comercio y servicios	103.96	127.43	134.76	121.17	128.16	151.06	177.16	186.69
Residencial	698.02	701.16	620.60	636.83	617.31	583.28	598.77	609.29
<b>PROCESOS INDUSTRIALES</b>	2059	2134	2219	2255	2315	2314	2392	2351
Industria del cemento	227	227	227	227	227	227	227	227
Industria del acero	588	597	607	616	625	635	635	617
Fugas de gases refrigerantes	1243	1308	1384	1411	1461	1451	1531	1524
<b>AGRICULTURA</b>	747.28	754.67	807.74	880.26	892.67	935.20	846.86	924.06
Ganadería	391.05	412.91	440.37	475.14	483.53	494.69	488.11	478.54
Fermentación entérica	254.02	268.38	286.85	310.88	316.80	324.77	320.23	315.21
Manejo de estiércol	137.02	144.53	153.52	164.25	166.72	169.92	167.88	163.33
Quemas agrícolas	199.45	181.77	204.05	236.79	237	268.46	186.88	275.43
Suelos agrícolas	156.78	159.99	163.32	168.33	172.14	172.04	171.87	170.09



<b>DESECHOS</b>	260.55	265.08	288.85	300.73	312.25	319.64	355.31	368.89
Desechos sólidos	180.33	182.19	203.21	212.76	221.89	226.82	259.97	270.95
Aguas residuales urbanas	80.22	82.89	85.64	87.97	90.36	92.82	95.34	97.97
CAMBIO DE USO DE SUELO Y SERVICULTURA	180.11	180.90	223.24	229.57	228.37	294.64	228.21	180.98
Flujo de carbono	179.93	176.23	211.75	229.05	213	235.89	213.70	178.04
Incendios forestales	0.18	4.67	11.49	0.52	15.37	58.75	14.51	2.94

Fuente: Programa estatal de Acción ante el cambio climático de Baja California

### 1.6.2 Calidad del aire

En Noviembre de 2017 la Secretaría de protección al ambiente del estado de Baja California, en coordinación con la Dirección de Protección al Ambiente del municipio de Tecate, pusieron en marcha como parte del convenio Frontera 2020, la estación de monitoreo de calidad del aire SPABC23 de tipo mixta que lleva por nombre de Tecate, ubicada en las inmediaciones de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Tecate, en base a las coordenadas: Latitud (N) 32°56'88" y Longitud (O) 116°62'68" a una altura de 516 msnm, en una zona horario con tiempo del centro UTC-6 (UTC-5 en verano).

Dicha estación monitorea la presencia de contaminantes en un radio de 2 kilómetros aproximadamente dependiendo de la topografía y vientos predominantes, entre los cuales se encuentran:

- Ozono (O<sub>3</sub>) en base a la NOM-20-SSA1-2014
- Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), NOM-23-SSA1-2014
- Monóxido de Carbono (CO) NOM-021-SSA1-2014
- Partículas PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>
- Así como datos meteorológicos como temperatura ambiente, velocidad y dirección del viento, entre otros.

Sin embargo, para conocer los resultados reales de este monitoreo es necesario esperar seis meses de operación, por lo que este apartado será llenado con la información que se recabe en esa fecha. Una vez en que entre en funcionamiento se podrán consultar los datos obtenidos en <http://www.spabc.gob.mx/calidad-del-aire/><sup>25</sup>

### 1.6.3 Mitigación

Dentro del Programa estatal de acción ante el cambio climático de Baja California, se consideraron características tales como el crecimiento poblacional, clima y topografía, así como la situación de frontera con los Estados Unidos, tratados binacionales, leyes, normas y

<sup>25</sup> Secretaría de Protección al Ambiente (SPA), Reporte 2016 de la Dirección de Planeación y Política Ambiental.



reglamentos vigentes, y demás documentos de apoyo para la propuesta de acciones de mitigación ante el cambio climático.

Los principales rubros en los que se deberán de implementar acciones de mitigación son:

Energía, en donde la principal propuesta es la reducción del transporte, ya que es el principal emisor de gases de efecto invernadero, por lo que al reducir el uso del automóvil se reducirán las emisiones directas de la quema de combustible.

Desechos, la mitigación de las emisiones provenientes de los desechos sólidos será mediante un programa integral de manejo de desechos, el cual podría llegar a reducir hasta un 80% de las emisiones.

Agricultura y Ganadería, en donde se propone llevar acciones tales como un programa de disminución de las quemadas agrícolas, sustitución de los fertilizantes por fertilizantes orgánicos y de lenta liberación, mejora de la tecnología para el manejo del estiércol, programas de apoyo a la agricultura y ganadería.

Cambio de uso del suelo, en donde se propone aplicar un programa de forestación intensivo en las ciudades y la recuperación de los espacios baldíos.

Recursos hídricos, mediante estrategias tales como la disminución del uso de agua en la agricultura mediante sistemas más eficientes para el riego.

Infraestructura urbana, mediante la creación y mantenimiento óptimo de infraestructura urbana para contrarrestar los efectos de los fenómenos hidrometeorológicos.

#### **1.6.4 Impactos, adaptación y vulnerabilidad**

Entre los impactos más relevantes por cambio climático que se contemplan en nuestro país por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), se mencionan los impactos en alimentos, recursos hídricos, inundaciones, planicies costeras, tormentas y clima severo, pérdida de biodiversidad, construcciones e infraestructura.

Al municipio de Tecate directamente le puede impactar el tema de los alimentos ya que se sugiere una disminución de la productividad del maíz para la década 2050, con pérdidas en la fertilidad de suelo.

Recursos hídricos ya que la mayor parte del país se volverá más seca, con mayor demanda de agua, por lo que si ya bien Baja California es una zona de sequía se espera este fenómeno empeore, no solamente aquí si no en todo el país.

Tormentas y clima severo, que, al existir incertidumbre en cuanto a estos cambios, complica estimar los impactos en el país, en la región ya existen los climas severos por lo que podrían empeorar o cambiar drásticamente.

Construcciones e infraestructura las cuales se encuentran en zonas de riesgo y pueden sufrir impactos importantes ya sean por fenómenos naturales o por malos métodos constructivos.



El municipio de Tecate se encuentra en la clasificación hecha por el INECC de los municipios vulnerables en la escala de bajo, en lo que respecta a la vulnerabilidad al cambio climático se clasifica en muy bajo.



## 2. MUNICIPIO

### 2.1 COBERTURAS | USOS DE SUELO

#### 2.1.1 Imágenes de Satélite

Para llevar a cabo este apartado, se utilizó como insumo el portal del Servicio Geológico de los Estados Unidos (earthexplorer), tal y como lo recomienda la guía metodológica, mediante el satélite Landsat (Land= tierra, Sat= Satélite).

Se obtuvieron imágenes del mes de diciembre de 2017 que se tomaran como T<sub>2</sub> (fecha actual), la cual presenta un porcentaje de nubes de 0.19 y del mes de septiembre de 2002 que será T<sub>1</sub> (2000), que presenta un 0.34% de nubes.

Como se puede observar en los mapas 201.01a y 201.01b, se ha dado el crecimiento tanto de la ciudad como del Municipio hacia el lado sur y este, hacia el lado oeste en la zona de conurbación con el municipio de Tijuana, no ha tenido un gran crecimiento por lo que se debe de tener especial enfoque en esta zona para proponer un crecimiento ordenado de la misma.

#### 2.1.2 Clasificación y principales coberturas

Según el INEGI en el municipio de Tecate el principal uso de suelo es el matorral con un 72.97% del suelo, le sigue el bosque con un 15.92%, agricultura 3.49%, zona urbana con 0.89% y pastizal con 0.03%.

Las zonas urbanas han crecido sobre rocas extrusivas, en valle intermontano, lomeríos escarpados con bajadas y mesetas disectadas con lomeríos; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Leptosoles y Regosoles, creciendo sobre terrenos previamente ocupados por matorrales. Ver mapa 201.02

A continuación, se describen las cuatro clases de cobertura de suelo que establece la guía metodológica para elaboración y actualización de programas municipales de Desarrollo Urbano:

##### 2.1.2.1 Cuerpos de agua

Para la identificación de los cuerpos de agua, se utilizó como lo sugiere la guía metodológica el cálculo del índice diferencial de agua normalizado NDWI (Normalized Difference Water Index), tomando como base las imágenes satelitales del Servicio geológico de los Estados Unidos, en base a estas y a un análisis de imágenes satelitales, se pueden identificar masas de agua y zonas de humedad. Los valores de dicho índice oscilan entre 1 y -1, donde los valores superiores a 0 corresponden al agua.<sup>26</sup> Mientras que la superficie de la tierra y la vegetación poseen valores de 0 o negativos.

---

<sup>26</sup> Tragsa, 2011



Una vez realizada la metodología para el municipio de Tecate se obtuvo un total de 2.80 km<sup>2</sup> de superficie de cuerpos de agua dentro del municipio.

En Tecate las zonas de mayor saturación de humedad obtuvieron el valor de 0.18, por lo que se puede observar no posee muchos cuerpos de agua, las zonas urbanas del municipio presentan según la simbología del mapa un mínimo de humedad, sin embargo, presentan valores negativos, por lo que esto se da debido a que los índices se basan en general en la topografía.

Además de esto podemos observar masas de agua como lagos y presas, entre los que se encuentra la presa el carrizo y la presa las auras como las más importantes del municipio. Ver mapa 201.02.1a

### 2.1.2.2 Suelo natural/forestal

Estas son las zonas no afectadas por la intervención humana, para obtener esta información se utilizó el Índice de vegetación de diferencia normalizada, que nos permite obtener el estado de salud de la vegetación (cuan vigorosa esta) y la cantidad de vegetación presente, estos valores al igual que el índice diferencial de agua normalizado NDWI, toman como base las imágenes satelitales del Servicio geológico de los Estados Unidos, obteniendo valores que oscilan entre 1 y -1, donde los valores negativos corresponden principalmente a las nubes, el agua y la nieve, Los valores cercanos a cero corresponden principalmente a rocas y terrenos desnudos o sin vegetación, los valores por debajo de 0,1 corresponden a áreas yermas de rocas, arena o nieve, los valores moderados (0,2 a 0,3) representan terrenos con arbustos y prados y los valores altos indican bosques de zonas templadas y tropicales (0,6 a 0,8)<sup>27</sup>. Ver mapa 201.02.1b

Para Tecate se identificaron valores de 0.511 a -0.124, por lo que de acuerdo a la clasificación que nos da el INEGI se obtuvieron los siguientes datos:

- Bosques de Galería. - este tipo de vegetación se caracteriza por estar sobre todo alrededor de los ríos, ya que se adaptan muy bien a las zonas húmedas, dentro del municipio de Tecate se cuenta con un total de 5.07 km<sup>2</sup> de este tipo de vegetación. Y la vegetación en galería cuenta con una superficie de 6.69 km<sup>2</sup>
- Bosque de Tásate. - el bosque de tásate este es un tipo Bosques bajos formados por tásate (enebro, cedro) y en Tecate existe un total de 12.72 km<sup>2</sup> y 63.53 km<sup>2</sup> de vegetación secundaria arbustiva de bosque de tásata.
- Bosque de pino. - el municipio de Tecate cuenta con una superficie de bosque de pino de 319.05 km<sup>2</sup> y con una vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino de 26.68 km<sup>2</sup>, estos bosques están dominados por diferentes especies de pino con alturas

<sup>27</sup> <https://mundosigs.wordpress.com>



promedio de 15 a 30 m, Los pinares se establecen sobre rocas ígneas, gneis y esquistos, así como areniscas y calizas.

- Chaparral. - el chaparral es un tipo de vegetación predominante en Baja California, el municipio de Tecate tiene un área de chaparral de 1,561.72 km<sup>2</sup>, esta vegetación se distingue por ser una asociación de arbustos o árboles esclerófilos de 1 a 4 m de alto, generalmente resistentes al fuego. Se encuentra en las llanuras, valles y lomeríos, entremezclados ocasionalmente con otros tipos de vegetación.
- Matorral desértico micrófilo. - este tipo de matorral ocupan la mayor parte de las regiones áridas de nuestro país, y se caracterizan por que predominan los árboles y arbustos de hoja pequeña. Tecate cuenta con una superficie de este ipo de matorral de 205.20 km<sup>2</sup>
- Matorral desértico Rosetófilo. - es un matorral dominado por especies con hojas en roseta, con o sin espinas, sin tallo aparente o bien desarrollado. Se le encuentra generalmente sobre laderas de cerros de origen sedimentario, en las partes altas de los abanicos aluviales o sobre conglomerados en casi todas las zonas áridas y semiáridas del centro, norte y noroeste del país. Y abarca una superficie de 18.83 km<sup>2</sup> dentro del municipio de Tecate.
- Pastizal inducido. - con una superficie de 24.62 km<sup>2</sup> dentro del municipio es una vegetación que aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación.

#### 2.1.2.3 Suelo agropecuario

En lo que se refiere a las actividades agropecuarias y los de suelos dirigidos a esta actividad, se obtuvo información de INEGI en la que se tiene que para el municipio de Tecate se cuenta con los siguientes suelos agropecuarios:

- Agricultura de riego. - en este tipo de agricultura se utiliza agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos, como por ejemplo la aspersión, goteo, agua rodada, por bombeo entre otras. En el municipio de Tecate se cuenta con una superficie de 11.38 km<sup>2</sup> de agricultura de riego anual y 10.02 km<sup>2</sup> de agricultura de riego anual y permanente.
- Agricultura de temporal. - este tipo de agricultura es en la que los cultivos dependen del agua de lluvia, por lo que dependen de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, en Tecate hay un total de 128.32 km<sup>2</sup> de agricultura de temporal anual y 13.52 km<sup>2</sup> de agricultura de temporal anual y permanente. Ver mapa 201.02.1c

#### 2.1.2.4 Suelo artificializado

Este suelo se encuentra en su mayoría en el centro de población del municipio de Tecate, en donde se encuentra el suelo ya impactado con construcciones de tipo habitacional, sobre todo, comercio, industria entre otras de menor cantidad. Se cuenta también con los centros de población de la Rumorosa y delos Ejidos Luis Echeverría y Baja California, con una superficie de suelo artificializado de 107.92 km<sup>2</sup>. Ver mapa 201.02.1d



En el municipio de Tecate no se cuenta con grandes áreas destinadas a infraestructura de transporte, ya que no se cuenta con puertos ni aeropuertos.

Tabla 16. Superficie de las diferentes categorías del año 2000 y 2018.

Año	Superficie cuerpos de agua		Superficie suelo natural/forestal		Superficie suelo agropecuario		Superficie suelo artificializado	
	Ha.	Km <sup>2</sup>	Ha.	Km <sup>2</sup>	Ha.	Km <sup>2</sup>	Ha.	Km <sup>2</sup>
2000	269	2.69	253,454	2,534.54	15,782	157.82	5,494	54.94
2018	280	2.80	244,612	2,446.12	16,324	163.24	10,792	107.92

Fuente: Elaboración propia

### 2.1.3 Evaluación de la precisión de la clasificación

Para poder obtener el grado de precisión de la clasificación de coberturas de suelo en el área de estudio, es necesario explicar la siguiente matriz de error, misma que nos facilita la detección de errores, un análisis descriptivo, una visión general de las asignaciones correctas y de las equivocaciones, además de permitir un análisis analítico respecto a la verdad-terreno, donde:

Tabla 17. Evaluación de la precisión por categoría año 2000.

MATRIZ DE ERROR O TABLA DE CONTINGENCIA T1		1 Ara	2 Arap	3 Ata	4 Atap	5 Ca	6 Au	7 Bg	8 Bt	9 Bp	10 Cc	11 Mm	12 Mr	13 Pi	14 Vg	15 Vp	16 Vt	17 Vc	Muestra Suelo
1 Ara	Agricultura de riego anual	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2 Arap	Agricultura de riego anual y permanente	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3 Ata	Agricultura de temporal anual	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
4 Atap	Agricultura de temporal anual y permanente	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5 Ca	Cuerpos de Agua	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
6 Au	Artificializado/Urbano	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
7 Bg	Bosque de Galería	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
8 Bt	Bosque de Tásate	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
9 Bp	Bosque de Pino	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10
10 Cc	Chaparral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10
11 Mm	Matorral Desértico Micrófilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10



12 Mr	Matorral Desértico Rosetófilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
13 Pi	Pastizal Inducido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10
14 Vg	Vegetación de Galería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	12	
15 Vp	Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Pino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	
16 Vt	Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Táscate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	
17 Vc	Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	
<b>Total</b>		<b>1</b>																	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Evaluación de la precisión por categoría año periodo actual.

MATRIZ DE ERROR O TABLA DE CONTINGENCIA T2		1 A ra	2 A rap	3 A ta	4 A tap	5 C a	6 A u	7 B g	8 B t	9 B p	10 C c	11 M m	12 M r	13 P i	14 V g	15 V p	16 V t	Mue stra Sue o
1 Ara	Agricultura de riego anual	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2 Arap	Agricultura de riego anual y permanente	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3 Ata	Agricultura de temporal anual	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
4 Atap	Agricultura de temporal anual y permanente	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5 Ca	Cuerpos de Agua	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
6 Au	Artificializado/Urbano	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
7 Bg	Bosque de Galería	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
8 Bt	Bosque de Táscate	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
9 Bp	Bosque de Pino	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
10 Cc	Chaparral	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11
11 Mm	Matorral Desértico Micrófilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10
12 Mr	Matorral Desértico Rosetófilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10



13 Pi	Pastizal Inducido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10
14 Vg	Vegetación de Galería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10
15 Vp	Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Pino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10
16 Vt	Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Táscate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
<b>Total</b>		1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Fuente: Elaboración propia

Los elementos que se encuentran en forma diagonal nos indican el número de clasificaciones realizadas correctamente, y aquellos que aparecen fuera suponen migraciones o fugas. En dicha matriz o tabla, aparecen dos tipos de errores:

- Errores de omisión (riesgos el usuario): son los elementos que perteneciendo a esa clase no a parecen en ella por estar erróneamente incluidos en otra (datos por debajo de la matriz de confusión).
- Errores de comisión (riesgo del productor): son los elementos que no perteneciendo a una clase aparecen en ella (datos por encima de la diagonal principal de la matriz de confusión).

Teniendo dicha matriz podemos sacar el “overall accuracy” o precisión global general y el coeficiente de kappa.

La precisión global general es la probabilidad de que una clase sea clasificada correctamente por una prueba; es decir, la suma de los verdaderos positivos más los verdaderos negativos divididos por el número total de clases evaluadas, para la tabla 17 teneos un índice de 0.9882 y para la tabla T2 de 0.9875.

El coeficiente de kappa, que mide el grado de incoherencia entre los datos entre los resultados de la clasificación y los datos de referencia. Para la tabla 18 el coeficiente de kappa (k)=0.9875 y para la tabla T2 k=0.9867.

### 2.1.4 Cambios en el periodo T<sub>1</sub> – T<sub>2</sub>

Como en la mayoría de los municipios, Tecate ha tenido un crecimiento en lo que se refiere al suelo artificializado y agropecuario en los últimos diez años, del año 2000 al año 2018 el suelo artificializado aumento en casi 100% su superficie, este crecimiento del suelo urbano como se puede observar en los mapas 201.02.01d y 201.02.02d se da sobre todo hacia el lado este de la zona urbana, para esto el suelo forestal ha disminuido para darle paso a la urbanización del suelo.



Tabla 19. Superficie de las diferentes categorías del año 2000 y 2018.

Año	Superficie cuerpos de agua		Superficie suelo natural/forestal		Superficie suelo agropecuario		Superficie suelo artificializado	
	Ha.	Km <sup>2</sup>	Ha.	Km <sup>2</sup>	Ha.	Km <sup>2</sup>	Ha.	Km <sup>2</sup>
2000	269	2.69	253,454	2,534.54	15,782	157.82	5,494	54.94
2018	280	2.80	244,612	2,446.12	16,324	163.24	10,792	107.92
Perdida			8,842	88.42				
Ganancia	11	0.11			542	5.42	5,298	52.98

Fuente: Elaboración propia

Como pudimos observar en la anterior tabla hubo un crecimiento en todos los usos de suelo excepto en el suelo forestal, ya que este es el suelo más extenso y uno de los más vulnerables por las condiciones climáticas y los peligros de incendio, sobre todo.

## 2.2 SISTEMA HÍDRICO

### 2.2.1 Cuerpos de agua e infraestructura hidráulica

El área de estudio pertenece a la región hidrológico – Administrativa I Península de Baja California, esta región está formada por los cinco municipios de Baja California y los cinco de Baja California sur y el municipio de San Luis Rio Colorado del estado de Sonora, tiene una extensión de 145,344 Km<sup>2</sup>, de los cuales 71,786 km<sup>2</sup> (49.39%) le corresponden al estado de Baja California; 73,277 km<sup>2</sup> (50.42%) al de Baja California Sur y 281 km<sup>2</sup> (0.19%) a la porción del estado de Sonora y cuenta con 3,606 kilómetros de litoral<sup>28</sup>.

Esta zona es de bajo potencial hidrológico debido a la baja precipitación pluvial, ya que tiene una precipitación de 100-500 mm, tanto su hidrografía superficial como subterránea son de bajo potencial. También cuenta con corrientes de agua intermitentes, tales como Agua Grande, Arroyo Seco, Cañada Seca, el Cuartel, las Calabazas, las Palmas, San Pablo y Tecate.

Conforma su división hidrológica por tres regiones, en su mayoría se conforma por la región hidrológica Baja California Noroeste (RH1) (Ensenada) (70%), la cual presenta una amplia red hidrológica formada por ríos y numerosos arroyos, la mayoría intermitentes, como los ríos Tijuana y Tecate, y los arroyos Guadalupe, Las Palmas, Santo Tomás, San Vicente, San Telmo, San Carlos, Santo Domingo y El Rosario. Se localizan las tres presas de almacenamiento del Estado: Abelardo L. Rodríguez, El Carrizo y Emilio López Zamora. El aprovechamiento del agua

<sup>28</sup> Programa Hídrico regional visión 2030



en esta región es para uso doméstico y actividades agropecuarias e industriales<sup>29</sup>. dentro de esta región se encuentra la cuenca río Tijuana – arroyo de maneadero (70%), la cual tiene una superficie de 7,905.73 km<sup>2</sup> y en ella se encuentra una de las corrientes bajacalifornianas de mayor longitud, el río Tijuana, esta cuenca está integrada por las subcuencas intermedias del Arroyo de Maneadero (1CA), Ensenada (1CB), Río Guadalupe (1CC), Arroyo El Descanso (1 CD), Río Las Palmas (1 CE) y Río Tijuana (1 CF), perteneciendo Tecate a las subcuencas río las palmas (60%), río Guadalupe (1%) y río Tijuana (10%).

En segundo plano se presenta la región Río Colorado (RH7) (26%), la cual se localiza en la parte Noreste de la entidad, y está constituida exclusivamente por los terrenos situados hacia el margen izquierdo en el Estado de Sonora y margen derecho en Baja California, y el tramo final del río Colorado. No se generan escurrimientos significativos, sus aguas se aprovechan principalmente para actividades agrícolas y para uso urbano.<sup>30</sup> Dentro de esta región se encuentra la cuenca río colorado (26%) la cual cubre una superficie de 5,923.1 6 km<sup>2</sup> y tiene como corriente principal al río Colorado, que nace en el centro del estado de Wyoming y pasa por los de Colorado, Utah, Arizona, Nevada y California en Estados Unidos de América. Teniendo como subcuencas intermedias: la de Río Colorado (7BA), Río Las Abejas (7BB), Canal del Álamo (7BC), Canal Cerro Prieto (7BD), Río Nuevo (7BE), Río Hardy (7BF) y Río Pescadores (7BG).

Y por último la región Baja California Noreste (RH4) (Laguna salada) (4%), la cual queda limitada, al Norte, por la bifurcación que tiene la Sierra de Juárez a partir del cerro de Tres Pinos, y al Sur, por las regiones hidrológicas 2 y 5. Presenta escurrimientos superficiales en la cuenca Arroyo Agua Dulce-Santa Clara, la corriente principal es el arroyo Agua Dulce, que no tiene cauce bien definido, debido a las lluvias ocasionales no corren siempre por el mismo cauce, en el resto de la región, los escurrimientos superficiales son casi nulos. El aprovechamiento del agua en esta región es principalmente agropecuario y doméstico.<sup>31</sup> En esta región se encuentra la cuenca laguna salada – arroyo del diablo la cual tiene un área en el estado de 7 373.1 8 km<sup>2</sup>, está limitada por la vertiente oriental de la sierra de Juárez y por la occidental de la sierra Los Cucapas, que alcanzan altitudes de 1,800 y 1,100 m.s.n.m.; En esta cuenca se encuentra situada la Laguna Salada (4BB) que es una subcuenca intermedia al igual que la del Arroyo del Diablo (4BA), siendo la subcuenca Laguna Salada (3%).

<sup>29</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)

<sup>30</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)

<sup>31</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)



Tabla 20. Regiones hidrológicas Municipio de Tecate

Clave	Nombre de la región	Extensión territorial	Cuencas	Precipitación normal anual 1981-210 (mm)	Escurrimiento medio superficial (hm <sup>3</sup> /año)
RH1	Baja California Noroeste	28,492 km <sup>2</sup>	16	209	337
RH7	Rio Colorado	6,911 km <sup>2</sup>	4	98	78
RH4	Baja california Noreste	14,418 km <sup>2</sup>	8	151	122

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI y Atlas del Agua en México 2016

### 2.2.1 Aguas superficiales

En lo que se refiere a las aguas superficiales el área de estudio cuenta con los arroyos Tecate, arroyo Seco, arroyo la Ciénega y arroyo Calabazas, dentro de los cuales destaca el río Tecate, el cual es un río intermitente que tiene una longitud de 27.24 Km y desemboca en el arroyo Alamar, el río Tecate forma parte de la cuenca del río Tijuana, la cual según la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) tiene una superficie de 4 mil 452 kilómetros cuadrados, de los cuales el 73 por ciento se localiza en Baja California, y el 27 restante en el estado de California, Estados Unidos. En la sección mexicana, tres municipios se localizan en la cuenca, Tecate y Tijuana albergan juntos un área de 2 mil 802 kilómetros cuadrados (42.41 y 20.53 por ciento, respectivamente).

Los principales escurrimientos con los que cuenta la zona de estudio son los del río Tecate, el cual tiene un flujo permanente por las descargas de las diferentes plantas tratadoras, y el arroyo el carrizo sobre el que se encuentra la presa el carrizo, el río Tijuana está dentro de la zona de estudio tomando en cuenta que este proviene del río Tecate y se localiza en parte de la zona de conurbación entre los municipios de Tijuana y Tecate, este río según el Atlas del Agua en México 2016 tiene un escurrimiento natural medio superficial de 95 hm<sup>3</sup>/año.

En la zona de estudio existen tres celdas de humedales artificiales, ubicadas dentro del río Tecate, las cuales son alimentadas por el agua de la planta tratadora de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de la colonia XIII Ayuntamiento. Estas celdas fueron construidas en el año 2008 y 2009 por lo que en un principio contaban con flora nativa, sin embargo, en la actualidad se encuentran en malas condiciones de mantenimiento.

En la zona de estudio no se encuentran lagos, lagunas, manantiales, manglares ni esteros. Ver mapa 202.01

### 2.2.2 Aguas Subterráneas:

A pesar de no contar con ríos visibles, el área de estudio cuenta con corrientes subterráneas; su agua es rica en minerales y la forma principal de obtención es por medio de pozos. La zona cuenta con los acuíferos de Tecate, Las Palmas y La Rumorosa-Tecate.



El acuífero Tecate quedó definido por la Comisión Nacional del Agua (CNA) con una superficie aproximada de 751 Km<sup>2</sup>, colinda al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al sur con el Valle de las Palmas, a oriente con la sierra de La Rumorosa y al oeste con la ciudad de Tijuana, es un acuífero de tipo libre, con una profundidad a nivel estático aproximado de 2 a 12m, en general la calidad del agua de este acuífero es buena en cuanto a la salinidad y son adecuadas para casi todo tipo de cultivo, excepto los poco tolerantes a las sales. La recarga natural está integrada básicamente por infiltración de agua de lluvia, la cual es del orden de 9.0 hm<sup>3</sup>/año (Millones de metros cúbicos anuales)<sup>32</sup>.

El acuífero las palmas cubre una superficie de 2,298 km<sup>2</sup>, está enclavado en la cuenca del Arroyo Las Palmas y está limitado al Sur con las cuencas El Descanso, Guadalupe y Real del Castillo; al Norte con la cuenca Tecate; al Este con las cuencas Real del Castillo y Laguna Salada; al Oeste con las cuencas Tijuana y Los Médanos, es un acuífero de tipo libre, con una profundidad del nivel estático, que van de 6 m en las partes cercanas a los cauces principales de los escurrimientos, hasta los 16 m en el extremo Noroeste del valle y de 10 m en el extremo Suroeste, la recarga natural se da por medio de infiltración por lluvia, teniendo una recarga total media anual de 10.5 millones de metros cúbicos por año<sup>33</sup>.

El acuífero la Rumorosa – Tecate cubre una superficie de 739 km<sup>2</sup>; sin embargo, el área de explotación del acuífero se reduce a 70 km<sup>2</sup>, colinda al noroeste con el acuífero Tecate, al este con el acuífero Laguna Salada y al suroeste con el acuífero Las Palmas; El acuífero es de tipo libre y está constituido principalmente por sedimentos cuya granulometría varía de gravas, arenas y arcillas; tiene una profundidad del nivel estático que varía de 5 a 17 m. Los valores más profundos se son originados por el bombeo de los aprovechamientos que abastecen a la población La Rumorosa la calidad del agua varía de regular a buena; el agua subterránea contiene concentraciones sólidos totales disueltos mayores a los 1000 ppm; y su recarga natural que se produce por efecto de la infiltración de la lluvia que se precipita en el valle y a lo largo de los escurrimientos y la que proviene de zonas montañosas contiguas a través de una recarga por flujo horizontal subterráneo, mientras que la recarga inducida se constituye principalmente por el retorno de los excedentes del riego, la infiltración que se produce en las obras hidroagrícolas así como la infiltración debidonm a las fugas en las redes de agua potable<sup>34</sup>.

Según el Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Baja California, dentro del área de estudio existen un total de 632 pozos profundos, los cuales tienen un volumen promedio diario de extracción de 56 Mm<sup>3</sup>.

El agua subterránea es extraída de dos fuentes de captación:

- Acuífero San José 1 y acuífero Agua Fría donde se explotan 10 pozos.
- Acuífero San José 2 donde se explotan 10 pozos, y el acuífero zona Río con 5 pozos que suministran agua a la planta de la cervecería Heineken Cuauhtémoc Moctezuma.

<sup>32</sup> Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Tecate(CONAGUA)

<sup>33</sup> Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Las Palmas(CONAGUA)

<sup>34</sup> Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero 0236 La Rumorosa-Tecate(CONAGUA)



### 2.2.3 Infraestructura hidráulica:

En lo que se refiere a la infraestructura hidráulica de la zona de estudio se cuenta con la siguiente:

Presas y represas: el área de estudio cuenta únicamente con dos almacenamientos importantes de agua, esto debido a la baja precipitación existente, la presa el carrizo, ubicada sobre el arroyo Tecate, con una capacidad útil de 40 hm<sup>3</sup>, actualmente forma parte del sistema Acueducto-Río Colorado-Tijuana haciendo la función de vaso regulador, y la presa las auras, concluida en el año 2013 en el municipio de Tecate, para almacenar y regular el volumen derivado del Acueducto Río Colorado-Tijuana, con capacidad de 5 hm<sup>3</sup>.<sup>35</sup>

Tabla 21. Capacidad de presas.

Presa	Capacidad Mm <sup>2</sup>			Altura de la cortina (m)	Área de inundación Has.	Capacidad del vertedor m <sup>3</sup> /seg	Corriente en la que se ubica	Volumen útil 2015
	AI N.A.M.E	AI N.A.M.O	Útil					
El Carrizo	43.56	39.8	34.46	55.80	238	86	Arroyo Carrizo	34.46
Las Auras	5.02	4.92	4.78	27	44	1.14	Arroyo las Auras	4.78

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Estatal del Agua (CEA).

Simbología de Tabla:

**N.A.M.E:** Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias.

**N.A.M.O:** Nivel de Aguas Máximas Ordinarias.

Acueductos: en Baja California existen un total de 12 acueductos que transportan el agua de las presas hacia las plantas potabilizadoras donde se distribuye a las comunidades. Cada acueducto atiende una zona del estado: el acueducto río Colorado – Tijuana, atiende la zona de la costa oeste estatal, el acueducto Morelos a la ciudad de Ensenada y sus alrededores, Auras – Tecate a la ciudad de Tecate y el acueducto San Felipe – Punta estrella al puerto de San Felipe.<sup>36</sup> El acueducto Río Colorado – Tijuana es el que atiende la zona de estudio, este acueducto recibe el agua a través de los canales del Distrito de Riego #14 Río Colorado y la conduce hasta la Presa del Carrizo a una distancia de más de 100 km. venciendo desniveles de poco más de 1,000 m. para abastecer desde ahí, a los municipios de Tecate, Tijuana y Rosarito, además en el recorrido entrega agua al poblado del Hongo y Centro de Readaptación Social el Hongo, así como a la ciudad de Tecate a través del Acueducto las Auras.<sup>37</sup>

Dentro del área de estudio se encuentran los acueductos mencionados en la tabla No. XX, que se muestra a continuación:

<sup>35</sup> Diagnostico Programa Estatal de Baja California CONAGUA.

<sup>36</sup> Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California

<sup>37</sup> Informe mensual junio 2016 Comisión estatal del Agua



Tabla 22. Acueductos dentro de la zona de estudio.

Acueducto	Longitud (Km)	Capacidad (Lts/seg)	Función
Rio Colorado - Tijuana	126.00	4,000	Abastecer las localidades de la zona Costa del estado.
Carrizo – Cuchumá	13.10	100	Conducir agua desde la presa el carrizo a la potabilizadora Cuchumá de Tecate que opera cuando se le da mantenimiento al acueducto Rio Colorado – Tijuana.
Auras - Tecate	10.27	350	Solucionar el problema de falta de agua en la ciudad de Tecate.
San José I	10.00	70	Aprovechar el acuífero San José, mediante una batería de pozos para llevar agua a la ciudad de Tecate.
San José II	5.48	90	Conducir el agua de san José hasta Tecate.

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Baja California.

Tanques de regulación o almacenamiento: según información de la Comisión estatal de Servicios públicos de Tecate, el municipio de Tecate cuenta con un total de 22 tanques de almacenamiento de agua, los cuales se encuentran distribuidos en su mayoría en el centro de población del municipio, las capacidades y características se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla 23. Acueductos dentro de la zona de estudio.

Tanque	Diam. Línea de distribución	Capacidad (Lts/seg)	Elevación
Tanque el Bajío	6		
Tanque el Capiri	6	250 m <sup>3</sup>	
Tanque el Escorial	6		
Tanque Hindú	6	750 m <sup>3</sup>	830.00 m
Tanque Reforma	8	500 m <sup>3</sup>	557.22 m
Tanque Cantú	8	1000 m <sup>3</sup>	576.22 m
Tanque Juárez	6	500 m <sup>3</sup>	588.27 m
Tanque Centro Urbano	8	500 m <sup>3</sup>	534.20 m
Tanque Santa Anita	4	500 m <sup>3</sup>	632.00 m
Tanque El Mirador	4		
Tanque Conalep	8	2000 m <sup>3</sup>	648.00 m
Tanque Aviación	8	1000 m <sup>3</sup>	645.00 m
Tanque Garzón	6	1000 m <sup>3</sup>	726.00 m



Tanque Cárdenas	4	500 m <sup>3</sup>	508.80 m
Tanque Guajardo	6	250 m <sup>3</sup>	615.03 m
Tanque Zapata	4	500 m <sup>3</sup>	589.35 m
Tanque Fundadores	8	500 m <sup>3</sup>	631.58 m
Tanque 1ro. De mayo	8	1,000 m <sup>3</sup>	609.53 m
Tanque Libertad	4	500 m <sup>3</sup>	672.19 m
Tanque la Sierrita	6	500 m <sup>3</sup>	743.95 m
Tanque Valle	4		
Tanque Parque Industrial		50 m <sup>3</sup>	609.00 m

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión estatal de Servicios Públicos de Tecate (CESPTe).

**Estaciones de bombeo:** en el municipio de Tecate existen 8 zonas de bombeo naturales, en cuanto a infraestructura se refiere según información de CESPTe existen 3 plantas de bombeo, ubicadas una en la Nueva Col. Hindú, otra en col. El Capiri con una elevación de 515.67 m., y una más en la colonia la Sierrita.

Existen también tres plantas de rebombeo, ubicadas una en la Col. Vista Hermosa llamada rebombeo oeste, otra en la Col. El Mirador, y una más en la Col. La Aviación.

Dentro de esta infraestructura la Comisión Estatal de Servicios públicos cuenta también con dos plantas potabilizadoras una en la col. Colinas del Cuchuma, con una capacidad de 1,000 m<sup>3</sup> y una elevación de 576.28 m. y con un proceso de filtración directa, con una capacidad instalada de 125 l/s, y un caudal potabilizado de 3.7 l/s. y la otra planta ubicada en el cerro la Nopalera, con una capacidad de 5,000 m<sup>3</sup>, y con una elevación de 714.50 m, con un proceso de filtración directa, con capacidad instalada de 175 l/s, y un caudal potabilizado de 157 l/s. además de la planta potabilizadora ubicada dentro del Centro de Readaptación Social del Hongo, la cual tiene un proceso de filtración directa, con una capacidad instalada de 40 l/s, y un caudal potabilizado de 8.3 l/s.<sup>38</sup>

Puntos de descarga de aguas residuales:

**Plantas de tratamiento:** según el inventario Nacional de plantas de potabilización y de tratamiento de aguas residuales en operación 2014 de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), existen en Tecate dos plantas municipales de tratamiento de aguas residuales en operación, la primera ubicada en el CERESO del Hongo, la cual tiene un proceso de lodos activados, con una capacidad instalada de 27.5 l/s, y un caudal tratado de 10.9 l/s, contando con el arroyo las calabazas como cuerpo receptor. La segunda planta se encuentra en la Col. Rincón Tecate, tiene un proceso de filtros biológicos o rociadores o percoladores, con una capacidad instalada de 200 l/s, y un caudal tratado de 143.3 l/s, contando con arroyo Tecate como cuerpo receptor, además de que una parte se vierte a un humedal artificial dentro del río Tecate.

<sup>38</sup> Inventario Nacional de plantas municipales de potabilización y de tratamiento de aguas residuales en operación 2014 (CONAGUA).



Además de estas plantas municipales, existe la planta de tratamiento de aguas residuales de la cervecería Tecate.

Podemos observar en cuanto al tema hídrico que Tecate como el resto del estado se encuentra en una zona con muy baja precipitación pluvial, lo que es la principal problemática en este tema, sin embargo en lo que se refiere a la zona urbana la mayoría de los habitantes cuentan con el servicio de abastecimiento de agua gracias a la infraestructura con la que se cuenta, siendo el caso muy diferente en la mayoría de las delegaciones del municipio en zona rural, los cuales no cuentan con estos servicios y es donde se hace más notorio la problemática de la poca precipitación pluvial.

Tecate cuenta con una gran oportunidad de detonar, conservar y aprovechar el río Tecate, el cual atraviesa la mancha urbana pudiendo ser un punto de atractivo y aprovechamiento dentro del municipio, rehabilitándolo como un lugar de esparcimiento

### 2.2.2 Balance hídrico y consumos de agua

El balance hídrico se refiere a la proporción de agua que se queda dentro de un área especificada, con un equilibrio entre los recursos que ingresan y que salen en un tiempo determinado.

Para el cálculo del balance hídrico se utilizará como lo recomienda la guía, la norma oficial mexicana NOM-011 CONAGUA-2015 la cual tiene como objetivo establecer el método base para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales y del subsuelo, para su explotación, uso o aprovechamiento, estableciendo una serie de criterios y fórmulas para determinarlos.

Tabla 24. Balance hídrico de las cuencas dentro del municipio de Tecate B.C.

Cuenca	Cp	Ar	Ab	Rxy	D
Río Tijuana	82.313	17.359	14.945	4.116	10.829
Lago Salado	59.623	0.00	59.583	5.962	53.621
Arroyo Agua Grande	7.939	0.00	7.713	0.794	6.919

Fuente: Elaboración propia con información del acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos.

Simbología de Tabla:

**Cp:** Volumen medio anual de escurrimiento natural

**Ar:** Volumen medio anual de escurrimiento desde la cuenca aguas arriba

**Ab:** Volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo

**Rxy:** Volumen anual actual comprometido aguas abajo

**D:** Disponibilidad media anual de agua superficial en la cuenca hidrológica

Tabla 25: Consumos de agua anuales en el municipio de Tecate.

Uso	Consumo Mm <sup>3</sup> (Millones de metros cúbicos) en el 2016	Consumo Mm <sup>3</sup> (Millones de metros cúbicos) en el 2017
Urbano	4.85	4.98
industrial	1.83	1.81

Fuente: Comisión Estatal del Agua



## 2.3 SISTEMA NATURAL | FORESTAL

### 2.3.1 Índice de vegetación Normalizado (NDVI)

El índice de vegetación normalizado NDVI por sus siglas en inglés, es un índice que proporciona en base a imágenes satelitales la calidad y cantidad de vegetación de un área determinada.

Según la guía metodológica los valores que se obtiene se tiene que para los valores muy bajos de NDVI (0.1 y por debajo) corresponden a zonas áridas, roca, arena y nieve, los valores bajos de NDVI (0.1 a 0.2) representan vegetación muy escasa, los valores moderados de NDVI (0.2 a 0.3/0.35) representan vegetación tales como arbustos y pastizales, los valores altos de NDVI (0.3/0.35 y 0.5/0.6) normalmente indican mezcla entre árboles de hoja perenne y árboles de hoja caduca; mientras que valores entre 0.5/0.6 y 0.9 indican coníferas y bosques de hoja perenne.

Para Tecate se identificaron valores que van de 0.511 a -0.124, por lo que de acuerdo a las categorías antes mencionadas y a los mapas 203.01a y 203.01b se observa que en el área de estudio predominan los valores bajos de NDVI que son zonas de vegetación muy escasa y en segundo lugar los valores muy bajos como los son las zonas áridas y de rocas.

### 2.3.2 Pérdidas y ganancias forestales

La identificación de las pérdidas y ganancias nos ayudaran a determinar las estrategias de desarrollo por lo cual es necesario mencionar los distintos cambios que se han presentado entre los periodos de tiempo T1 y T2.

En lo que se refiere a nuestro municipio, no tenemos ganancias forestales, como se puede ver en el mapa No. 203.02, al contrario, se puede ver una pérdida significativa en cuanto a las imágenes satelitales.

En cuanto al Índice de Vegetación Normalizado (NDVI), podemos observar que el cambio que se presenta es significativo, en el periodo T1 tenemos un índice de 0.48 en lo más alto, lo que significa que existe una vegetación más densa, y -1.72 en lo más bajo que nos dice que son áreas donde la concentración de vegetación es casi nula o nula. Si hablamos de porcentajes podemos decir que la pérdida representa más del 50%.

A diferencia del periodo T2, donde se ve significativamente el cambio drástico en los últimos 18 años, donde el índice se encuentra en los rangos del 1 y -1.

Si las pérdidas se analizan en base a los indicadores de las cartas de uso de suelo de INEGI, podemos decir que representa una variedad de cambios, mas no tan drásticos como en las imágenes satelitales, ya que las áreas disminuyen, pero en cierta forma, moderadamente.

Independientemente de los cambios que podemos observar en los mapas elaborados en base a ambas fuentes, los problemas principales de las pérdidas forestales, se deben a:

- Inseguridad de la tenencia de la tierra.



- El inadecuado marco institucional y legal para promover la producción forestal sustentable, lo que resulta en altos costos de transacción, caracterizado además por una falta de continuidad administrativa y de políticas.
- La degradación del medio ambiente, que se debe principalmente a los cambios climáticos, ya que con los constantes cambios de temperatura hay un desbalance en el proceso de reproducción de los mismos; y a la pérdida de la dinámica de cambio de uso de suelo en los últimos años, determinada frecuentemente por el uso no sustentable de los recursos y a la capacidad de regeneración de las zonas.
- Existencia de plagas y enfermedades que generan una degradación en la zona, además de los esquemas de manejo forestal usados en el país, los cuales favorecen la fragmentación y liquidación rápida de los excedentes forestales, dando por resultado paisajes fragmentados, poco saludables y con alto riesgo para el ataque de plagas y enfermedades, que a pesar de los esfuerzos realizados existe una baja proporción de la superficie arbolada sujeta a diagnóstico y detección oportuna de las plagas y enfermedades forestales nativas. Los actuales programas de diagnóstico cubren proporciones muy limitadas de la superficie forestal (no más de 500,000 ha en todos los programas (CONAFOR, 2003). La inversión en diagnóstico e investigación es tan solo de 1.8 millones por año (año base = 2002)<sup>39</sup>.
- Los incendios constituyen otra causa significativa para la pérdida forestal, causan deforestación, erosiones, pérdida de la biodiversidad, generación de Co2 y la disminución de la capacidad de producción de agua y su calidad y su recuperación en las áreas siniestradas es complicada y los recursos para combatirlos son muy reducidos, dado que el combate de incendios es una actividad que requiere inversión, es común que los ejidos o comunidades dejen quemar extensas áreas que no representen algún interés inmediato para ellos; en otros casos, a pesar de que exista el interés por cuidar el recurso, no existen los medios para hacerlo o para realizar actividades de prevención de incendios.

En el municipio de Tecate se está dando una tendencia de fraccionar grandes proporciones de tierra en el área rural para convertirlos en fraccionamientos habitacionales campestres, lo que pudiera provocar una pérdida en el terreno forestal.

En lo que se refiere a los incendios, Tecate como se mencionó en el capítulo 1 es junto con Ensenada los municipios que mayor índice de incendios forestales tienen, por lo que estas áreas pueden recuperarse como zonas forestales.

### 2.3.3 Fragmentación

La fragmentación del paisaje hace referencia al proceso por el cual los usos del suelo se segregan espacialmente, variando las relaciones de continuidad dentro de cada uso y entre los diferentes usos existentes. Este fenómeno tiene lugar fundamentalmente como consecuencia de procesos antrópicos, aunque también puede deberse a desastres naturales y puede darse

<sup>39</sup> <http://www.fao.org/docrep/006/j2215s/j2215s06.htm>



en entornos naturales, rurales, urbanos o mixtos, afectando al medio ambiente, al paisaje, o a la calidad de vida urbana.<sup>40</sup>

Es por ello que se realiza el presente estudio de fragmentación del suelo natural, para poder conocer y prevenir las áreas que hasta el momento de han fragmentado y que pudieran ocasionar pérdidas o reducción de especies de flora y fauna, pues al reducirse su hábitat se reducen ellos en cantidad.

Con el programa IndiFrag v2.1, pudimos obtener los siguientes resultados realizando un análisis espacial entre T1 y T2 en un período de 12 años, lo cual nos generó el siguiente índice de fragmentación:

### **Índice de expansión (LEI).**

Este índice mide los diferentes tipos de crecimiento espacial, clasificándolos en tres tipologías: relleno, expansivo o aislado.

El crecimiento tipo **relleno (infilling)**, se presenta en nuestro municipio, cuando un hueco existente entre dos o más objetos de la misma clase (de la primera fecha-T1), se rellena total o parcialmente con un objeto nuevo (de la segunda fecha-T2). En la siguiente gráfica se puede observar que la clase que más crecimiento de relleno presentó en ese lapso de tiempo es la de tipo chaparral.

El **expansivo (edge-expansive)** se da cuando el objeto nuevo se ha desarrollado en la frontera de un objeto antiguo de su misma clase, de manera que la clase crece de forma contigua. En este caso, tenemos tres clases más representativas, aunque unas destacan más que las otras, mismas que son tipo chaparral, pastizal inducido y suelo artificializado/urbano, sucesivamente en orden ascendente a descendente.

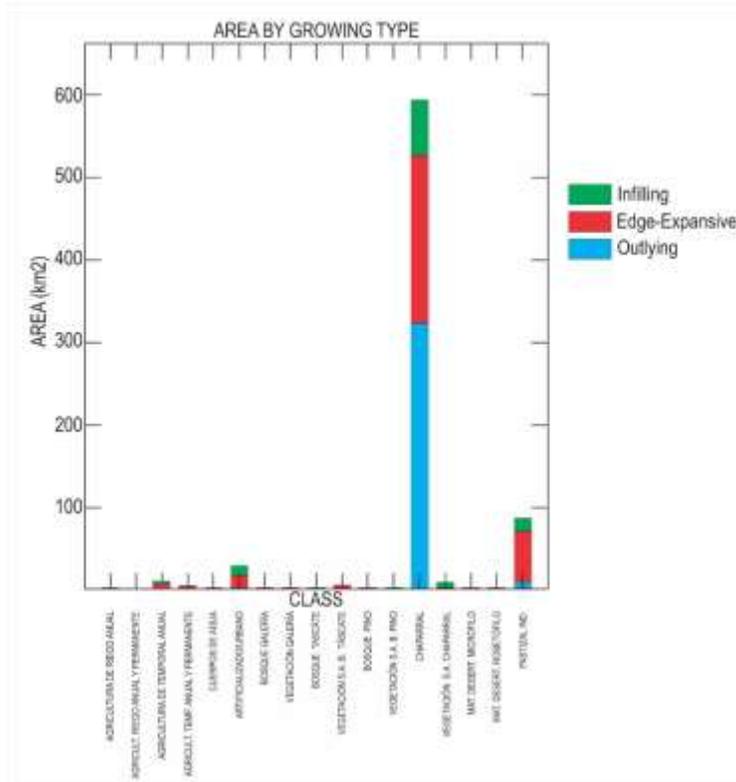
Por último, en el tipo **aislado (outlying)** los objetos nuevos están separados totalmente de los objetos antiguos de esa clase. El tipo de clase que sobresale es el de chaparral, como se puede ver en la gráfica. No. 01

---

<sup>40</sup> Wei y Zhang, 2012



Grafica No. 02 Índice de expansión del municipio de Tecate



Fuente: Elaboración propia en base al programa Indifrag.

Este índice se calcula a nivel de objeto, sólo para los objetos nuevos de una misma clase, estos son los que no existían en la primera fecha y aparecen en la segunda fecha. Además, este índice genera una gráfica (No.1) con la superficie de crecimiento de cada clase por tipo de crecimiento para toda el área de estudio.

**Círculo Concéntrico y Análisis de Sectores.**

Estos métodos se utilizan para cuantificar la distribución de los cambios en los usos del suelo, cuantificando el cambio en diferentes distancias y orientaciones con respecto a un punto considerado el centro de los datos dado.

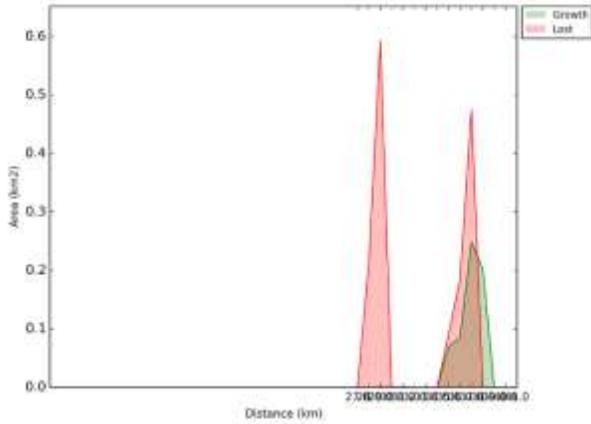
En el análisis se crean varios círculos concéntricos con una equidistancia dada por el usuario y 16 sectores con ángulo de 22.5°. La superposición de estas plantillas con los datos de ambas fechas permite el cálculo del cambio por sector y anillo de cada clase. Los resultados se muestran a través de gráficas de cambio por distancia y por sectores para mejor interpretación de los resultados, estos índices se calculan para el total de la zona de estudio.

En las siguientes gráficas el **crecimiento** de cada clase es estudiada en km2, el color verde representa el crecimiento, el color rojo la pérdida y en azul se muestran los círculos concéntricos que permiten generar la gráfica **por distancias al centro**.

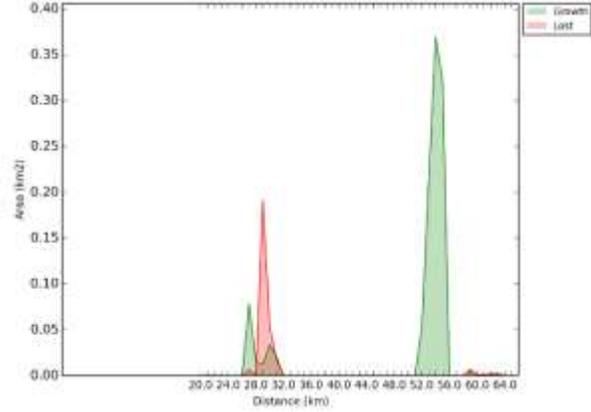
En lo que se refiere específicamente al sistema natural forestal, los resultados se arrojan en las siguientes graficas:



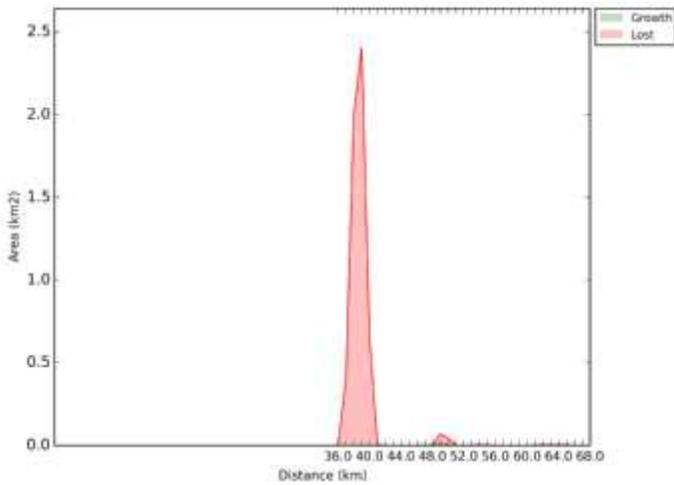
Gráfica No.03 Bosque de Galería



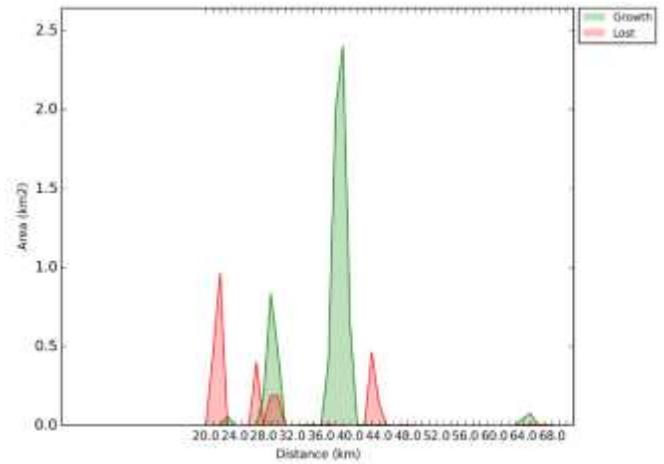
Gráfica No.04 Vegetación de Galería



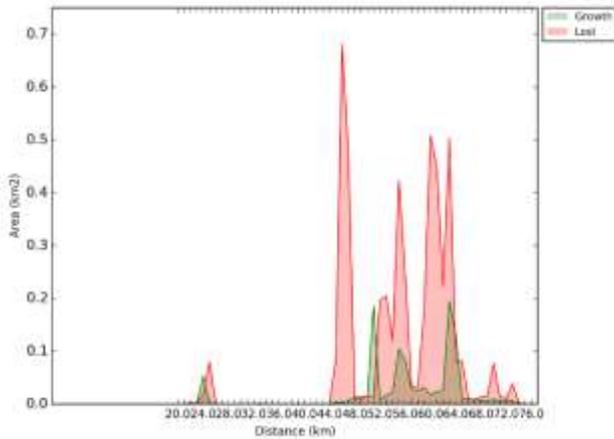
Gráfica No.05 Bosque de Tascáte



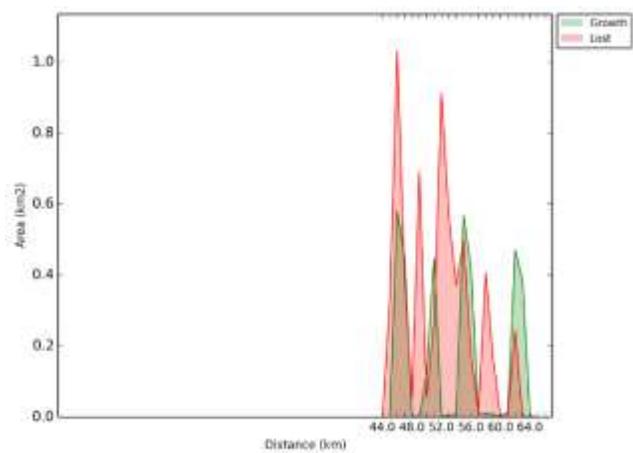
Gráfica No.06 Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Tascáte



Gráfica No.07 Bosque pino

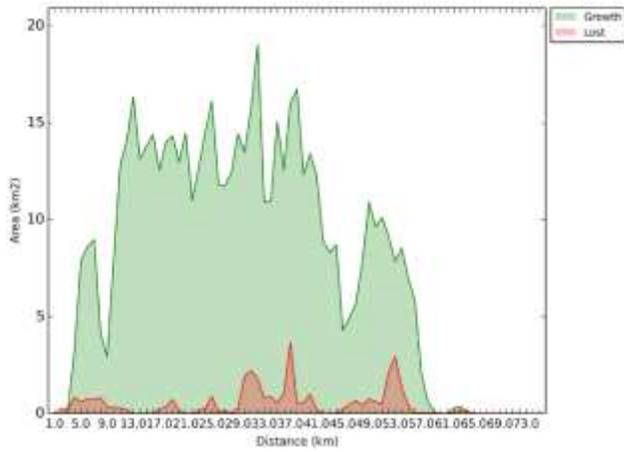


Gráfica No.08 Vegetación Secundaria Arbustiva de pino

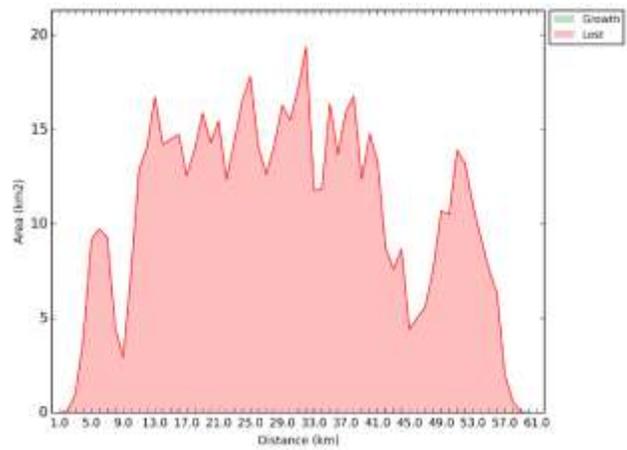




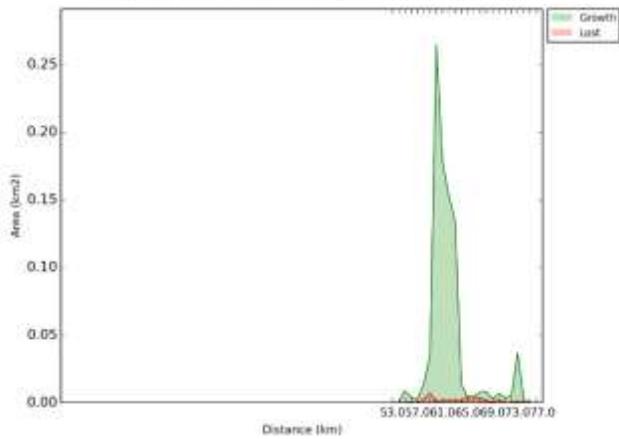
Gráfica No.09 Chaparral



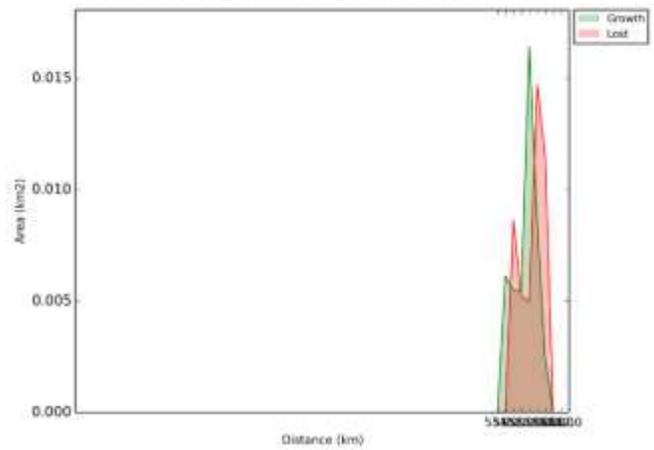
Gráfica No.10 Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral



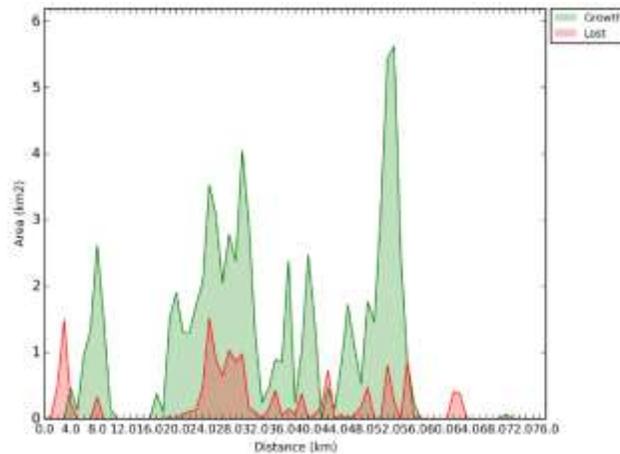
Gráfica No.11 Matorral Desértico Micrófilo



Gráfica No.12 Matorral Desértico Rosetófilo



Gráfica No.13 Pastizal Inducido





## 2.4 SISTEMA AGROPECUARIO

### 2.4.1 Pérdidas y ganancias agropecuarias

Analizando los datos obtenidos de los mapas elaborados, se puede ver que no hubo grandes pérdidas agropecuarias, al contrario, se incrementó un 33.89%, donde:

- Agricultura de riego anual 4.22%
- Agricultura de riego anual y permanente 25.55%
- Agricultura de temporal anual 3.02%
- Agricultura de temporal anual y permanente 1.11%

Independientemente de los cambios que podemos observar en los mapas No. 204.01 elaborados en base a ambas fuentes, las principales causas que pueden ocasionar pérdidas agropecuarias son:

- Inseguridad de la tenencia de la tierra.
- El inadecuado marco institucional y legal para promover la producción agropecuaria.
- La degradación del medio ambiente, que se debe principalmente a los cambios climáticos.
- La existencia de plagas y enfermedades que generan una degradación en la zona.
- Los incendios constituyen otra causa para la pérdida agropecuaria.
- Ausencia de enfoque en acciones, servicios, ordenamiento y vigilancia que ayuden a potencializar la agricultura.
- Atención a sanidad, calidad e inocuidad.
- Alta necesidad de desarrollo integral para trabajadores agrícolas.

Por otro lado, la degradación del medio ambiente, que se debe principalmente a los cambios climáticos y a la dinámica de cambio de uso de suelo, en los últimos años, ha seguido un patrón que favorece el crecimiento de áreas de cultivo. Las condiciones en que se desarrolla la agricultura, tanto de temporal como de riego, determinan también su vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos. En particular, las prácticas agrícolas de temporal son sensibles a cualquier alteración en la precipitación estacional.

Podemos observar en base a lo anterior que, aunque el municipio de Tecate no cuenta con las condiciones idóneas debido a sus características tales como el suelo y escasas de agua, el suelo agropecuario ha incrementado en los últimos años.

En el municipio de Tecate, el Valle de las Palmas la principal área de explotación. La mayor parte de la superficie cultivable es de temporal y los principales cultivos son: olivo, vid, avena y cebada; entre otros de menor importancia se tiene a la alfalfa, durazno, membrillo, chile verde, zanahoria y calabaza, elaborándose también un excelente y exquisito vino tinto. Dentro de la ganadería, la actividad pecuaria es también escasa y consiste, principalmente en la cría y



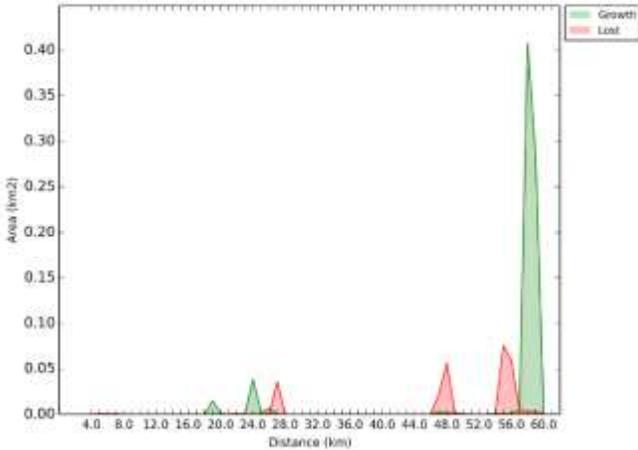
explotación de ganado bovino y porcino, destinado para el abasto interno. Otras especies de menor importancia son ovinos, equinos, aves de corral y colmenas<sup>41</sup>.

### 2.4.2 Fragmentación

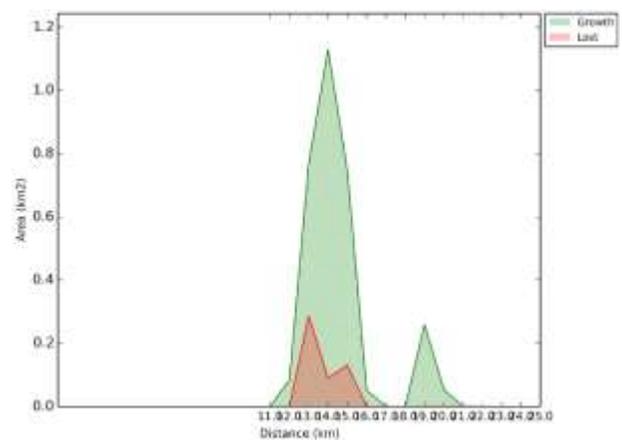
Al igual que el suelo natural, en el suelo agropecuario se pueden tener grandes afectaciones sobre todo económicas, debido a que una disminución de ganado y/o de la agricultura acarrearía considerables pérdidas en este sector.

Es por ello que se detectó en base la información obtenida en las siguientes gráficas, que para el municipio de Tecate se tiene el siguiente crecimiento:

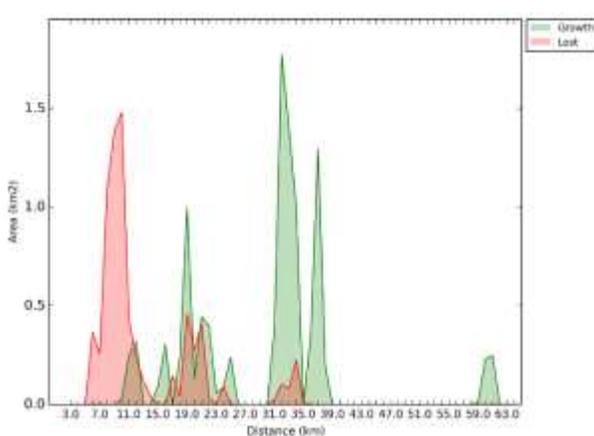
Gráfica No.14 Agricultura de Riego Anual



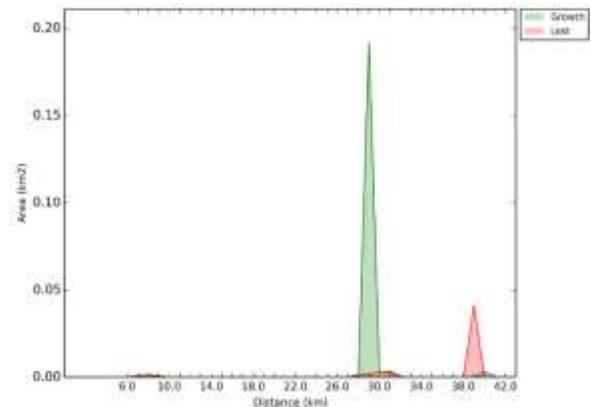
Gráfica No.15 Agricultura de Riego Anual y Permanente



Gráfica No.16 Agricultura de Temporal Anual



Gráfica No.17 Agricultura de Temporal Anual y Permanente



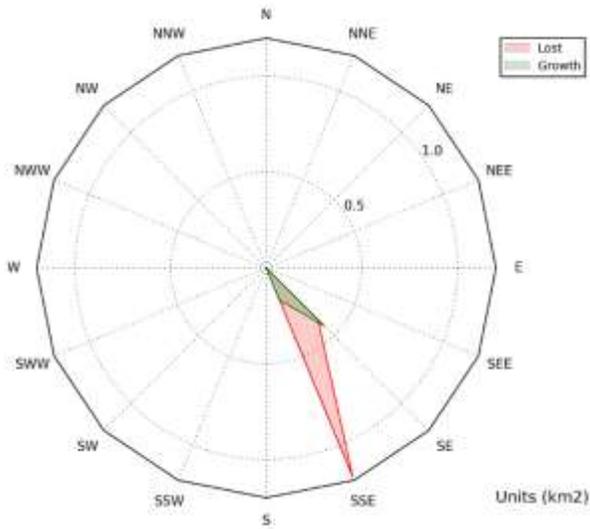
Las gráficas que se muestran a continuación, el **crecimiento** de cada clase es estudiado en base a su distancia en km<sup>2</sup>, el color verde representa el crecimiento, el color rojo la pérdida y en azul se muestran los sectores que permiten generar la gráfica por orientación.

<sup>41</sup> Portal nuestro estado, Gobierno del estado de Baja California.

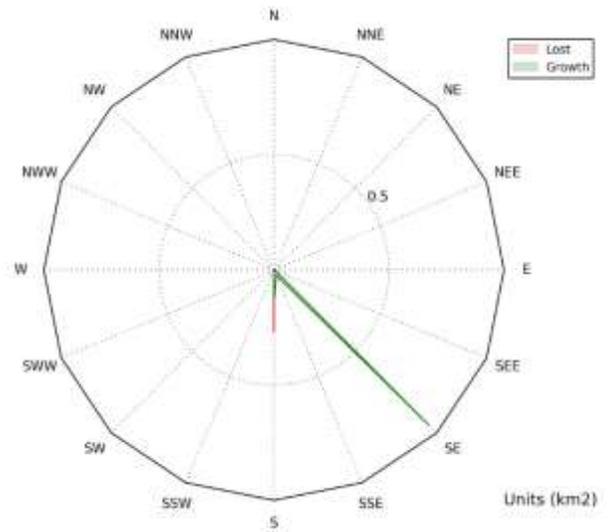


## Sistema Natural Forestal

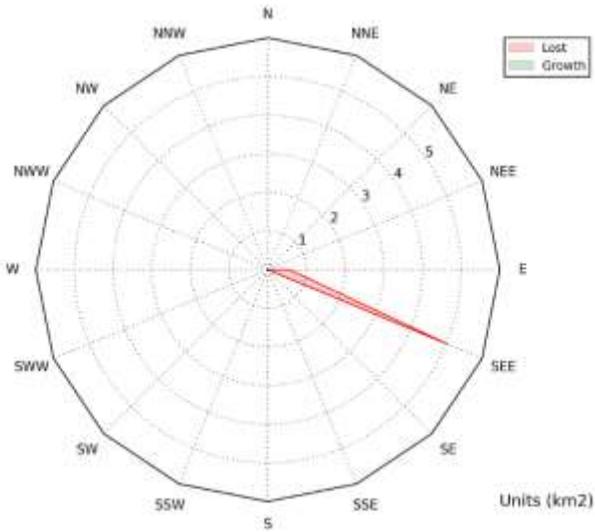
Gráfica No.18 Bosque de Galería



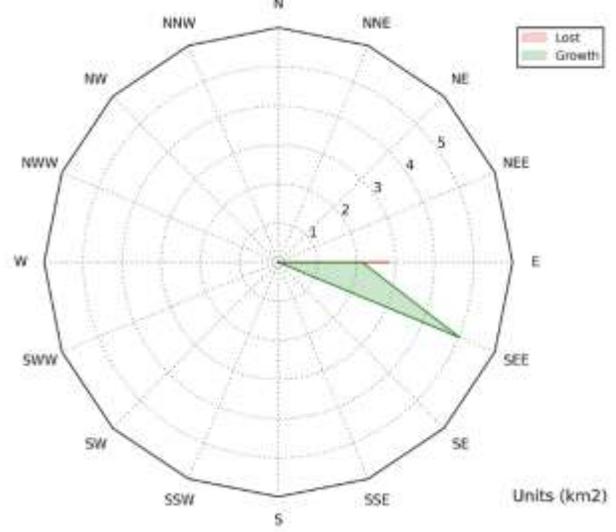
Gráfica No.19 Vegetación de Galería



Gráfica No.20 Bosque de Tascáte

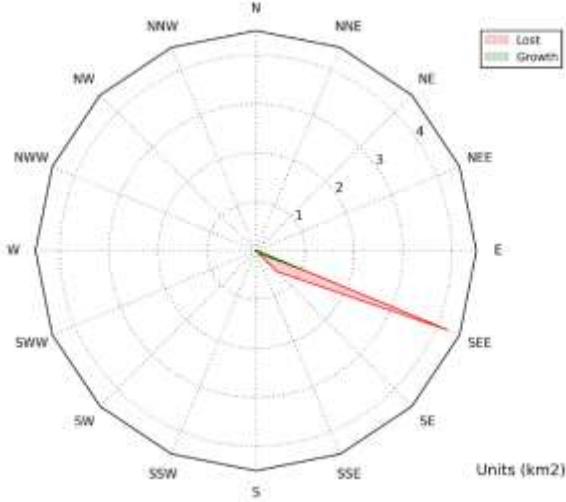


Gráfica No.21 Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Tascáte

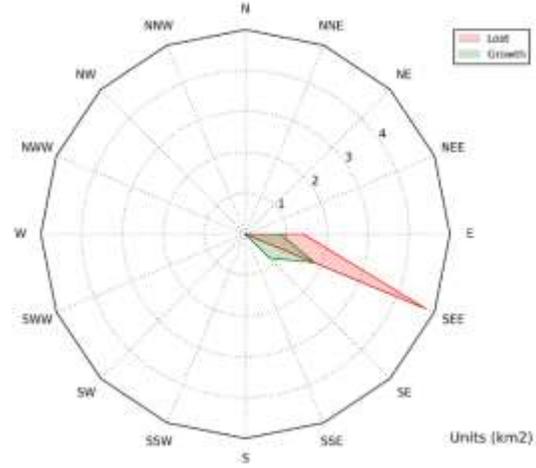




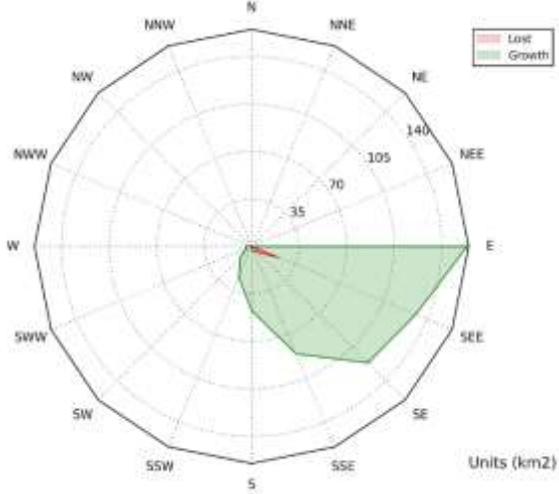
Gráfica No.22 Bosque de Pino



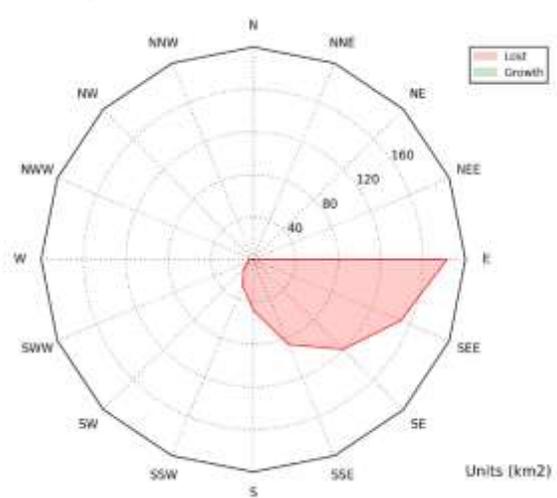
Gráfica No.23 Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Pino



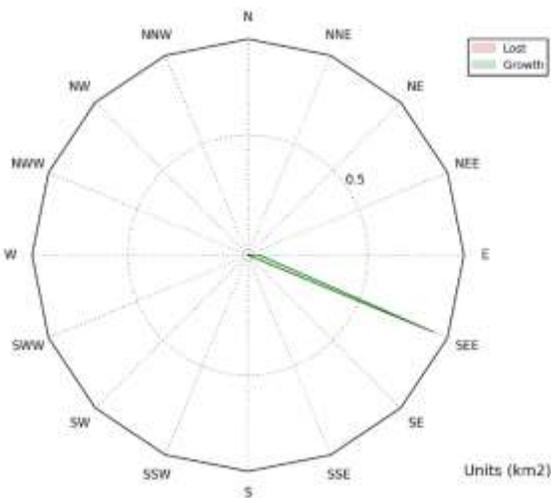
Gráfica No.24 Chaparral



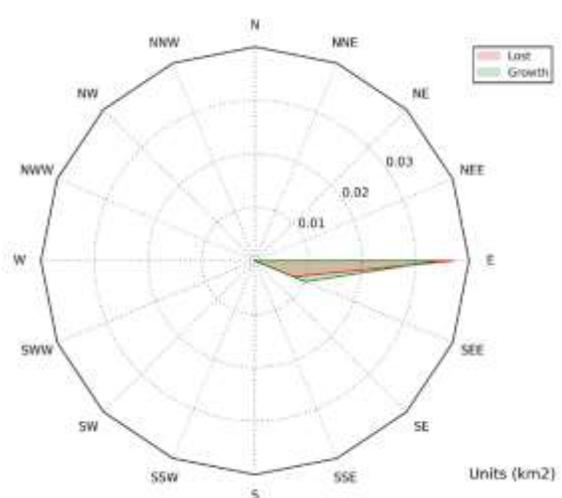
Gráfica No.25 Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral



Gráfica No.26 Matorral Desértico Micrófilo

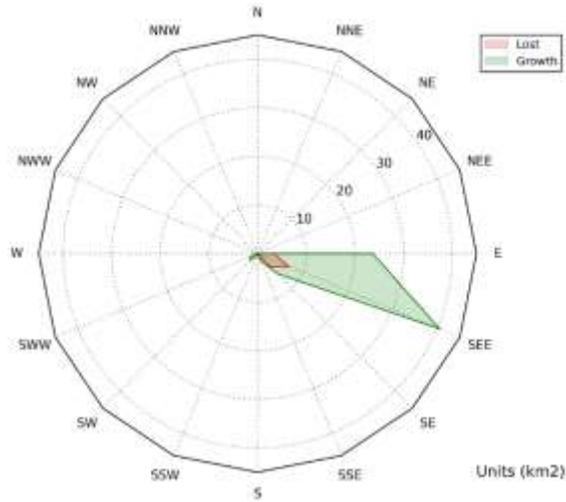


Gráfica No.27 Matorral Desértico Rosetófilo



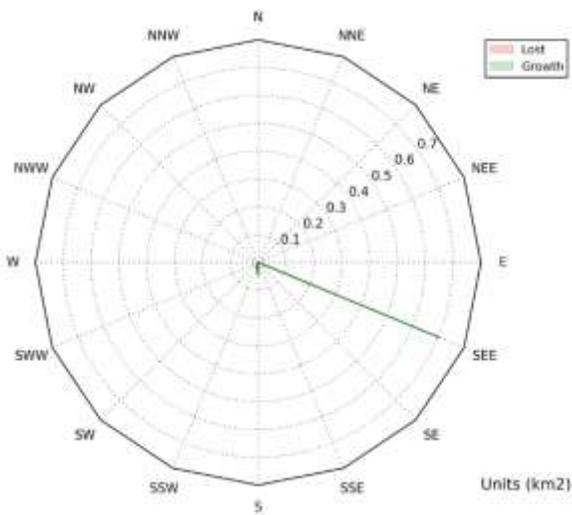


Gráfica No.28 Pastizal Inducido

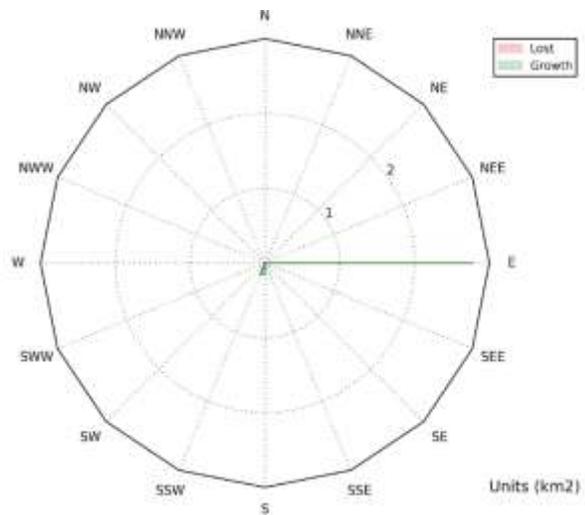


**Sistema Agropecuario**

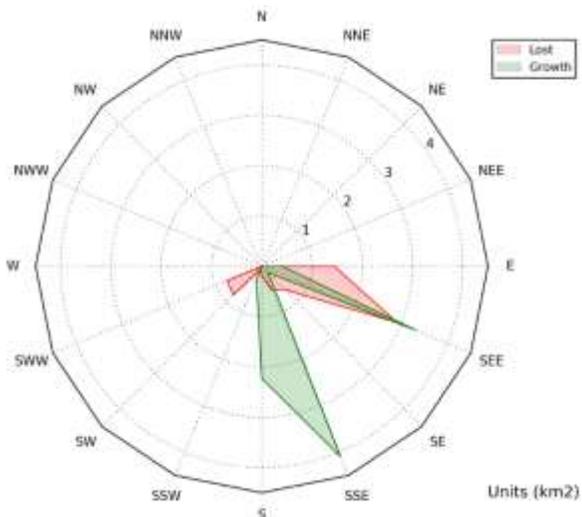
Gráfica No.29 Agricultura de Riego Anual



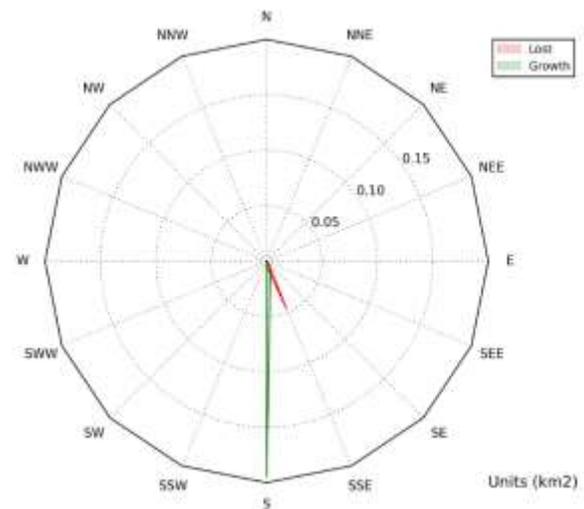
Gráfica No.30 Agricultura de Riego Anual y Permanente



Gráfica No.31 Agricultura de Temporal Anual



Gráfica No.32 Agricultura de Temporal Anual y Permanente





## 2.5 SISTEMA URBANO

### 2.5.1 Crecimiento (Población, vivienda y suelo artificializado)

#### 2.5.1.1 Población

De acuerdo a los resultados de la encuesta intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el municipio de Tecate cuenta con una población total de 102,406 habitantes, que representan el 3.1% de la población total del Estado y cuenta actualmente con una densidad de población de 38.1 hab/km<sup>2</sup>.

La tasa de crecimiento de población del municipio es de 1.3%, con población predominante joven con edad promedio de 26 años.

La población del municipio en lo que se refiere a la relación hombres – mujeres se encuentra equilibrada con una proporción de 51,267 (50.1%) hombres, y 51,139 (49.9%) mujeres.

Por lo que se observa en este diagnóstico el municipio no crece muy aceleradamente, lo que nos da oportunidad de tener un crecimiento más ordenado y con reservas territoriales mejor planeadas, las tendencias de crecimiento de población son menores a las proyecciones de la CONAPO ya que se observa que no se alcanzó la proyección que se tenía para el año 2015 en comparación con la encuesta intercensal, por lo que se percibe el crecimiento poblacional del municipio seguirá siendo lento.

#### 2.5.1.2 Vivienda

Para el año 2015 el municipio de Tecate contaba con un total de 29,767 viviendas particulares habitadas, las cuales representan un 3.1% del total del Estado de Baja California.

El promedio de ocupantes que presentan las viviendas en el municipio de Tecate es de 3.4 habitantes por vivienda, no muy distante del promedio nacional que es de 3.9 habitantes por vivienda.

En lo que se refiere a la tenencia de la vivienda, un 60.0% de ocupación es propia, el 22.8% es alquilada, el 14.8% cuenta con vivienda prestada o de algún familiar, el 2.0% cuenta con otra situación y un 0.4% no específico.

La disponibilidad de servicios básicos con la que cuentan las viviendas dentro del municipio:

87.3% cuentan con agua entubada

97.5% cuentan con drenaje

99.1% tiene servicios sanitarios

98.2% cuentan con electricidad

El municipio de Tecate se desarrolla en su mayoría con vivienda construida por sus propietarios ya que para el año 2015 solo se otorgaron 778 créditos para vivienda, el problema de esta



tendencia es que los promotores de suelo para vivienda desarrollan muchas veces de forma irregular presentando problemas para la prestación de servicios públicos, al igual que el crecimiento poblacional, el crecimiento de vivienda se da de manera lenta lo que puede ser una oportunidad para la adecuada densidad de vivienda.

En base a la guía metodológica se calcula que para el año 2020 sea necesarias un total de 33,844 viviendas dentro del municipio de Tecate, aunque considerando el crecimiento poblacional que ha sido más lento que sus proyecciones es posible considerar una menor cantidad de vivienda.

### 2.5.1.3 Suelo artificializado

En lo que se refiere al suelo artificializado según el INEGI para el periodo 2002-2005 fue de 54.94 km<sup>2</sup>, mientras que para el periodo de 2011-2013 fue de 76.53 km<sup>2</sup>, y para el periodo 2018 de 107.92 km<sup>2</sup>.

Por lo anterior podemos observar que el suelo artificializado creció en base a una tendencia establecida por el crecimiento de población y vivienda, los cuales crecieron en mayor porcentaje en los años anteriores al 2010 y después presentan un crecimiento más lento pero constante.

Así es que podemos aprovechar estas características para promover y planear las reservas territoriales que servirán en un futuro para suelo artificializado del municipio.

El municipio de Tecate en el año 2015, tenía una densidad de vivienda de 11.2 viv/has. Una vez obtenido este dato se siguió lo establecido para obtener los km<sup>2</sup> necesarios para el suelo urbanizado.

A continuación, se muestran las tablas con valores netos de población, vivienda y suelo para el año 2000 y 2010 y el escenario tendencial de crecimiento de la población, vivienda y suelo total 2020 y 2030.

Tabla No. 26 Valores netos de población, vivienda y suelo

Año	Valores netos		
	Población	Vivienda	Suelo
2000	77,795	19,020	54.94 km <sup>2</sup>
2010	101,079	26,254	76.53 km <sup>2</sup>
2018	115,570	33,020	107.92 Km <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI



Tabla No. 27 Escenario tendencial de población, vivienda y suelo

Año	Tendencia de crecimiento		
	Población	Vivienda	Suelo
2020	118,453	33,844	112.81
2030	132,207	37,773	125.91

Fuente: Elaboración propia con información de CONAPO

## 2.5.2 Forma urbana | límites periurbanos y rurales

En este apartado como se observa en el mapa No. 205.02, se clasificará el suelo artificializado del área de estudio, de acuerdo a las siguientes 3 categorías:

### Suelo Rural.

El suelo rural es el comprendido entre los perímetros de la zona urbana y los límites geográficos del municipio. Es decir, son todos aquellos terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

El suelo rural representa el 1.9% del área total del municipio que es de 51.15 km<sup>2</sup> y está constituido por el suelo que no forma parte del área urbana o de las zonas de expansión, dentro del cual se emplazan asentamientos humanos dispersos o caseríos que actúan como focos de servicios comerciales, institucionales, de salud, educación, recreación y de transporte.

Con relación al desarrollo y ocupación del suelo rural se han adoptado las siguientes políticas:

1. Conservar los recursos naturales y proteger el medio ambiente del área rural del municipio.
2. Restablecer y/o mantener un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de los recursos naturales de la zona y la preservación de la estructura físico biótico de las mismas, particularmente de los recursos hídricos.
3. Recuperar el espacio natural degradado y conservar el ambiente natural y construido de valor patrimonial para el Municipio según su riqueza paisajística y arquitectónica.
4. Evitar el deterioro y el desequilibrio del medio ecológico del área rural y dar pautas para el desarrollo y la ocupación ordenada y racional de la misma.

Para clasificar el uso del suelo rural se han tenido en cuenta las unidades de paisaje, el tipo de utilización de la tierra, la aptitud de uso, el uso potencial del suelo, entre otras.<sup>42</sup>

### Suelo Urbano.

Son todas aquellas áreas del territorio del municipio que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, agua y alcantarillado, haciendo posible su urbanización y edificación.

Ibidem, p.73

Se encuentra formado por el suelo sub urbano y el suelo urbano consolidado.

<sup>42</sup> <http://crc.gov.co/files/ConocimientoAmbiental/POT/popayan/2%20CLASIFICACION.pdf>



### **Suelo Sub-urbano.**

Son todas aquellas zonas en donde se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana. Se deben establecer para estas áreas regulaciones para impedir el desarrollo de actividades y usos urbanos, sin que previamente se surta el proceso de incorporación al suelo urbano, para lo cual deberán contar con la infraestructura de espacio público, vías y servicios públicos requeridos para este tipo de suelo.<sup>42</sup> Está conformado por una superficie de 30.97 km<sup>2</sup> y representa el 0% del área de estudio.

### **Suelo Urbano Consolidado.**

Es toda extensión territorial que tenga la condición de terreno edificable, así como los que puedan alcanzar dicha condición mediante actuaciones de gestión urbanística.<sup>43</sup> Lo son también toda extensión territorial que se encuentre dotada de todos los servicios y que constituyen la cabecera municipal de la ciudad y que ya tienen un uso de suelo establecido. Ocupa 25.80 km<sup>2</sup> del área de estudio, que corresponde al 0%.

La huella urbana es el resultado de la expansión territorial de las ciudades desde su centro hacia suelo no urbanizado, fértil y hábitat de numerosas especies para la construcción de infraestructura urbana.

Es un fenómeno global que modifica la escala, estructura, relación y dinámica entre las diversas zonas urbanas de las ciudades, centro, periferia y extrarradio.

En nuestro municipio las causas principales de este fenómeno que más se repiten son:

- Migración del campo y de otros estados a la ciudad.
- Crecimiento demográfico.
- Presión inmobiliaria.
- Demanda de suelo urbano y flexibilidad de los patrones de ocupación territorial y planificación urbana y políticas públicas orientadas a la construcción de infraestructura urbana, así cuando la tasa de cambio del uso del suelo urbano es superior a la tasa de crecimiento demográfico hablamos de expansión urbana descontrolada, esto significa, más huella urbana.

Las principales consecuencias de la expansión son:

- Fragmentación de espacios naturales y pérdida de diversidad
- Fragmentación del tejido urbano
- Fatiga de la infraestructura y cobertura de los servicios públicos
- Aumento de desplazamientos temporales en auto y vinculados al trabajo
- Aumento de la contaminación y mayor incidencia en la ciudad del calentamiento global

### **2.5.3 Centros y subcentros urbanos y rurales**

Dentro del municipio de Tecate, se cuenta con un centro urbano principal, 19 subcentros urbanos y rurales y 21 centros de barrio, que, en conjunto, estiman alrededor de 102,406 habitantes de acuerdo con la encuesta intercensal del INEGI 2015. El territorio de Tecate se distingue por su elevada dispersión poblacional en torno a una ciudad pequeña, su población

<sup>43</sup> <http://diccionario.sensagent.com/Suelo%20urbano%20consolidado/es-es/>



se encuentra concentrada en la cabecera municipal con un 62.7%, el 16.4% en las tres localidades urbanas principales (Nueva Colonia Hindú, el Hongo y La Rumorosa) y el 20.9% restante dispersándose a su vez en otras 441 localidades rurales menores<sup>44</sup>.

Cada uno de ellos, nos sirven de enlace entre otras ciudades y localidades asentadas en el municipio y su radio de influencia. El municipio no cuenta con un centro histórico denominado como tal, sin embargo, se puede considerar que a partir de la zona centro se ha confluído un desarrollo económico, social y cultural de mayor trascendencia dentro del municipio.

Dentro de la huella urbana del municipio se pudieron localizar los siguientes:

**Centro Urbano.** Se encuentra conformado por el área urbana, que se caracteriza por comprender dentro de él la presencia de las instituciones de gobierno, administración y servicios públicos, formado tomando en cuenta la ubicación estratégica y equipamiento e infraestructura que contiene, las cuales ayudan a la dotación y cobertura de las localidades colindantes, así como a las localidades aledañas a estas.

**Subcentro Urbano.** Se encuentra conformado por zonas colindantes al centro urbano, así como de las zonas con mayor densificación poblacional, donde este es capaz de influenciar y referenciar, como un elemento integrador, aspectos culturales, sociales y económicos. Dichos subcentros urbanos tienen una importante dinámica económica en el municipio, ya que radican como punto focal de fuente de trabajo, comercio y recreación, reproduciendo un patrón de concentración de población a una escala menor, respecto al centro urbano.

Estos subcentros, ayudan a que la movilidad de la ciudad sea más accesible, donde la mayoría de las actividades de la población pueden realizarse sin depender por completo del auto privado y utilizar otros recursos alternos.

**Subcentro Rural.** Es el que comprende la zona donde se encuentran concentrados los servicios básicos de infraestructura y equipamiento de una localidad pero que se encuentra alejado de la urbe urbana.

El comportamiento en el municipio de dichos centros y subcentros, se ha dado por el traslado progresivo de determinadas actividades como las industriales, logísticas, que han sido convertidas en áreas de trabajo para la población, que, a su vez, se han convertido en áreas de residencia, lo que ha producido un desarrollo de servicios y equipamientos, aunque no del todo completos, que no han seguido debidamente las políticas urbanísticas y de ordenamiento territorial.

La identificación de estos elementos nos permite revalorizar las zonas periféricas de la ciudad, que, con el aumento de la densidad de población, de desarrollo de industrias y la movilidad que esto implica, nos lleva a planificar la mejora de las condiciones de accesibilidad, las inversiones en la mejora de la imagen urbana y calidad de vida, pero sobre todo para poder determinar el uso de suelo más conveniente para nuestro municipio. Ver mapa 205.03

Tecate tiene aún territorio dentro del cual puede crecer el único centro urbano con el que cuenta, por lo que se puede considerar como una oportunidad para planear este crecimiento, así como

<sup>44</sup> Proyecciones de Población Urbana y Rural de las localidades de Baja California, INEGI, BC 2015-2030



también en los subcentros urbanos, aunque en estos es importante destacar que hace falta bastante infraestructura y equipamiento para una calidad de vida digna de los habitantes, planeando un crecimiento a futuro para poder depender en menor cantidad del centro urbano ya consolidado.

### 2.5.4 Tenencia de la tierra

En México existen 31,873 ejidos y comunidades, distribuidos en todas las entidades federativas y se localizan en 90.4 % de los municipios que conforman el país; los ejidos son 29,519 y las comunidades ascienden a 2,354, se encuentran localizados en todos los estados de la República, las comunidades agrarias están en 29 entidades con excepción de Baja California Sur, Campeche y Quintana Roo.<sup>45</sup>

En el campo mexicano la tenencia de la tierra está conformada por las propiedades privadas individuales llamadas pequeña propiedad, y los ejidos y las comunidades agrarias, designándose a estos dos últimas como propiedad social o núcleos agrarios. Los ejidos y comunidades constituyen modalidades de propiedad de la tierra exclusivas del país y son producto de la reforma agraria (1934 y 1992).

Tabla 28: Ejidos en el Estado de Baja California.

Estado	Ejidos	Superficie en Ha.	Ejidos con dominio pleno	Comunidades	Superficie en Ha.	Municipios	Municipios sin núcleos
Baja California	235	4,866,987	120	3	221,498	5	5

Fuente: Elaboración propia con información de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S187054722017000100125](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S187054722017000100125)

Tecate cuenta con zonas ejidales, principalmente en las afueras de la ciudad, en las zonas rurales, mismas que con base en la información del último censo ejidal (ya que es la única fuente en que se presentan datos generales de la propiedad social) y del Registro Agrario Nacional (RAN), muestra los datos más recientes en lo que se refiere a la tenencia de la tierra en los ejidos y comunidades agrarias certificados, como se muestra a continuación en el siguiente cuadro:

Tabla 29: Tenencia de la tierra ejidos y comunidades agrarias en el municipio de Tecate.

Simbología	Nombre	Superficie en Ha.
D	Pecuario	38,701.63
DF	Pecuario/Forestal	32,573.53
E	Agropecuario	157.33
F	Forestal	26,588.61
Y	Otros/Parcelas	8,394.10

Fuente: Datos proporcionados por el RAN (Registro Agrario Nacional) para el sistema de información geoespacial del Catastro Rural.

<sup>45</sup> [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-54722017000100125](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722017000100125)



Se puede apreciar que el municipio de Tecate cuenta con una gran proporción de terrenos ejidales, ya que aproximadamente un 35% de su superficie es zona ejidal, en su mayoría utilizada para uso pecuario y forestal. Por lo que se deberá de tener en cuenta principalmente el cuidado en estas zonas sobre todo en el aspecto ecológico, sin embargo, se tiene que tomar en cuenta la problemática económica ya que en estas zonas por motivos principalmente de la propiedad el gobierno no inyecta tanto recurso como el que se necesita para despuntar el potencial de la zona. Ver mapa 205.04

### **2.5.5 Áreas de reserva y suelo urbanizable aprobado**

El municipio de Tecate cuenta con pocos instrumentos de planeación aprobados en los que se establezcan áreas de reserva y suelo urbanizable, entre estos instrumentos podemos mencionar el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población 2001-2022, publicado en fecha 24 de Octubre de 2003 en donde se establece un área de reserva de 1,980 Has., el Programa Parcial de Conservación de la Zona del Cuchuma, publicado en fecha 20 de Junio de 2008 y en el cual no establece áreas de reserva, únicamente de conservación, los Programas de Desarrollo Urbano de Centro de Población de la Rumorosa y de los poblados Luis Echeverría y Ej. Baja California, publicados en fecha 26 de Octubre de 2001 con una superficie de reserva de 1,147 Has. y 2,426 Has. respectivamente.

De acuerdo a instrumentos el municipio de Tecate cuenta con un total de 5,553 Has de área de reserva aprobada, tal como se muestra en el mapa No. 205.05

Las aéreas de reserva oficializadas únicamente se encuentran en el centro de población, y en los poblados de la Rumorosa y Luis Echeverría Álvarez, pues son los únicos que cuentan con un programa de desarrollo urbano, por lo que es importante contar con más instrumentos de planeación dentro del municipio para contar con áreas de reserva oficiales, necesarias para el crecimiento ordenado del municipio.

### **2.5.6 Otros suelos artificializados**

Dentro del municipio de Tecate no se cuenta con grandes zonas de suelo que tengan un impacto en el territorio que sean de un uso diferente a los establecidos, por lo que este apartado no aplica dentro del municipio.

## **2.6 SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS**

### **2.6.1 Sistemas de transporte y grandes infraestructuras**

En el municipio de Tecate la cobertura y servicio del transporte público presenta un alto que complica la movilidad tanto en la cabecera municipal como en todas las localidades del municipio; en el año 2015 se realizó una encuesta por parte de la dirección de seguridad ciudadana en donde los usuarios del transporte público mencionaron que el 52% utiliza el transporte público diariamente, mientras que el 28% lo hace durante 5 días a la semana; el 48% lo utiliza 2 veces al día, y un 30% más de 3; el 54% utiliza el camión, el 22% taxi de ruta y el 24% ambos; el 42% de los usuarios tiene como destino la escuela, el 28% el trabajo, y 16%



compras; el 56% de los usuarios tiene que esperar el transporte por un tiempo de más de 20 minutos, el 34% 20 minutos y solo el 10% lo espera por 10 minutos; el tiempo que más han esperado los usuarios a que llegue su transporte va desde 60 minutos representado por un 21% de los usuarios, el 44% tuvo que esperar 45 minutos, el 21% 30 minutos y un 12% ha tenido que esperar hasta 75 minutos.

Al funcionar bajo un modelo radial en el que atiende únicamente a dos de sus zonas urbanas: Nueva Colonia Hindú y El Hongo, dejando el resto de la zona rural desatendida, con excepción de Valle de las Palmas cuyo principal flujo de pasaje es de tipo estudiantil que asiste al Centro Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Parte de las causas de déficit de cobertura radica en el rezago en materia de infraestructura urbana lo que limita la prestación del servicio.

En la ciudad de Tecate el servicio actual del transporte público es otorgado por dos empresas concesionadas con 12 rutas autorizadas, de las cuales sólo transitan 7 rutas; todas confluyen en el primer cuadro de la ciudad, donde también pasan 3 rutas de camiones foráneos debido a que la central camionera se encuentra en la zona centro, por lo que se presentan horas y puntos donde el tráfico se concentra.

Las unidades de transporte en su mayoría no tienen el mantenimiento adecuado y continuamente se descomponen dejando en espera por largo tiempo a sus usuarios, además de presentar poca limpieza. Existen 6 colonias dentro de la mancha urbana que no tienen servicio.

Ante el servicio deficiente del transporte público, el problema se ha solucionado de forma provisional al autorizar rutas de taxis para dar servicio en las colonias donde no llega el transporte.

Parte de la deficiencia en el servicio se deriva del crecimiento de la ciudad de Tecate, la cual ha incrementado la mancha urbana en la últimas tres décadas y actualmente forma parte de la Zona Metropolitana Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito (ZMTTR), rebasando la capacidad institucional de crear estrategias de transporte que atiendan las demandas de la población.

El número total de viviendas particulares habitadas que cuentan con automóvil en la ciudad de Tecate son 12,843 autos, para el censo del 2010, elaborado por INEGI, el número de viviendas particulares habitadas igual a 17, 391, tenemos un índice de motorización igual a 73.8; en promedio se cuenta con 1.3 automóviles por vivienda habitada.

En lo que se refiere a las grandes infraestructuras con que cuenta el municipio, Tecate no cuenta con aeropuerto ni con puertos.

Actualmente el ferrocarril que atraviesa el municipio se utiliza como ferrocarril de carga comercial, y de pasajeros con modalidad turística de Tijuana a Tecate, el ferrocarril data de 1910 y comunica al municipio de Tecate con la ciudad de Yuma, Arizona y con la ciudad de



Tijuana y San Diego California, el tramo que abarca la vía del ferrocarril en el área de estudio es de un total de 63.21 km lineales.

En lo que se refiere a la infraestructura terrestre que es la única con la que cuenta el municipio debido a sus características, se puede observar que mucha de esta infraestructura se encuentra con falta de mantenimiento, además en algunos puntos clave del municipio hace falta obra complementaria para solucionar sobre todo problemas viales que se dan en ciertas fechas y horarios, por lo que se deberá de analizar la posibilidad de realizar obras y proyectos que den una solución a la problemática, pensando sobre todo en el crecimiento de la ciudad. Ver mapa 206.01

### **2.6.2 Red vial y conectividad**

El municipio de Tecate se encuentra ubicado al centro del Estado de Baja California cuenta con una red de carreteras que lo comunican con los demás municipios del Estado, de Este a Oeste la carretera Federal No.2 comunica a Tecate con los municipios de Tijuana y Mexicali, esta carretera forma parte de la estructura vial de la ciudad ya que se convierte en la zona urbana en Av. Juárez y la Av. Hidalgo, existe también la Autopista de cobro que corre en este mismo sentido y comunica al municipio de Mexicali con Tecate y Tijuana, en el sentido Norte – Sur se cuenta con la carretera Federal No. 3 Tecate-El sauzal, que comunica al municipio de Tecate con Ensenada y que se conecta al Blvr. Universidad en el sentido sur-norte, en este sentido se encuentra también con el Puerto Fronterizo Tecate que permite comunicar a la ciudad con el Estado de California en los Estados Unidos. Estas carreteras comunican también al centro de población de Tecate con sus delegaciones, poblados y localidades, ya que la mayoría de estas se asientan sobre estas vías. Ver mapa 206.02

El transporte de carga actualmente atraviesa la ciudad ya que ambas carreteras Federales la No.2 y No.3 así lo hacen, provocando en algunos horarios (horas pico) que el tránsito sea lento y los recorridos sean mayores a los que la población acostumbra.

En el caso del municipio de Tecate existen 8 organizaciones de ciclistas que realizan esfuerzos importantes por promover el uso del transporte no motorizado. El municipio no cuenta con ciclovías adecuadas, el 4 de junio 2014 el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano (SIDUE) construyó una ciclovía de 5 km de longitud que abarca desde la colonia El Encanto, hasta el entronque con la carretera libre a Tijuana, representando un importante esfuerzo por parte del Gobierno, sin embargo, le faltan algunos señalamientos y existen tramos que son interrumpidos por las paradas de camión.

La adecuación de las ciclovías en la ciudad representa un reto, puesto que, en algunos tramos, los anchos de las calles no alcanzan a integrar el espacio de ciclo-rutas, por lo que la segunda opción es implementar carriles compartidos, para lo cual es necesario realizar estudios puntuales para determinar las ventajas y desventajas de su aplicación por tramo, ya que tienen que transitar junto con automóviles, transporte público y de carga. Además de considerar las pendientes muy pronunciadas en algunas zonas del municipio debido a la topografía con la que se cuenta.



Una de las grandes ventajas del municipio es su ubicación geográfica dentro del estado, sin embargo, se debe de invertir en desarrollar una mejor red vial para que Tecate pueda ser un núcleo de conectividad, generando así mayor turismo, propiciando una mejora en el desarrollo económico municipal.

## 2.7 DESARROLLO ECONÓMICO

### 2.7.1 Producto interno bruto (PIB)

Baja California representa el 3% del Producto Interno Bruto (PIB) a nivel nacional. De cada 100 pesos aportados a la economía de Baja California, 60.92 son por las actividades terciarias, 36.02 por las secundarias y 3.06 por las primarias.

En el estado hay un total de 95, 882 establecimientos: 46 de cada 100 se dedican a los servicios privados no financieros y 43 al comercio.

92 de cada 100 establecimientos son microempresas.

La rama de actividad más importante de la entidad es la fabricación de automóviles y camiones con 14.6% del valor de la producción total. De cada 100 personas económicamente activas, 97 están ocupadas. De cada 100 personas ocupadas: 58 trabajan en el comercio y los servicios 77 son trabajadores subordinados con remuneración mientras que 33 se emplean en micronegocios.<sup>46</sup>

Para realizar un análisis de la evolución del PIB y determinar el desarrollo económico en el estado de Baja California, se formulara una tabla conteniendo la evolución por actividad primaria, secundaria y terciaria y por sector a partir del año 2003, cabe destacar que la guía metodológica para la elaboración y actualización de programas municipales de Desarrollo Urbano PMDU establece como serie de tiempo a partir del año 2000, sin embargo las actividades económicas dentro de las categorías del INEGI cambiaron a partir del año 2003, por lo tanto se manejará una serie de tiempo del año 2003 al 2016.

Tabla No. 30. Producto interno bruto (millones de pesos) por sector de actividad económica en Baja California (2003-2016)

Actividad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	9,466	9,598	9,772	9,926	10,338	9,896	10,136
Minería	858	913	835	826	940	901	763
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	10,132	12,513	13,603	15,524	17,162	17,139	17,236
Construcción	41,502	46,045	46,390	48,554	51,384	53,492	43,725
Industrias manufactureras	65,311	67,672	69,787	76,958	75,719	72,811	65,373

<sup>46</sup> INEGI. Conociendo Baja California. Séptima edición. 2017



Comercio	48,228	51,229	54,353	58,157	59,934	58,041	49,760
Transportes, correos y almacenamiento	16,219	17,879	19,258	19,290	20,014	19,741	16,712
Información en medios masivos	4,851	5,816	7,060	8,210	9,714	9,912	10,288
Servicios financieros y de seguros	4,097	4,658	5,342	6,442	7,765	9,151	8,934
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	38,334	40,256	41,715	44,200	46,446	48,762	49,274
Servicios profesionales, científicos y técnicos	7,628	7,803	8,129	8,401	8,548	9,403	7,952
Corporativos	306	322	339	354	349	349	305
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	7,403	7,340	7,292	7,573	7,435	7,882	7,330
Servicios educativos	13,109	13,073	13,933	13,352	13,591	14,421	14,052
Servicios de salud y de asistencia social	7,110	7,771	7,921	8,214	7,789	6,868	7,170
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1,558	1,515	1,461	1,617	1,737	1,815	1,773
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	10,216	10,376	11,088	11,015	11,064	9,374	8,455
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	6,888	6,940	7,143	7,276	7,570	7,819	7,582
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	13,042	12,813	13,368	13,717	13,993	13,742	14,241

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

Tabla No. 31. Producto interno bruto (millones de pesos) por sector de actividad económica en Baja California (2003-2017)

Actividad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	10,923	10,528	11,203	10,984	11,221	13,049	13,512
Minería	737	788	793	1,058	1,008	1,321	551
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	16,915	17,539	17,684	17,941	19,938	19,920	16,574
Construcción	39,805	42,215	44,852	42,206	36,347	42,422	56,748
Industrias manufactureras	67,204	70,284	73,618	72,271	76,565	83,637	124,251
Comercio	54,885	59,885	61,357	62,165	61,410	67,893	99,676
Transportes, correos y almacenamiento	17,212	17,735	17,845	17,963	18,253	19,093	26,038
Información en medios masivos	10,119	10,320	12,157	12,732	12,354	14,322	8,722
Servicios financieros y de seguros	10,234	10,693	11,307	11,969	11,808	12,133	15,610



Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	50,605	52,643	54,279	54,613	55,456	56,599	60,790
Servicios profesionales, científicos y técnicos	8,406	9,164	9,138	9,834	9,547	10,378	8,300
Corporativos	315	332	351	341	352	376	120
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	8,020	8,453	8,914	9,152	8,787	9,103	12,858
Servicios educativos	14,086	14,829	15,483	15,680	15,371	15,207	19,370
Servicios de salud y de asistencia social	7,036	7,372	7,726	8,385	8,880	8,496	9,344
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1,828	1,922	1,928	1,964	1,944	2,011	5,724
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	8,236	8,342	8,582	9,161	9,533	10,126	12,934
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	7,197	7,480	7,879	7,798	7,776	7,812	10,995
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	14,703	14,648	15,657	15,819	15,735	15,704	22,290

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

Nota: Para los años anteriores al 2003 las actividades económicas tienen diferente clasificación por lo que no se tomaron en cuenta para esta tabla.

Según el INEGI el producto interno bruto per cápita en Baja California fue de \$108,057 pesos por habitante para el año 2010, \$111,489 pesos para el año 2011, \$114,411 para el año 2012, \$64,122 para el año 2013, y \$132,537 para el 2014.

Para obtener los datos del Producto Interno bruto municipal se utilizó la fórmula: PIB municipal = PIB estatal (sector)/PO estatal (sector) X PO municipal (sector). Cabe señalar que, de estos datos obtenidos por el INEGI, únicamente se tiene información de los años 2003, 2009 y 2015 por lo que se utilizaron únicamente estos años para la siguiente tabla:

Tabla No. 32 Población ocupada por sector de actividad económica en Baja California (2000, 2009 y 201)

Año	Sector de actividad económica en Baja California			Sector de actividad económica en Tecate		
	Primario	Secundario	Terciario	Primario	Secundario	Terciario
2000	57,558	331,799	469,249	1,060	13,127	11,253
2009	3,935	310,653	290,623		11,880	10,303
2015	69,538	467,299	857,302	1,553	17,629	19,198

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

Simbología de Tabla:

**Sector primario:** Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza

**Sector secundario:** Minería, Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final, Construcción, Industrias manufactureras.



**Sector terciario:** Comercio al por mayor, Comercio al por menor, Transportes, correos y almacenamiento, Información en medios masivos, Servicios financieros y de seguros, Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Servicios profesionales, científicos y técnicos, Corporativos, Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, Servicios educativos, Servicios de salud y de asistencia social, Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, Otros servicios excepto actividades gubernamentales, Actividades legislativas, gubernamentales de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales.

En base a la anterior tabla se obtiene para el municipio de Tecate un Producto Interno Bruto de los años 2000, 2009 y 2015 ya que fueron los años con los que se cuenta información de INEGI. Arrojando los siguientes datos en la tabla No. 33

Tabla No. 33 Producto interno Bruto (millones de pesos) por sector de actividad económica en Tecate Baja California (2000, 2009 y 2015)

Año	Sector de actividad económica		
	Primario	Secundario	Terciario
2000	51.6	2,020.6	3,050.87
2009	-	4,860.45	7,226.00
2015	291.42	5,556.93	5,581.65

Fuente: Elaboración propia.

Así podemos observar que se viene dando un crecimiento homogéneo dentro de las tres actividades económicas en las que se dividió el PIB municipal, teniendo únicamente un decremento en el sector terciario del año 2009 al 2015 en lo que se refiere a servicios ya que en el desglose de actividades del INEGI se observa que el comercio si ha venido aumentando paulatinamente, por lo que se tendrá que poner mayor interés en estos rubros para que sigan desarrollándose generando mayores ingresos en beneficio del municipio.

### 2.17.2 Empleo y ocupación

La población económicamente activa (PEA) del municipio de Tecate, según la encuesta intercensal 2015 del INEGI es del 53.3% de la población de 12 años y más, equivalente a un total de 42,851 personas, de las cuales el 36% son mujeres, mientras que el 64% son hombres. De la Población Económicamente Activa 41,360 personas se encuentran ocupadas, y 1,491 desocupada. 33,743 personas de la población económicamente activa ocupada son trabajadores asalariados y 7,431 son trabajadores no asalariados; 11,622 personas económicamente activas ocupadas son funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos, 961 son trabajadores agropecuarios, 15,364 trabajadores en la industria y 13,135 son comerciantes y trabajadores en servicios diversos.

Dentro de las principales actividades económicas se tiene en primer término el sector secundario (Construcción, industria manufacturera) con un 42.62% de la PEA ocupada, en segundo lugar, el sector servicios con un 38.16%, después se encuentra el sector comercio con un 14.66% y por último el sector primario (agricultura, ganadería, pesca, minería, explotación forestal) con un 3.75%.



En lo que se refiere a los ingresos por trabajo de la población económicamente activa ocupada 1,686 personas reciben hasta 1 salario mínimo, 8,802 personas más de 1 a 2 salarios mínimos y 28,810 personas recibieron más de 2 salarios mínimos.

Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de INEGI actualizado al 2016, establece que dentro del municipio de Tecate existen 3,813 establecimientos de unidades económicas distribuidos en este directorio por sectores, el que ha tenido un incremento desde el año 2013 que presentaba 3,520 establecimientos, encontrándose que el mayor número de establecimientos que se encuentran en el municipio de Tecate para el 2016, pertenecen al sector 46 del comercio al por menor con 1,315 establecimientos, esto se mantiene para el año 2016 con 1,374 establecimientos en este sector, el segundo sector más importante es el 81 otros servicios excepto actividades gubernamentales con 586 establecimientos en el año 2013 y 657 para 2016, mientras que en tercer lugar se encuentra el sector 31-33 de la industria manufacturera con 354 establecimientos en comparación del año 2009 que existían 319 establecimientos.

Según el censo económico 2014 el municipio de Tecate ocupa el lugar número 4 dentro del estado de Baja California en lo que se refiere a personal ocupado con un total de 22, 393 personas, aportando el 2.8% del total de la entidad federativa.

De las 22,393 personas ocupadas, 4, 536 se dedican al comercio, 4,597 a servicios, 12,392 a la manufactura y 868 personas en otras actividades.

Como se puede observar en la tabla No. 33 la evolución del empleo y la ocupación se ha venido dando un poco lento, ya que para el año 2004 se dio una disminución de un 36% de la población ocupada lo que ocasiono que el crecimiento en este tema no se diera de manera paulatina. Para el año 2010 se observa ya un crecimiento mayor, sobresaliendo el crecimiento de la mujer en lo que se refiere a la población ocupada.

Tabla No. 34 Población económicamente activa, población ocupada y población desocupada en el municipio de Tecate Baja California (2000-2015)

Año	PEA			PO			PD		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
2000	27,078	18,561	8,517	26,783	18,339	8,444	295	222	73
2004				17,100	10,049	7,051			
2010	41,575	27,152	14,423	39,407	25,402	14,005	2,168	1,750	418
2015	42,851	27,434	15,417	41,360	26,251	15,109	1,491	1,183	308

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

**Simbología de Tabla:**

**PEA:** Población Económicamente Activa (personas de 12 y más años que realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada), o que buscaron activamente hacerlo (población desocupada abierta), en los dos meses previos a la semana de levantamiento, la PEA se clasifica en población ocupada y población desocupada abierta o desocupados activos



PO: Población Ocupada.  
PD: Población Desocupada.

11,622 personas económicamente activas ocupadas son funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos, 961 son trabajadores agropecuarios, 15,364 trabajadores en la industria y 13,135 son comerciantes y trabajadores en servicios diversos.

Tabla No. 35 Población Ocupada según actividad económica y sector el municipio de Tecate Baja California (2000-2015)

Sector de actividad	P. O AÑO 2000			P. O AÑO 2010			P. O AÑO 2015		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Primario	1,060	993	67	787			1,553	1,381	172
Secundario	13,127	9,544	3,583	16,250			17,629	12,448	5,181
Terciario	12,596	7,802	4,794	22,417			21,845	12,225	9,620

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

Nota: no se encontró información desglosada para el año 2010 en el censo de población y vivienda del INEGI

### 2.7.3 Marginación y pobreza

Como en todos los municipios en Tecate existen condiciones de desigualdad en los temas socio económicos, tales como vivienda, equipamientos, infraestructura | Servicios urbanos, educación, empleo | competitividad. Ver mapa 207.03

#### 2.7.3.1 Marginación

Según la definición que establece el Consejo Nacional de Población (CONAPO), los índices de marginación dan cuenta de las carencias de la población asociadas a la escolaridad, la vivienda, los ingresos y otros aspectos sociodemográficos; reflejan la diversidad de situaciones de la población del territorio nacional en tanto el acceso a estos derechos, servicios e infraestructura básica. El índice de marginación en sus diferentes desagregaciones geográficas, se agrupa en cinco grados: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

El municipio de Tecate para el año 2015 ocupa el lugar número 2,298 a nivel nacional en cuanto a índice de marginación que maneja el CONAPO, escalando 9 posiciones desde el año de 1990 que ocupaba el lugar número 2,307 a nivel nacional. Mientras que a nivel estatal ocupaba el lugar número 1 en 1990 y en el año 2015 ocupó el lugar 3.

Desde 1990 el grado de marginación de Tecate ha sido muy bajo, manejando para el 2015 un índice de marginación de -1.408, esto en base a los índices de marginación del CONAPO que se calculan de forma quinquenal, y que según estos de los 102,406 habitantes del municipio un 2.32% de la población de 15 años o más es analfabeta, el 12.77% de la población de 15 años o mas no cuentan con primaria completa, el 0.36% de los ocupantes de viviendas de 15 años o



mas no cuentan con drenaje ni escusado, el 1.48% de los ocupantes en viviendas particulares no cuentan con energía eléctrica, el 6.75% de los ocupantes en viviendas particulares no cuentan con agua entubada, el 21.92% de habitantes en viviendas particulares viven en condición de hacinamiento, el 1.17% de los ocupantes en viviendas particulares viven en casas con piso de tierra, el 29.39% de la población vive en localidades con menos de 5,000 habitantes, mientras que el 25.36% de la población ocupada en el municipio percibe ingresos de hasta 2 salarios mínimos. Cabe destacar que estos porcentajes han disminuido de las cifras que se tienen del año 1990.

Grafica No. 33 Índice de marginación del municipio de Tecate (1990-2015)



Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Educación: de un total de población de 15 años y más de 74,241 habitantes el 2.32 % son personas analfabetas, de esta misma población el 12.77% no cuenta con primaria completa.

Vivienda: el 0.36% de los ocupantes de vivienda de 15 años o mas no cuentan con drenaje ni escusado, el 1.48% de los ocupantes en viviendas particulares no cuentan con energía eléctrica, el 6.75% no cuentan con agua entubada, el 21.92% de habitantes en vivienda particulares viven en condición de hacinamiento.

Distribución de la población: Un total del 29.39% del total de la población del municipio de Tecate vive en localidades con menos de 5,000 habitantes.

Ingresos monetarios: El 25.36% de la población ocupada en el municipio percibe ingresos de hasta 2 salarios mínimos.

### 2.7.3.2 Pobreza

Según el Consejo nacional de Evaluación de la política de desarrollo Social (CONEVAL) Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es



insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias; mientras que una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de seis posibles, dentro del Índice de Privación Social y que, además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo.

Para el 2014 el CONEVAL estimo que en Baja California el 25.5% de la población se encontró en pobreza moderada, mientras que el 3.1% de la población se encontró en pobreza extrema.

Para Tecate las cifras más actuales con las que cuenta el CONEVAL son de 2010, en las cuales se tiene que el 20.3% de la población total del municipio se encontraban en pobreza, de los cuales 18.7% (19,448 personas) estaban en pobreza moderada y el 1.6% (1,709 personas) en pobreza extrema.

Educación: En lo que se refiere a alfabetización de un total de 17,310 habitantes de 6 a 14 años, el 91.61% (15,857.69) saben leer y escribir, de ese porcentaje el 51.72% son hombres mientras que el 48.28% son mujeres; de un total de población de 15 años y más de 74,241 habitantes el 97.37 % (72,288.96) son personas alfabetos, de los cuales el 49.80% son hombres y el 50.20% son mujeres; mientras que de los 97,355 habitantes de 3 años y más el 32.04% (31,173.07) asiste a la escuela de los cuales el 50.66% son hombres y el 49.34% son mujeres; de la población de 15 años y más que son 74,241 habitantes el 54.12% tienen un nivel de escolaridad básica, el 0.31% tiene el nivel preescolar, el 43.56% nivel primaria, el nivel secundaria abarca el 56.14% de los cuales el 22.74% tiene la secundaria incompleta, el 77.15% secundaria completa y el 0.11% no especifico; en lo que se refiere al nivel de educación media superior el 25.96% de la población cuenta con este nivel de escolaridad; mientras que el 16.22% cuenta con educación superior, el 0.13% no especifico el grado de escolaridad con la que cuentan; por lo tanto el grado de escolaridad del municipio de Tecate es de 9.25.

Salud: En lo que se refiere al servicio de salud un total de 11,735 (11.45%) personas no cuentan con ningún servicio de salud, estas cifras han disminuido ya que en el año 2010 la población total del municipio que no contaba con servicios de salud era de 29,034 personas, este incremento en su mayoría fue por afiliación al seguro popular.

Vivienda: De las 28,466 casas dentro del municipio, el 1.36% cuentan con piso de tierra; el 61.61% tienen piso de cemento o firme; De los 100,376 ocupantes de viviendas particulares habitadas el 93.12% cuentan con agua entubada, mientras que el resto adquiere la disponibilidad de agua mediante acarreo, pipa, de pozo o de otra vivienda; el 97.48% dispone de drenaje o fosa séptica; y el 98.18% de las viviendas cuentan con energía eléctrica.

Según el INEGI de las 28,466 casas dentro del municipio de Tecate, el 93.65% cuentan con refrigerador, el 83.60% con lavadora, un 66.07% disponen de horno de microondas, el 71.15% cuentan con automóvil, 75.16% con algún aparato para oír radio, 96.77% con televisor, el 47.14% cuentan con televisor de pantalla plana, el 43.12% con computadora, un 33.83% dispone de teléfono fijo, 90.46% cuentan con teléfono celular, el 46.17% con servicio de internet, el 63.33% cuenta con servicio de televisión de paga, 11.25% de viviendas cuentan con tinaco, 9.92% con cisterna o aljibe, 9.18% con bomba de agua, 78.99% cuenta con regadera, el 60.12%



con boiler o calentador de agua, 1.20% con calentador solar de agua, el 13.56% dispone de aire acondicionado, mientras que el 1.31% tiene panel solar.



### 3. PMDU BASE

#### 3.1 RESULTADOS RI | PMDU BASE

##### 3.1.1 Áreas NO urbanizables Naturales

Las áreas no urbanizables naturales, son aquellas áreas que por sus características naturales y ambientales requieren estar sujetas a estrategias de protección, preservación, restauración o conservación. También se consideran las zonas que impliquen un riesgo para el desarrollo de asentamientos humanos<sup>47</sup>.

En Tecate según el estudio en base a una superposición de capas, se cuenta con un área de 996.425 km<sup>2</sup> de zonas naturales y ambientales, y se encuentran dispersas por toda el área municipal. Ver mapa I de los resultados R1.

##### 3.1.1.1 Áreas de protección y conservación estricta

Entre las áreas de protección estricta, que por sus características y valor ambiental se deben de salvaguardar mediante acciones de conservación, protección y monitoreo se pueden mencionar la cordillera de molina ubicada entre el límite del desierto y la Sierra al Este del municipio, y la montaña sagrada el Cuchuma, esta última ya cuenta con un programa de conservación autorizado y vigente.

##### 3.1.1.2 Áreas de mejora

Las zonas de mejora natural identificadas, arrojaron una superficie de 113.50 Km<sup>2</sup>; estas zonas se encuentran dispersar dentro del municipio, ubicadas en su mayoría a la periferia de los distintos centros de población.

##### 3.1.1.3 Áreas de suelo artificializado

Las áreas actualmente utilizadas por los asentamientos humanos, ocupan un total de 181.25 Km<sup>2</sup>, los cuales están ubicados en su mayoría en la cabecera municipal, y en menor cantidad en las delegaciones y localidades urbanas.

##### 3.1.2 Áreas NO urbanizables Agropecuarias

Las áreas destinadas a actividades agropecuarias en el municipio de Tecate corresponden a una superficie de 191.07 km<sup>2</sup>, en su mayoría estas zonas se encuentran ubicadas al sur del municipio y de manera dispersa, con diferentes manchas como se puede observar en el mapa No. II, de los resultados R1.

---

<sup>47</sup> Guía metodológica para la elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano.



### 3.1.2.1 Áreas de protección y conservación estricta

Se cuenta con un total de 87.23 Km<sup>2</sup> de superficie de terreno, que por sus características productivas requieren de un mayor grado de protección y monitoreo. En su mayoría estas zonas se ubican al sur y al oeste del municipio.

### 3.1.2.2 Áreas de mejora

En lo que respecta a las áreas de mejora, las cuales están amenazadas por algún peligro o sufrido importantes pérdidas en los últimos años ocupan una superficie de 4.83 Km<sup>2</sup>, localizadas en su mayoría en la periferia de las áreas no urbanizables agropecuarias.

### 3.1.2.3 Áreas de suelo artificializado

Las áreas actualmente utilizadas por los asentamientos humanos dentro de las áreas no urbanizables agropecuarias, ocupan un total de 2.72 Km<sup>2</sup>, dentro de estas áreas se deberán implementar usos y destinos del suelo que no permitan los asentamientos humanos.

## **3.2 ÁREAS ARTIFICIALIZADAS**

### **3.2.1 Suelo Rural**

Existe dentro del municipio varios puntos de asentamientos humanos caracterizados por una baja densidad de población y por ubicarse lejos de la huella urbana, en su mayoría son las delegaciones municipales las que tienen estas características de ser suelo rural. Ver mapa III.1 de los resultados R1.

#### 3.2.1.1 Límites de regulación rural

En Tecate existen 51.15 km<sup>2</sup> de suelo considerado como rural, y se localizan al este y sur de la zona urbana, conectados con esta mediante las principales carreteras que atraviesan el municipio. Los poblados de Mi Ranchito, Luis Echeverría (El Hongo), y la Rumorosa se interconectan mediante la carretera Federal No. 2; mientras que la Nueva Colonia Hindú y el Valle de Las palmas, mediante la carretera Federal No. 3.

#### 3.2.1.2 Subcentros rurales

En lo que se refiere a los subcentros rurales o agrupaciones de localidades rurales, una superficie de 30.97 Km<sup>2</sup>.

### **3.2.2 Suelo Urbano**

En el municipio de Tecate, el suelo urbano en su mayoría se encuentra ubicado en el noreste del municipio, mientras que el centro de población consolidado se localiza al noroeste del municipio, actualmente según el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población (PDUCP), el área urbana municipal tiene una superficie de 48.06 Km<sup>2</sup>. Ver mapa III.2 de los resultados R1.



### 3.2.2.1 Límites de expansión urbana

El límite de expansión urbana se define a partir de la huella urbana del suelo urbano consolidado y del suelo suburbano, y del cual se obtuvo un total de 85.08 km<sup>2</sup>.

### 3.2.2.2 Áreas urbanas consolidadas

Las áreas urbanas consolidadas corresponden a densidades poblacionales y edificabilidades adecuadas, que cuentan con la infraestructura y equipamiento necesarios para garantizar su funcionamiento y la calidad de vida de sus habitantes, y se encuentra delimitada por el centro de población de Tecate, con un total de 25.80 Km<sup>2</sup>, difiriendo de los 48.06 Km<sup>2</sup> programados dentro del PDUCP.

### 3.2.2.3 Áreas suburbanas

Las áreas suburbanas, podrán ser superficies de suelo artificializado, pero que no están consolidadas; son superficies de suelo contiguas a la huella urbana, aptas para el desarrollo urbano y cuyas características permiten el desarrollo de nuevo crecimiento, a corto plazo, es decir, en el periodo de vigencia del programa; y superficies de suelo aptas para el desarrollo urbano, las cuales han de ser protegidas como reserva de suelo. De este tipo de suelo se tiene contemplado un total de 153.96 Km<sup>2</sup>, ocupadas por colonias de nueva creación en la periferia de la ciudad y los poblados de Nueva Colonia Hindú, Luis Echeverría Álvarez y la Rumorosa; los cuales cuentan con baja densidad de población y no cuentan con todos los servicios de infraestructura y equipamiento.

### **3.2.3 Otros Suelos Artificializados**

Como se mencionó en el apartado 2.5.6 en el municipio de Tecate no se cuenta con grandes zonas de suelo que tengan un impacto en el territorio, que sean de un uso diferente a los establecidos.

## **3.3 ÁREAS URBANIZABLES**

### **3.3.1 Áreas Urbanizables (programadas y NO programadas)**

Dentro de estos suelos, se definirán los suelos aptos para el desarrollo urbano y que no representen peligro para las áreas protegidas y de mejora. Ver mapa IV.a de los resultados R1.

#### 3.3.1.1 Suelo urbanizable programado

Dentro de estas áreas, se clasifican en suelo urbanizable programado, el cual es el suelo en el que se podrá desarrollar nuevo crecimiento en el periodo de vigencia del programa y se obtuvo un total de 7.33 Km<sup>2</sup>, de suelo muy apto para urbanizar, mientras que el suelo apto es de 404.97 Km<sup>2</sup>; por lo que se pueden considerar estas dos superficies para desarrollar nuevo crecimiento urbano.



### 3.3.1.2 Áreas urbanizables NO programadas

Mientras que las áreas urbanizables no programadas, representan las reservas y no solo no se programa su desarrollo, sino que se prohíbe el crecimiento urbano, de este suelo se obtuvo un total de 0.02 Km<sup>2</sup>, a la cual se le incluirá las áreas de protección y conservación estricta ya mencionadas, obteniendo un total de 87.25 Km<sup>2</sup>.

## **3.4 PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

### **3.4.1 PMDU Base**

El crecimiento económico tradicional, donde solo se pretendía un desarrollo económico algunas veces con un marcado descuido ambiental y social, ha sido modificado por un nuevo estilo de desarrollo llamado; “desarrollo sustentable”: Aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

El informe BRUNDTLAND (1987), exhorta a los Gobiernos a que actúen con responsabilidad en el sentido de apoyar un desarrollo que sea sostenible económica y ecológicamente.

El Desarrollo Sustentable se presenta como una alternativa para buscar el progreso, con base en el aprovechamiento racional de los recursos naturales y humanos y está basado en los principios de equidad económica, equidad social y ponderación ambiental.

Para poder contar con una ocupación del suelo ordenada, en donde intervengan factores económicos, ambientales, sociales, urbanos y de infraestructura, es necesario establecer estrategias de ordenamiento territorial, que se basan en la localización de los suelos aptos para las diferentes actividades humanas.

El ordenamiento territorial y las políticas de desarrollo sustentable del área de aplicación de este Plan se promueven en función del aprovechamiento y crecimiento urbano con una política de protección y conservación ambiental, ligada y congruente con la planeación actual a nivel estatal y federal.

Se promueve una especial atención a los proyectos que inducen al crecimiento de la actividad turística, productiva artesanal- tradicional y al crecimiento de los usos rurales potenciales ligados con el ecoturismo, la agricultura, la ganadería, y los servicios y equipamiento urbanos en localidades o áreas suburbanas existentes y las propuestas.

Una política general de aprovechamiento y consolidación se aplica a las cabeceras delegacionales rurales existentes del municipio, factibles de expandirse y mejorarse con acciones tendientes a la modernización de la infraestructura, vialidades, espacios públicos, deportivos, servicios públicos y privados e imagen urbana.



### 3.4.1.1 Zonificación primaria del suelo

Dentro de estas actividades se establecen diferentes tipos de suelos, dependiendo de su aptitud, dentro de los cuales se obtuvieron los suelos no urbanizables naturales con una superficie de 1,088.56 Km<sup>2</sup>; áreas no urbanizables agropecuarias con una superficie de 191.07 Km<sup>2</sup>; 136.23 Km<sup>2</sup> de áreas artificializadas; y 499.57 Km<sup>2</sup> de superficie de áreas urbanizables. Distribuidas estas zonas como se mencionó en el tema anterior. Ver mapa V.a de los resultados R1.

### 3.4.1.2 Sistema de infraestructuras

En lo referente a la infraestructura hidráulica, tal como se observa en el tema P2.202.01. el municipio de Tecate es de bajo potencial hidrológico debido a la baja precipitación pluvial, ya que tiene una precipitación de 100-500 mm, tanto su hidrografía superficial como subterránea.

Las fuentes de aprovechamiento para el consumo humano de agua, son los sitios de extracción donde el agua se utiliza para ser consumida como agua potable; Se consideran tres tipos principales de fuentes de abastecimiento: aguas de lluvia, aguas superficiales y aguas subterráneas, por lo que se deben de realizar acciones para captar estas en mayor cantidad posible, sin dañar el ecosistema.

Con respecto a la conectividad de la red vial municipal, El municipio cuenta con una red de carreteras que lo comunican con los demás municipios del Estado, de Este a Oeste la carretera Federal No.2 comunica a Tecate con los municipios de Tijuana y Mexicali, esta carretera forma parte de la estructura vial de la ciudad ya que se convierte en la zona urbana en Av. Juárez y la Av. Hidalgo, existe también la Autopista de cobro que corre en este mismo sentido y comunica al municipio de Mexicali con Tecate y Tijuana, en el sentido Norte – Sur se cuenta con la carretera Federal No. 3 Tecate-El sauzal, que comunica al municipio de Tecate con Ensenada y que se conecta al Blvr. Universidad en el sentido sur-norte, en este sentido se encuentra también con el Puerto Fronterizo Tecate que permite comunicar a la ciudad con el Estado de California en los Estados Unidos. Estas carreteras comunican también al centro de población de Tecate con sus delegaciones, poblados y localidades, ya que la mayoría de estas se asientan sobre estas vías. Ver mapa V.b de los resultados R1.

### 3.4.1.3 Lista de 10 proyectos estratégicos a 10 años

Tabla No. 36 Proyectos estratégicos (Ver mapa V.c de los resultados R1)

No.	Problemática detectada	Qué pasa si no se hace nada	Proyecto
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cambios de la naturaleza debido a la intervención del hombre.</li> <li>-Falta de voluntad para llevar a cabo una regulación.</li> <li>-Falta de cultura de reciclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Crecimiento de los centros de población de manera desordenada.</li> <li>-Incapacidad económica para asumir una planeación regulatoria.</li> <li>-Resistencia por parte de la comunidad a cambios en su estilo de vida.</li> </ul>	<b>PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL</b>



2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de aprovechamiento de recursos locales para el beneficio de la comunidad.</li> <li>-Falta de planeación para un desarrollo urbano adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Instalación de empresas con nulos beneficios a la comunidad.</li> <li>-Proliferación de asentamientos irregulares.</li> </ul>	<b>DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE</b>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de interés de los gobiernos centrales de México y Estados Unidos.</li> <li>-Caos y tráfico en vialidades anexas a la línea fronteriza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Impedimento del desarrollo industrial, además de un nulo interés por parte de las autoridades para realizar las gestiones necesarias.</li> <li>-Mezcla ineficiente e insegura de usos de suelo, devaluando propiedades anexas a aduana fronteriza.</li> </ul>	<b>CRUCES FRONTERIZOS EFICIENTES</b>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Creación de nuevas zonas de crecimiento sin infraestructura, ni equipamiento.</li> <li>-Falta de previsión en la planeación por parte de autoridades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ordenamiento territorial desordenado por la falta de presencia de administración.</li> <li>-Preferencia a la planeación en zonas ya urbanizadas, sin tomar en cuenta áreas potenciales para tal fin.</li> </ul>	<b>DESARROLLO URBANO ORDENADO</b>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Incremento en la demanda por el vital líquido.</li> <li>-Falta de consciencia por parte de la ciudadanía para el cuidado del agua.</li> <li>-Recursos hídricos insuficientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asentamientos irregulares fuera del sistema de abastecimiento.</li> <li>-Falta de mantenimiento al equipamiento.</li> <li>-Inhibición de desarrollo por la falta de agua para uso doméstico, ganadero y agrícola.</li> </ul>	<b>APROVECHAMIENTO DE FUENTES DE AGUA PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL</b>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Caminos de terracería en males estado e inseguros.</li> <li>-Espacio insuficiente para el flujo vehicular.</li> <li>-Falta de promoción de sistemas de transporte alternos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de recursos.</li> <li>-Estrategias limitadas en materia de seguridad, de reacción inmediata y polos de desarrollo económico.</li> <li>-Sistema ferroviario inexistente en puntos estratégicos de desarrollo económico.</li> </ul>	<b>VÍAS DE COMUNICACIÓN MUNICIPAL Y REGIONAL</b>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Personal y equipo insuficiente.</li> <li>-Territorio extenso por cubrir.</li> <li>-Falta de incentivos económicos a elementos de las corporaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumento en la propagación de la delincuencia.</li> <li>-Falta de personal.</li> </ul>	<b>INFRAESTRUCTURA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL</b>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disminución de acceso a servicios básicos.</li> <li>-Congestión de tránsito en garita internacional.</li> <li>-Falta de continuidad a proyectos propuestos.</li> <li>-Cultura del uso excesivo de vehículo privado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pérdidas económicas.</li> <li>-Contaminación ambiental por el uso excesivo de transporte particular.</li> <li>-Indiferencia ante las necesidades requeridas para un desarrollo adecuado.</li> <li>-Ocupación exagerada de suelo urbano para vías de comunicación del transporte particular.</li> </ul>	<b>MOVILIDAD URBANA</b>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de conectividad entre los principales asentamientos humanos del municipio.</li> <li>-Falta de cobertura de los servicios públicos básicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riesgo de perder el nombramiento de Pueblo Mágico.</li> <li>-Vías de comunicación en mal estado.</li> <li>-Mala imagen urbana en el municipio.</li> </ul>	<b>INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO</b>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poco de aprovechamiento de recursos naturales del municipio en beneficio de los ciudadanos locales y turistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poco cuidado de las áreas naturales turísticas con las que cuenta el municipio.</li> </ul>	<b>TURISMO SUSTENTABLE</b>



	- Poca promoción del turismo dentro del municipio.	- Falta de equipamiento e infraestructura turística en las áreas naturales aprovechables.	
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.1.4 Cronograma

PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL				
No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Creación del parque de preservación ecológica Cordillera de Molina.			
2	Elaboración del Plan de Ordenamiento Ecológico del municipio de Tecate.			
3	Elaboración del Reglamento municipal de Protección al Ambiente.			
4	Construcción de dos plantas de segregación y disposición final de residuos sólidos.			
5	Programa de identificación de ríos y arroyos en zonas urbanas y rurales.			
6	Rio parque Tecate			
7	Promover la cultura del reciclado de materiales			
8	Elaboración del reglamento de limpia y recolección de residuos sólidos urbanos.			

DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE				
No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Proyectar los espacios de crecimiento perimetrales de los distintos centros urbanos del municipio.			
2	Reglamento municipal para el desarrollo de las energías renovables (eólica, solar, hidráulica, etc.)			
3	Integración de servicios básicos en cada cabecera municipal.			

CRUCES FRONTERIZOS EFICIENTES				
No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Ampliación, modernización y remodelación del actual sitio de cruce fronterizo en la zona urbana de la ciudad.			
2	Instalación del cruce fronterizo ferroviario en la zona Joe Bill al este de la ciudad de Tecate.			
3	Reapertura de la aduana fronteriza Jacumba-Jacume en el ejido Jacume, en la zona central norte de nuestro municipio.			



DESARROLLO URBANO ORDENADO				
No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Elaboración de programas de desarrollo Urbano de centros de Población en los cuatro nuevos centros urbanos y cabeceras delegacionales.			
2	Atlas de riesgos de alcance municipal			
3	Estudio de perfil de resiliencia			
4	Actualización del Programa de desarrollo Urbano del Centro de Población de Tecate y los centros urbanos en zona rural.			

APROVECHAMIENTO DE FUENTES DE AGUA PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL				
No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Estudio de régimen de lluvias en cuencas dentro del territorio municipal(Construcción de embalses en ríos y arroyos)			
2	Identificación y estudio de las aguas superficiales que estén constituidas por los cuerpos de agua de los arroyos, ríos, lagos, entre otros.			
3	Rehabilitación y modernización de plantas de tratamiento de aguas residuales.			
4	Identificación y estudio de las aguas subterráneas, para proyectar estrategias de recarga del suelo.			
5	Demarcación del río Tecate, a partir del cruce de la frontera hasta la zona del paso del águila.			
6	Demarcación del arroyo agua fría.			

VÍAS DE COMUNICACIÓN MUNICIPAL Y REGIONAL				
No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Libramiento El Bajío-Carretera libre No. 3 Tecate-Ensenada			
2	Liga carretera libre No. 3-carretera Valle de las Palmas-Gandul			
3	Liga carretera libre No.3 (Tanama)-carretera libre No.2 (el Hongo), utilizando derecho de vía acueducto rio colorado-Tijuana			
4	Carretera Alimentadora Carmen Serdán-carretera el Hongo-Ojos Negros			
5	Carretera Alimentadora El Hongo -Ojos Negros			
6	Carretera Alimentadora Rumorosa-Parque Constitución (Laguna Hanson)			
7	Carretera Alimentadora de carretera El Hongo-Ojos Negros a carretera Rumorosa-Parque Constitución (laguna Hanson)			
8	Vía de Ferrocarril de Valle Redondo a El Sauzal			
9	Mejoramiento de las vialidades primarias dentro de los centros delegacionales			
10	Utilización del derecho de vía del FFCC (vía corta Tijuana-Tecate)			
11	Utilización del derecho de vía del Poliducto Pemex			



12	Utilización del derecho de vía del Acueducto Rio Colorado-Tijuana			
13	Utilización de las zonas de demarcación de ríos y arroyos, previa canalización			
14	Proyecto y construcción de dos pistas aéreas			
15	Proyecto y Construcción de Helipuertos en la ciudad de Tecate y las cabeceras municipales			

**INFRAESTRUCTURA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL**

No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Integrar y capacitar un equipo de planeación y ejecución con capacidad de reacción inmediata.			
2	Fomentar la cultura de la prevención entre los ciudadanos.			
3	Promover el estudio, la investigación y la capacitación en material de protección civil.			
4	Ampliación de servicios en puntos de control de acceso al municipio.			

**MOVILIDAD URBANA**

No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Plan de movilidad municipal			
2	Modernización del transporte publico			
3	Sistema de transporte intermodal			
4	Infraestructura peatonal			
5	Creación de ciclovías			

**INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO**

No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Instalación de infraestructura y equipamiento en base a normatividad.			
2	Adecuación de la imagen urbana			
3	Modernización de espacios públicos			

**TURISMO SUSTENTABLE**

No.	Proyecto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Ruta del viento			
2	Tecate Pueblo Mágico (extensión a nivel municipal)			
3	Actualización y aplicación del programa Sectorial de Desarrollo Turístico del municipio de Tecate.			



#### 3.4.1.4 Esquema conceptual

Dentro del esquema conceptual para el municipio de Tecate, como se muestra en el mapa No. V.d de los resultados R1, se sigue la misma estructura de crecimiento que ha tenido la ciudad de Tecate, llevando el crecimiento del centro de población más hacia el sur de este, llegando a unirse casi con la Nueva Colonia Hindú (Cerro Azul). Hacia el este se observa el crecimiento conforme se ha venido dando sobre la carretera federal No.2, en mayor proporción de los poblados Luis Echeverría Álvarez y la Rumorosa, los cuales se tienen programado un crecimiento de la mancha urbana propuesta, además del suelo suburbano.



## 4. ÁREA URBANA

### 4.1 POBLACIÓN

El municipio de Tecate, según la encuesta intercensal del INEGI 2015, tenía una población total para ese año de 102,406 habitantes, que representaban el 3.1% de la población total del Estado.

Para el 2018 la CONAPO determinó una proyección de 115,570 habitantes, sin embargo, como se mencionó en el apartado anterior, el crecimiento poblacional hasta 2015 se ha dado en menor cantidad que las proyectadas por la CONAPO. Ver mapa 301.01

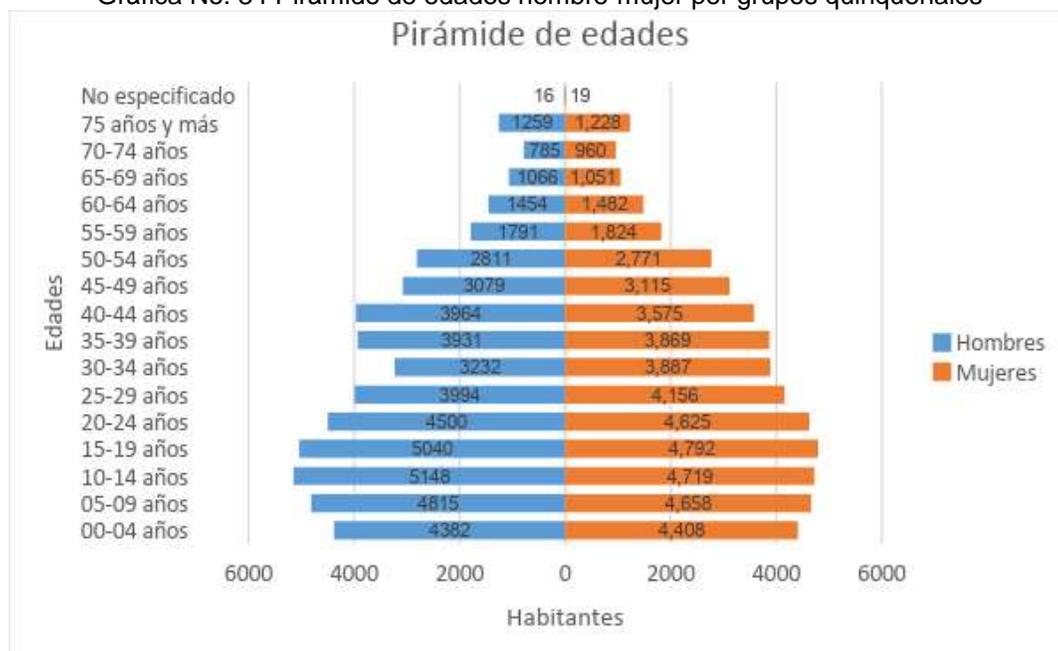
#### 4.1.1 Pirámide de edades

Del total de población determinada en 2015 para el municipio de Tecate, 51,267 habitantes son hombre y 51,139 mujeres, lo que da una relación de hombres-mujeres de 100.3, existen 100 hombres por cada 100 mujeres.

La tasa de crecimiento de población del municipio es de 1.3%, con población predominante joven con edad promedio de 26 años.

A continuación, en la gráfica número 33 podemos observar, relación de hombres – mujeres en grupos quinquenales de edad al año 2015.

Gráfica No. 34 Pirámide de edades hombre-mujer por grupos quinquenales



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

En lo que se refiere a educación, de la población de 15 años y más, el 3.6% está sin escolaridad, el 54.1% cuenta con escolaridad básica, el 26% tiene escolaridad media superior, mientras que el 16.2% de la población tiene educación superior en edad escolar por grupo de edad dentro del municipio.



La tasa de alfabetización de la población de 15 a 24 años es del 99.1%, mientras que de 25 años y más es del 96.8%.

Tabla No. 37 Población que asiste a la escuela por grupo de edad.

Población de 3 a 5 años	Población de 6 a 14 años	Población de 12 a 16 años	Población de 15 a 18 años	Población de 18 a 22 años
4,577	12,093	5,239	4,773	842

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Educativo Estatal de Baja California.

Tabla No. 38 Población en edad escolar por grupo de edades.

	3 a 14 años	15 a 17 años	18 a 29 años
Total	23,114	6,327	20,780
Población que asiste a la escuela	20,477	4,985	4,873

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

De acuerdo al sistema normativo de equipamiento de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), por cada 35 alumnos de preescolar es necesario contar con un aula o Unidad Básica de Servicio (UBS), para los alumnos de nivel primaria es necesario un aula por cada 70 alumnos, nivel secundario y nivel medio superior un aula para cada 80 alumnos y para el nivel superior un aula por cada 60 alumnos.

En base a datos del sistema educativo estatal de Baja California, existen un total de 62 escuelas de educación preescolar con un total de 205 aulas, de las cuales 191 solamente están en uso, para el nivel de educación primaria se cuenta con un total de 71 escuelas con 556 aulas y 506 aulas en uso, para la educación secundaria se cuenta con un total de 25 escuelas, con 280 aulas en existencia y 238 aulas en uso, en lo que respecta al nivel medio superior existen en el municipio 17 escuelas, con un total de 117 aulas y 107 aulas en uso, por último se tiene que para el nivel superior hay un total de 3 escuelas, sin especificar el número de aulas, sin embargo en base al número de habitantes en edad de 18 a 24 años si se cubre parcialmente la cobertura, ya que muchas de las carreras se tienen que ir a terminar a otros municipios pues en Tecate existe solo el tronco común.

Se observa en base a la anterior información que actualmente dentro del municipio se cubre la demanda escolar, sin embargo, se debe de prestar atención sobre todo el nivel medio superior y superior ya que apenas alcanza a dar cobertura a las necesidades actuales, y tomando en consideración la población que asiste a la escuela de 15 a 18 años se corre el riesgo de no contar con suficientes espacios para proveer la demanda de escuelas de nivel superior.



#### 4.1.2 Densidad poblacional

La relación entre un espacio determinado y el número de personas que lo habitan se llama densidad de población, la cual se obtiene dividiendo el número de personas que viven en un lugar específico entre el número de kilómetros cuadrados que mide ese territorio, a nivel nacional la densidad de población es de 61 hab/km<sup>2</sup>.<sup>48</sup> En base a esta cifra podemos decir que el municipio de Tecate tiene una densidad media con referencia al resto del país ya que para el año 2015 contaba con una densidad de población de 38.1 hab/km<sup>2</sup>; mientras que en el Estado de Baja California se cuenta con una densidad de 46.4 hab/km.

Siendo el municipio de Tecate uno de los de más baja densidad dentro del municipio, únicamente por encima de Ensenada el cual tiene una de las densidades más bajas a nivel nacional con 9.3 hab/Km<sup>2</sup>.

### 4.2 VIVIENDA

Para el año 2015 el municipio de Tecate contaba con un total de 29,767 viviendas particulares habitadas, las cuales representan un 3.1% del total del Estado de Baja California.

En lo que se refiere a la tenencia de la vivienda, un 60.0% de ocupación es propia, el 22.8% es alquilada, el 14.8% cuenta con vivienda prestada o de algún familiar, el 2.0% cuenta con otra situación y un 0.4% no específico.

En base a la guía metodológica se calcula que para el año 2020 sea necesarias un total de 33,844 viviendas dentro del municipio de Tecate, aunque considerando el crecimiento poblacional que ha sido más lento que sus proyecciones es posible considerar una menor cantidad de vivienda.

#### 4.2.1 Situación actual

##### 4.2.1.1 Densidad | Tipología | Calidad de la vivienda

El promedio de ocupantes que presentan las viviendas en el municipio de Tecate es de 3.4 habitantes por vivienda, no muy distante del promedio nacional que es de 3.9 habitantes por vivienda.

La tipología de la vivienda en su mayoría dentro del municipio de Tecate es de vivienda unifamiliar, de las 29,767 viviendas particulares habitadas solamente el 1.45% son viviendas de tipo plurifamiliar.

En su mayoría la vivienda construida en el municipio es construida con materiales de calidad lo que hace que aproximadamente un 95% de la vivienda sea considerada vivienda durable, por cada 100 viviendas 5 se encuentran construidas con material no duradero.

<sup>48</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)



En cuanto a la disponibilidad de agua potable se refiere, el 94.4% de las viviendas cuentan con este servicio de los cuales el 93.95% tienen agua entubada dentro de la vivienda, mientras que el 6.74% cuentan con agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno.

El 4.48% de las viviendas no cuenta con espacio habitable suficiente, ya que acogen a más de 3 personas por habitación, por lo que podemos decir que, de cada 100 viviendas, 96 tienen espacio habitable suficiente.

En lo que se refiere a la tasa de dependencia en los hogares, según el INEGI existen 50 personas en edad de dependencia por cada 100 en edad productiva, la cual se traduce a un 50.8 % de tasa de dependencia en los hogares del municipio. Ver mapa 301.01.1 a, b y c.

Tabla No. 39 Indicadores básicos de vivienda.

Densidad habitacional	Tipología de la vivienda	Vivienda durable	Acceso al agua potable	Espacio habitable	Tasa de dependencia
3.4 hab/has.	1.45% vivienda plurifamiliar	95%	94.4%	96%	50.8%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

#### Simbología de Tabla:

**Densidad habitacional:** La densidad de viviendas por hectárea, se determina como el número de viviendas existentes en la superficie urbanizada dedicada a uso residencial, excluyendo de este valor de superficie el suelo dedicado a uso industrial y comercial.

**Tipología de vivienda:** A través de este indicador, se analiza la relación entre el número de viviendas plurifamiliares sobre el total de las viviendas existentes, lo cual permite conocer el porcentaje de viviendas plurifamiliares y unifamiliares existentes en la ciudad.

**Vivienda durable:** Establece la proporción de vivienda considerada durable, por la calidad de su construcción (pisos, paredes y techos con material durable), con relación al total de viviendas particulares habitadas en las localidades urbanas del municipio.

**Acceso al agua potable:** Mide la proporción de viviendas con acceso a agua potable (dentro y fuera del terreno de la vivienda, de llave pública o hidrante), con relación al total de viviendas particulares habitadas en el municipio. El objetivo es conocer las condiciones de bienestar social de la población, considerando que el agua es una necesidad básica para la vida humana y su suministro es absolutamente necesario para la vida y la salud.

**Espacio habitable:** Determina la proporción de viviendas con menos de cuatro personas por habitación, con relación al total de viviendas particulares habitadas del municipio. Se considera que una vivienda proporciona espacio vital suficiente para sus miembros si tres personas o menos comparten la misma habitación.

**Tasa de dependencia:** Tasa de dependencia en los hogares.

#### 4.2.1.2 Urbanizaciones cerradas | Fraccionamientos

Dentro del municipio de Tecate existen únicamente 4 urbanizaciones o fraccionamientos cerrados, los cuales no cuentan con seguridad privada ni algún otro tipo de sistema que los diferencie de los demás fraccionamientos.

Únicamente cuentan con bardas perimetrales que los delimitan de su entorno. Entre este tipo de urbanización podemos mencionar la privada palmillas y residencial San Jorge.

Según el reglamento de fraccionamientos del estado de Baja California se denomina fraccionamiento a la división de un terreno en lotes, siempre que para ello se establezcan una o más calles, callejones de servicio o servidumbre de paso. En los últimos años los fraccionamientos en el municipio de Tecate se han ido dando en la zona rural del municipio, creando en su mayoría fraccionamientos de tipo campestre con terrenos de extensión mayor de 1000 m<sup>2</sup>.



En lo que se refiere a fraccionamientos residenciales dentro de la zona urbana estos se encuentran en la periferia de la ciudad y la mayoría de las veces no cuentan con todos los servicios requeridos, estos se van dando de manera paulatina por parte del gobierno ya que los fraccionamientos están habitados casi en su totalidad. Ver mapa 302.01.2

#### 4.2.1.3 Asentamientos humanos irregulares

La mayoría de las colonias o fraccionamientos que se encuentran dentro de la zona urbana del municipio se dieron en principio como asentamientos irregulares las cuales se han ido regularizando por las dependencias de gobierno con facultades para hacerlo. Uno de los principales asentamientos irregulares dentro del municipio de Tecate es la zona conocida como la invasión, este asentamiento cuenta ya con construcciones en su mayoría de madera, pero algunos otros de block y concreto, cuentan también con el servicio de luz, además de estar ubicados en una zona bastante céntrica del municipio, frente al Teatro de la ciudad y el centro estatal de las artes.

Existen también zonas federales del río y del ferrocarril que se encuentran invadidas, muchos de estos asentamientos se encuentran en zona de riesgo, la mayoría están ubicadas de forma individual, no existen colonias o grandes concentraciones de personas en una misma zona.

En el municipio existe un total de 292,9383.31m<sup>2</sup>; de los cuales 65,162.11m<sup>2</sup> son áreas sobre el poliducto PEMEX, 5,873.54m<sup>2</sup> del gasoducto, 21,972.03m<sup>2</sup> sobre la zona de CFE, 20,263.72m<sup>2</sup> sobre el acueducto, 130,960.18 m<sup>2</sup> sobre el área del Ferrocarril, 2,284.44 m<sup>2</sup> en vialidades, y 50,369.03 en la zona del río. Ver mapa 302.01.3

#### 4.2.1.4 Vivienda social y deshabitada

La vivienda de tipo social progresiva, tal y como marca la Ley de Desarrollo Urbano del estado de Baja California, únicamente puede ser desarrollada y promovida por el Estado, Municipios o por los organismos públicos descentralizados. En el municipio de Tecate existe el Instituto de Promoción del Desarrollo Urbano, sin embargo, este instituto no ha podido desarrollar vivienda únicamente terrenos y regularización de fraccionamientos (sin vivienda).

Entre los fraccionamientos que actualmente está promoviendo y tramitando ante la autoridad competente, podemos mencionar el Fraccionamiento San Ángel, Eucalipto, Piedra Angular, Presidentes y Vistas del Sol los cuales se encuentran ubicados en zona rural y al sur de la ciudad, y tienen un total de 565 terrenos.

De las 33,219 viviendas que tiene el municipio de Tecate, 3,452 viviendas se encuentran desocupadas, lo que representa un 10%, tomando en cuenta que el porcentaje de vivienda desocupada a nivel estatal es del 20%, se puede decir que en Tecate no representa una gran problemática en cuanto a la vivienda deshabitada.



La mayoría de las viviendas deshabitadas, según el inventario nacional de vivienda 2016, se encuentran en el centro de población de Tecate con un total de 2,849 viviendas no habitadas. Ver mapa 302.01.4

#### 4.2.1.5 Mercado inmobiliario | Alquiler | Accesibilidad a la vivienda

Existen en Tecate 4 empresas dedicadas al mercado inmobiliario, además de personas que se dedican a la venta inmobiliaria mediante anuncios por las redes sociales, al igual que muchas personas que quieren vender sus propiedades lo hacen de manera directa, igualmente mediante anuncios vía internet. Este mercado no ha despegado mucho ya que el valor de mercado de las propiedades en Tecate es muy alto, además que la mayoría de las veces se maneja en dólares.

Por encontrarse Tecate en la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica, la mayoría de los departamentos y casas en alquiler, se rentan en dólares, esto causa una gran problemática ya que no todos los ciudadanos trabajan en Estados Unidos y quienes ganan en pesos muchas veces no pueden ni quieren estar a la expectativa del tipo de cambio para saber el costo de renta cada mes, el cual pudiera variar siempre al alza. Muchos de los ciudadanos han manifestado su inconformidad, pidiendo a las autoridades una regulación para este problema, sin obtener hasta la fecha una solución, aparte de este problema el tema del alquiler en el municipio no tiene mucho problema y se encuentra cubierta la demanda, pero a un costo muy elevado.

En las inmobiliarias y vendedores inmobiliarios se manejan créditos mediante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), sin embargo, no toda la población tiene acceso a un crédito de este tipo; según la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), del año 2015 al 2018 en Tecate se obtuvieron 2,435 créditos para vivienda; y para el mes de octubre de 2018 se tenía un total de 8,483 de derechohabientes de INFONAVIT.

En el municipio de Tecate únicamente el 28.65 % de las viviendas particulares propias fueron compradas, las demás se mandaron construir o se autoconstruyeron.

### **4.2.2 Demanda**

#### 4.2.2.1 Incremento | Rezago | Vivienda autorizada

Como ya se ha visto en el diagnóstico del presente plan, Tecate tiene características de suelo rocoso, además de pendientes pronunciadas en muchas de las zonas en donde se están llevando los nuevos desarrollos en la periferia de la zona urbana.

Según el reglamento de fraccionamientos para el estado de Baja California, el tamaño promedio del lote habitacional es de 200 m<sup>2</sup>, sin embargo, la mayoría de los fraccionadores se van a la superficie mínima de 180m<sup>2</sup>.



La tasa de crecimiento media anual en el municipio de Tecate es de 1.28%.<sup>49</sup>

#### 4.2.2.2 Vivienda social

Según el reglamento de fraccionamientos del estado de Baja California se consideran fraccionamientos Residenciales para promoción de construcción de vivienda de Interés Social, los que, por exigencia, deben construirse con las obras necesarias, que exigen como mínimo las Instituciones oficiales o privadas que atienden este tipo de promoción.

Teniendo como dimensiones mínimas que deberán tener los elementos de un fraccionamiento residencial para promoción de construcción de vivienda de Interés social, la de 180.00 M2 por lote, con un frente de los lotes que dan a las avenidas o calles principales de 10.00 M; frente de lotes que dan a otras calles distintas a las avenidas o calles principales de 8.00 M.

Tecate cuenta con 9 desarrollos de vivienda social únicamente, algunos de ellos muy pequeños con apenas con 25 viviendas, sin embargo, estas viviendas fueron de las primeras que se construyeron en el municipio bajo esta modalidad, presentando mayor superficie de construcción y áreas comunes, en comparación de las de reciente creación, que cuentan con las superficies mínimas de construcción.

En los últimos 10 años no se han construido más desarrollos de vivienda social, los créditos que se otorgan por parte del gobierno, van directamente a la adquisición de viviendas de particulares; es importante señalar que de los últimos desarrollos que se construyeron tiene 226 viviendas no habitadas, que representa el 25% del total del fraccionamiento, por encima del porcentaje municipal, esto es debido a la inseguridad y a la mala calidad de construcción que se dio en este desarrollo, por lo que es importante que las futuras construcciones de desarrollo de vivienda social cuenten con superficies de construcción adecuadas para el desarrollo de las familias, así como áreas comunes de esparcimiento y recreación que eviten el vandalismo que se presta en zonas que no son utilizadas, además de calidad en los materiales y se ubiquen en zonas de bajo riesgo natural.

### **4.3 EQUIPAMIENTOS**

#### **4.3.1 Espacio público**

En el tema del espacio público dentro del municipio de Tecate, podemos mencionar que existen varios parques en las colonias del municipio, pero en su mayoría están en mal estado de conservación, solamente se puede mencionar el parque principal del municipio, al cual se le da bastante mantenimiento, ya que se encuentra en la zona denominada como pueblo mágico y se les otorga recurso para su rehabilitación y mantenimiento.

En lo que se refiere a las áreas recreativas, existen en casi todas las colonias de la ciudad pequeñas áreas destinadas a la recreación, tales como parques, juegos infantiles y pequeñas

<sup>49</sup> CONAPO, Perfil sociodemográfico del municipio de Tecate 2018



canchas deportivas. Estas áreas se han venido dando dentro de parques o áreas de donación de los fraccionamientos, sin embargo, no se encuentran en óptimas condiciones la mayoría pues se van equipando poco a poco conforme los recursos que se cuenta.

Como se observa en el mapa 303.01, el espacio público de Tecate se compone de 3 monumentos, 33 camellones, 6 andadores, 22 áreas deportivas, 1 área recreativa, 5 plazas cívicas, 9 miradores, 71 parques, 12 áreas de donación, 1 reserva ecológica, 2 museos, 2 sitios arqueológicos y 3 sitios sagrados.

#### 4.3.1.1 Dotación actual del espacio público

Espacio público	Dotación actual en el municipio	Dotación necesaria según SEDESOL
Parques públicos	1,377,623.16 m <sup>2</sup>	266,000 m <sup>2</sup>
Jardines vecinales	202,659.91 m <sup>2</sup>	70,000 m <sup>2</sup>
Espacios cívicos (plazas)	7,865.36 m <sup>2</sup>	4,480 m <sup>2</sup>
Áreas recreativas y deportivas (juegos infantiles, unidades deportivas, canchas de basquetbol y de fútbol)	372,013 m <sup>2</sup>	24,187 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

Simbología de Tabla:

**Dotación actual del espacio público:** Nivel de dotación (déficit o superávit) de espacio público en el municipio, considerando las normas de equipamiento urbano de SEDESOL. Incluye los siguientes elementos: parques públicos, jardines vecinales, espacios cívicos (plazas), áreas recreativas y deportivas (juegos infantiles, unidades deportivas, canchas de básquetbol y de fútbol).

**Dotación futura del espacio público:** Superficie de espacio público requerido para el escenario tendencial de crecimiento esperado en el municipio (2020 y 2030).

#### 4.3.1.2 Dotación futura de espacio público

Espacio público	Dotación necesaria según SEDESOL 2020	Dotación necesaria según SEDESOL 2030
Parques públicos	266,000 m <sup>2</sup>	266,000 m <sup>2</sup>
Jardines vecinales	70,000 m <sup>2</sup>	70,000 m <sup>2</sup>
Espacios cívicos (plazas)	4,480 m <sup>2</sup>	4,480 m <sup>2</sup>
Áreas recreativas y deportivas (juegos infantiles, unidades deportivas, canchas de basquetbol y de fútbol)	24,187 m <sup>2</sup>	24,187 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.2 Abasto y comercio

Con respecto al comercio, dentro del municipio existen únicamente cuatro grandes cadenas de supermercados ubicadas casi todas dentro de la zona comercial de la ciudad, en el resto del



municipio existen pequeños comercios de diferentes rubros, cabe destacar que, en la zona rural, el comercio como la mayoría del equipamiento es escasa.

En el municipio de Tecate no existe central de abastos por lo que los consumidores que necesitan de este servicio se tienen que trasladar a otro municipio siendo por lo general al municipio de Tijuana, existe un rastro municipal, dentro del cual se llevan a cabo matanza de ganado bovino y porcino dentro del mismo rastro y área de matanza. Ver mapa 303.02

#### 4.3.2.1 Dotación actual de equipamiento comercial

Espacio público	Dotación actual en el municipio	Dotación necesaria según SEDESOL
Tianguis o mercados sobre ruedas	6 módulos	130 puestos / 3 a 6 módulos
Tiendas públicas de abastos de alimentos	-	333 m <sup>2</sup>
Mercado público	-	630 locales

Fuente: Elaboración propia.

Simbología de Tabla:

**Dotación actual de equipamiento comercial:** Nivel de dotación (déficit o superávit) del subsistema comercial en el municipio, considerando las normas de equipamiento urbano de SEDESOL. Incluye los siguientes elementos: tianguis o mercados sobre ruedas, tiendas públicas de abasto de alimentos y mercado público.

**Dotación futura de equipamiento comercial:** Superficie de equipamiento comercial requerido para el escenario tendencial de crecimiento esperado en el municipio (2020 y 2030).

#### 4.3.2.2 Dotación futura de equipamiento comercial

Espacio público	Dotación necesaria según SEDESOL 2020	Dotación necesaria según SEDESOL 2030
Tianguis o mercados sobre ruedas	130 puestos/3 a 6 módulos	130 puestos/3 a 6 módulos
Tiendas públicas de abastos de alimentos	333 m <sup>2</sup>	333 m <sup>2</sup>
Mercado público	630 locales	630 locales

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.2.3 Dotación actual de equipamiento de abasto

Espacio público	Dotación actual en el municipio	Dotación necesaria según SEDESOL
Rastro de aves	-	25,000 m <sup>2</sup>
Rastro de bovinos	350 m <sup>2</sup>	250 m <sup>2</sup>
Rastro de porcinos	350 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.



Simbología de Tabla:

**Dotación actual de equipamiento comercial:** Nivel de dotación (déficit o superávit) del subsistema abastos en el municipio, considerando las normas de equipamiento urbano de SEDESOL.

**Dotación futura de equipamiento comercial:** Superficie de equipamiento de abasto requerido para el escenario tendencial de crecimiento esperado en el municipio (2020 y 2030).

#### 4.3.2.3 Dotación futura de equipamiento de abasto

Espacio público	Dotación necesaria según SEDESOL 2020	Dotación necesaria según SEDESOL 2030
Rastro de aves	25,000 m <sup>2</sup>	25,000 m <sup>2</sup>
Rastro de bovinos	250 m <sup>2</sup>	250 m <sup>2</sup>
Rastro de porcinos	500 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.3 Deporte

En lo referente al equipamiento deportivo se cuenta únicamente con una unidad deportiva, la cual cuenta con alberca, pista de atletismo, cancha de futbol, gimnasio, canchas de tenis y cancha de basquetbol, sin embargo, esta unidad no es suficiente para la demanda de este tipo de espacios sobre todo en algunos deportes como lo son el atletismo, basquetbol y voleibol.

Existen algunas otras pequeñas áreas deportivas como son canchas de futbol soccer, el estadio de baseball, y el gimnasio Gustavo Díaz Ordaz, sin embargo, estos son para uso exclusivo de un tipo de deporte.

Una de las instalaciones más completas e importantes para el municipio es la Unidad Deportiva Eufrasio Santana, la cual cuenta con una cancha de futbol, pista de atletismo, gimnasio con cancha de voleibol y área para aparatos deportivos, cancha al aire libre de usos múltiples, cancha de frontón, área con máquinas para ejercicio, veredas para caminar y trotar; sin embargo, este espacio por ser uno de los más completos en la ciudad, se encuentra saturado en algunos horarios del día.

El municipio de Tecate cuenta con 146 instalaciones deportivas, entre las cuales se pueden mencionar 56 canchas de usos múltiples, 2 canchas de volibol, 11 canchas de tenis, 1 gimnasio de taekwondo, 1 cancha de softbol, 9 albercas, 5 canchas de fútbol sala, 15 canchas de futbol, 1 cancha de futbol infantil, 1 estadio de béisbol, 1 gimnasio de basquetbol, 1 campo de fútbol americano, 3 campos de béisbol, 3 gimnasios de box, 1 campo de beisbol infantil 5 campos de béisbol, 9 canchas de basquetbol, 1 pista de atletismo, 2 gimnasios de artes marciales. Ver mapa 303.03

Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) existen en el municipio un total de 21 centros de acondicionamiento físicos del sector privado, en su mayoría prestan servicios tales como clases de zumba, spinning, ejercicio funcional, pesas, crossfit, entre otros.



Los grupos vulnerables, tales como los adultos mayores son atendidos mediante el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), en donde Tecate sobresale en el deporte cachibol, el cual es practicado dentro de sus instalaciones y en las diferentes canchas de voleibol cuando se les permite; las personas con discapacidad son atendidas por grupos o asociaciones de la sociedad civil, quienes atienden en su mayoría a niños y adolescentes y utilizan para realizar sus actividades la infraestructura deportiva municipal, la cual no está adaptada para su uso.

De acuerdo al sistema normativo de equipamiento de la SEDESOL, se observa en la tabla No.4.3.3.1, la cobertura actual y a futuro de equipamiento deportivo, algunos de los espacios existentes no cuentan con la infraestructura y equipamiento que se observan en la normatividad por lo que no se contemplaron en la mencionada tabla.

#### 4.3.3.1 Dotación actual de equipamiento deportivo

Espacio público	Dotación actual en el municipio	Dotación necesaria según SEDESOL
Modulo deportivo	126,665.37 m <sup>2</sup>	3,448 a 6,896 m <sup>2</sup>
Centro deportivo	-	11,111 a 22,222 m <sup>2</sup>
Unidad deportiva	-	No necesario
Ciudad deportiva	-	No necesario
Gimnasio deportivo	2,536.38 m <sup>2</sup>	125 a 2,500 m <sup>2</sup>
Alberca deportiva	1,616.5 m <sup>2</sup>	1,250 a 2,500 m <sup>2</sup>
Salón deportivo	-	1,429 a 14,286 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.3.2 Dotación futura de equipamiento de abasto

Espacio público	Dotación necesaria según SEDESOL 2020	Dotación necesaria según SEDESOL 2030
Modulo deportivo	6,667 a 33,333 m <sup>2</sup>	6,667 a 33,333 m <sup>2</sup>
Centro deportivo	8,333 a 41,667 m <sup>2</sup>	8,333 a 41,667 m <sup>2</sup>
Unidad deportiva	13,333 a 66,667 m <sup>2</sup>	13,333 a 66,667 m <sup>2</sup>
Ciudad deportiva	No necesario	No necesario
Gimnasio deportivo	2,500 a 12,500 m <sup>2</sup>	2,500 a 12,500 m <sup>2</sup>
Alberca deportiva	2,500 a 12,500 m <sup>2</sup>	2,500 a 12,500 m <sup>2</sup>
Salón deportivo	2,875 a 14,286 m <sup>2</sup>	2,875 a 14,286 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.



#### 4.3.4 Culto

Según el INEGI, en Baja California, existen 2,067,835 habitantes que practican la religión católica; 439,238 habitantes practican otra religión distinta a la católica y 277,525 no practican alguna religión.

En el municipio de Tecate, según el INEGI existen un total de 150 establecimientos de asociaciones religiosas, de las cuales 37 son centros religiosos, 88 iglesias, 6 capillas, 5 parroquias, 8 templos, y otros. Ver mapa 303.04

La mayoría de estos centros religiosos se encuentran ubicados alrededor de las colonias del municipio, adaptando otras construcciones para darles este uso, esto, provoca muchas veces problemas viales por el congestionamiento de las calles y estacionamiento, además de problemas sociales y ambientales por el ruido que provocan, que al estar ubicados en locales semi adaptados no cumplen con las especificaciones constructivas para evitar que el ruido salga del local.

#### 4.3.5 Panteones

Existen en el municipio únicamente dos panteones municipales ubicados el primero en la zona urbana junto a casas y escuelas, el cual ya está rebasado de su capacidad y no tiene estacionamiento propio, provocando que en fechas importantes se provoquen problemas viales y molestias para los vecinos.

El otro panteón se encuentra al oeste de la zona urbana, por lo que tiene menos problemas urbanos, pues cuenta con algunas áreas disponibles para estacionamientos, además de que está ubicado lejos de casas, y comercios, pero sí de escuelas, por lo que se deberá de manejar una estrategia adecuada ya que el crecimiento de la ciudad en esta zona está prosperando, pudiendo ser un problema en algunos años. Ver mapa 303.05

Existen también 3 pequeños panteones familiares que se encuentran en la zona rural del municipio, ubicados en la Rumorosa, el hongo y en la Nueva colonia hindú.

Además de estos existe un panteón particular, ubicado en la zona del paso del águila, este panteón cuenta con apropiada accesibilidad y estacionamiento privado por lo que no es causa de molestia para su entorno.

Cabe destacar que el panteón municipal ya no cuenta con espacios libres para disposición de restos humanos, quedan únicamente dos manzanas por habilitar.

Tabla No. 40 Indicadores básicos de panteones.

Tasa bruta de mortalidad	Capacidad instalada de panteones	Capacidad de atención a la demanda de panteones	Demanda futura de panteones 2020 y 2030
0.56%	720	145	35,978 m <sup>2</sup> - 129,272m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.



Simbología de Tabla:

**Tasa bruta de mortalidad:** Proporción de personas que fallecen, anualmente, respecto al total de población.

**Capacidad instalada de panteones:** Número anual de espacios libres para la disposición de restos humanos en el municipio.

**Capacidad de atención a la demanda de panteones:** Capacidad anual instalada de panteones municipales, menos el número anual de muertes registradas en el municipio.

**Demanda futura de panteones 2020 y 2030:** Número anual de muertes esperadas en el municipio a 2020 y 2030, por superficie promedio de espacios destinados a la disposición de restos humanos, más superficie de instalaciones complementarias y áreas verdes.

## 4.4 EDUCACIÓN

### 4.4.1 Sistema educativo

El esquema general del sistema educativo estatal de Baja California comprende la modalidad escolarizada, no escolarizada y mixta, con los niveles de preescolar, primaria, secundaria, profesional técnico, bachillerato, técnico superior, licenciatura, posgrado y capacitación para el trabajo.

La estadística total de la matrícula en el inicio del ciclo escolar 2017- 2018 es de 1,090,361 alumnos en todo el Sistema Educativo del Estado de Baja California, incluyendo las modalidades escolarizada y no escolarizada.<sup>50</sup>

La modalidad escolarizada en el municipio se presenta mediante 36 escuelas de sostenimiento estatal, 10 federales, 85 transferido y 24 privado de educación básica, 12 escuelas estatales, 2 Federales y 2 privadas en educación media superior, y 1 escuela autónoma y 2 privadas en educación superior, esto según el sistema educativo estatal. Ver mapa 304.02

Para el ciclo escolar 2017-2018, el municipio de Tecate contó con una inscripción total de 30,181 alumnos, de los cuales 21,800 fueron alumnos de educación básica, 2,536 de capacitación para el trabajo, 5,199 educación media superior, y 646 alumnos de educación superior.

Como se muestra en las siguientes tablas dentro del municipio se encuentran cubiertos adecuadamente los niveles básicos, y medio superior; en lo que respecta al nivel superior la mayoría de los alumnos se trasladan a otros municipios, en su mayoría al municipio de Tijuana.

Tabla No. 41 Indicadores básicos del sistema educativo.

Indicador	Total
Matrícula escolar	30,181
Profesorado	1,100
Participación de menores de seis años en programas de desarrollo de la primera infancia	3,981
Tasa neta de matrícula en educación superior	7.12%
Promedio de años de escolaridad	9.25
Gasto público en educación en Baja California	\$22,948,315,386.95

<sup>50</sup> Principales Cifras Estadísticas. Anuario de Datos e Indicadores Educativos. Ciclo Escolar 2017-2018.



Niveles de financiación pública para la cultura en Baja California	0.39%
Inscripción equitativa en educación de nivel secundario	96.8%
Porcentaje de mujeres entre los matriculados en los distintos campos de la educación superior	48.83%
Tasa de alfabetización	97.37%

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Educativo estatal de Baja California y del INEGI.

**Simbología de Tabla:**

**Matrícula escolar:** Número de alumnos inscritos por nivel educativo, desde nivel preescolar hasta posgrado.

**Profesorado:** Número de profesores por nivel educativo, desde nivel preescolar hasta posgrado.

**Participación de menores de seis años en programas de desarrollo de la primera infancia.**

**Tasa neta de matrícula en educación superior:** Número de individuos matriculados en el nivel superior de educación con la edad para pertenecer a dicho nivel (es decir, que tengan entre 18 y 23 años de edad) en relación con el total de la población perteneciente al grupo de edad de la educación terciaria (18 y 23 años de edad).

**Promedio de años de escolaridad:** Determina el promedio de años de escolaridad para la población de 25 años y más.

**Gasto público en educación (%del PIB):** Comprende el gasto público total (corriente y de capital) en educación expresado como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) en un año determinado.

**Niveles de financiación pública para la cultura:** Porcentaje de financiación pública destinada a la cultura, con respecto al total de presupuestos locales.

**Inscripción equitativa en educación de nivel secundario:** Mide la relación entre la población de hombres y mujeres de 12 a 15 años inscrita en secundaria.

**Porcentaje de mujeres entre los matriculados en los distintos campos de la educación superior.**

**Tasa de alfabetización:** Es el porcentaje de la población de 15 años y más que puede leer y escribir, con relación a la población total de 15 años y más.

Tabla No. 42 Indicadores básicos del sistema educativo.

Nivel educativo	Rango de edades	Alumnos inscritos	Habitantes en el municipio
Nivel básico	3-14 años	21,800	23,114
Nivel medio superior	15 - 17 años	4,302	6,327
Nivel superior	18 – 29 años	1,156	20,780

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Educativo estatal de Baja California y del INEGI.

**4.4.2 Equipamientos**

Según el anuario de datos e indicadores educativos, ciclo escolar 2017-2018 existen un total de 178 escuelas que atienden a 30,181 alumnos, de las cuales 155 escuelas pertenecen al sistema de educación básica, atendiendo a 21,800 alumnos, 6 escuelas atienden al sistema de capacitación para el trabajo, atendiendo 2,536 alumnos, 16 escuelas atienden el sistema de educación media superior, atendiendo un total de 5,199 alumnos, mientras que una escuela atiende el sistema de educación superior, atendiendo a 646 alumnos.

Dentro del nivel de educación básica existen un total de 981 aulas, de las cuales 208 pertenecen a la educación preescolar, 539 pertenecen a la educación primaria, y 234 aulas



Tabla No. 43 Indicadores básicos de equipamiento del sistema educativo.

Nivel educativo	Número de aulas	Número de alumnos por aula	Número de profesores por aula	Número de aulas por centro por nivel educativo
Educación básica	981	23	1	6
Educación media superior	98	53	11	6
Educación superior	-	-	-	

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Educativo estatal de Baja California y del INEGI.

En relación a las aulas existentes y las aulas en uso, se encuentra cubierto en su totalidad la necesidad de estas en los niveles de educación básica y educación media superior, mientras que el nivel superior ha sido cubierto por otros municipios pues la mayoría de los estudiantes se trasladan a estudiar fuera de Tecate.

Según las proyecciones del consejo nacional de población, el crecimiento poblacional con el rango de edades apto para asistir a alguno de los tres niveles educativos será del 1.2% al año 2030, por lo que se deberá valorar la factibilidad de ampliar escuelas existentes ya que la construcción de nuevas escuelas acarrearía gastos mayores que la demanda que vaya a existir, esto aplica únicamente para el nivel básico ya actualmente tanto en los niveles media superior y superior hace falta equipamiento que atienda la demanda municipal.

#### 4.4.3 Ciencia y tecnología

En el municipio de Tecate actualmente no existen centros de investigación ni presupuestos aplicables a los mismos.

### 4.5 SALUD

#### 4.5.1 Sistema de salud

Según el INEGI el 88.35% de la población del municipio tiene algún servicio de salud y está cubierto mediante instituciones de Gobierno en su mayoría, siendo la principal el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que atiende al 54.53% de la población derechohabiente, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y Municipios de Baja California (ISSSTECALI) con un 9.07%, mientras que la población que no cuenta con servicios de esas instituciones es atendida por las clínicas del Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y por las clínicas de Servicios Coordinados de Salud de la Secretaría de Salud (SSA) con un 34.42%, además de la existencia de clínicas particulares, sobre todo los consultorios en farmacias.



A continuación, se muestra en la tabla No. 44, el número de derechohabientes por institución de salud, dentro del municipio.

Tabla No. 44 Indicadores básicos del sistema de salud.

IMSS	ISSSTE e ISSSTECALI	PEMEX, DEFENSA O MARINA	SEGURO POPULAR	INSTITUCION PRIVADA
40,337	8,206	54	31,142	2,334

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

De los derechohabientes de salud, el 97.386 es usuario de alguno de los servicios mencionados anteriormente.

#### 4.5.2 Equipamientos

En cuanto a equipamiento se refiere, el sector salud del municipio de Tecate, cuenta con equipamiento privado y público entre los que podemos mencionar, un Centros del sector privado de atención médica externa para enfermos mentales y adictos, una Clínica de consultorios médicos de medicina integral del sector privado, dos Clínicas de consultorios médicos del sector público, diez Consultorios de medicina especializada del sector privado, veinticinco Consultorios de medicina general del sector privado, dos Consultorios de nutriólogos y dietistas del sector privado, seis Consultorios de psicología del sector privado, tres Consultorios del sector privado de audiología y de terapia ocupacional, física y del lenguaje, cincuenta Consultorios dentales del sector privado, dos Hospitales generales del sector privado, cinco Hospitales generales del sector público, trece Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado, una Residencias del sector público con cuidados de enfermeras para enfermos convalecientes, en rehabilitación, incurables y terminales del DIF.

Dentro del equipamiento público, se cuenta con un centro de salud en el poblado la rumorosa, un centro de salud urbano en el centro de población, un centro de salud en el poblado Luis Echeverría, un centro de salud poblado Nueva colonia hindú, una clínica ISSSTE unidad de medicina familiar en el centro de población, clínica médica del DIF, clínica de cruz roja poblado la Rumorosa, clínica de cruz roja centro de población, una clínica de medicina familiar del seguro social y un hospital general del Seguro Social. Ver mapa 305.01<sup>a</sup>, b y c.

#### 4.6 VACÍOS Y DENSIFICACIÓN URBANA

##### 4.6.1 Vacíos urbanos

Las zonas urbanas y suburbanas del municipio no se encuentran saturadas al 100%, la cabecera municipal es el área con mayor saturación, sin embargo, aún cuenta con vacíos urbanos dispersos por toda la ciudad, concentrándose en su mayoría en la periferia de la ciudad, como se observa en el mapa No. 306.01; en la zona rural, el poblado que cuenta con una gran cantidad de terrenos sin ocupar es la col. Luis Echeverría Álvarez, la cual tiene más del 50% de su superficie sin ocupar; a este le sigue la Rumorosa que cuenta con terrenos de grandes



superficies desocupados; al igual que la nueva colonia Hindú que cuenta con pocos terrenos pero de gran superficie; y por último el poblado de valle de las palmas con una superficie de 3.46 Km<sup>2</sup> de terrenos desocupados. De los cuales un total de 0.04 km<sup>2</sup> se localizan en el poblado héroes del desierto, 0.032 en Valle de las Palmas, 0.78 en Cerro Azul, 1.51 Km<sup>2</sup> en la Rumorosa, 0.33 en Luis Echeverría, y 0.78 en la zona urbana de Tecate. Ver mapa 306.01

Existe un total también de 35.56 Km<sup>2</sup> de vacíos urbanos no urbanizables, entre los que se encuentran zonas de protección y zonas de derecho de vía.

La mayoría de estos vacíos urbanos, tienen potencial para utilizarse como uso habitacional, y aprovechamiento de los grandes vacíos como zonas industriales y comerciales y de servicios.

Tabla No. 45 Indicadores básicos vacíos urbanos.

Vacíos urbanos	Vacíos urbanos con potencial de urbanización	Suelo vacante con potencial para la conservación ecológica y prevención de riesgos
39.03 Km <sup>2</sup>	3.46 Km <sup>2</sup>	35.56 Km <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

Simbología de Tabla:

**Vacíos urbanos:** Superficie total (has) de suelo vacante al interior de los límites urbanos.

**Vacíos urbanos con potencial de urbanización:** Superficie de vacíos urbanos con potencial para el uso habitacional, equipamiento social y espacios públicos.

**Suelo vacante con potencial para la conservación ecológica y prevención de riesgos:** Superficie de vacíos urbanos que no son urbanizables, por presentar condiciones de riesgo, valor ambiental o alguna restricción urbana para su ocupación.

## 4.7 SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS

### 4.7.1 Espacios libres y áreas verdes | Arborización

En el municipio de Tecate, existe un total de 180.20 km<sup>2</sup> de área de espacios libre, entre las áreas más importantes y representativas se tiene la montaña del Cuchuma, el sitio de vallecitos, peña blanca y el parque de preservación ecológica cordillera de Molina; además de estas se tiene tienen las áreas de uso agrícola y forestal; estas áreas deberán de protegerse y permanecer libres de construcción.

De áreas verdes se tiene un total de 32.4 km<sup>2</sup>, divididas por todo el municipio, tomando en cuenta que el área verde per cápita que se considera por la organización mundial de la salud es de 10 m<sup>2</sup> y tomando en cuenta una población de 102,406 habitantes establecidos por el INEGI en la encuesta intercensal 2015, el municipio de Tecate tiene un área verde per cápita de 316.38 m<sup>2</sup>, lo que rebasa por mucho lo establecidos. Ver mapa 307.01

#### 4.7.1.1 Listado de Estrategias

- Establecer mediante decreto, la protección de los espacios libres sujetos a protección, estableciendo las restricciones y previsiones de cada una de ellas en particular.



- Promover el uso de las áreas verdes por parte de la ciudadanía, procurando el cuidado y buen uso de estas, mediante campañas en conjunto con el gobierno y la ciudadanía para crear vínculos de pertenencia de los espacios.
- Contar con un inventario de áreas verdes, para mantener estas libres de daños, además de colocación de infraestructura y equipamiento para el buen disfrute de las áreas por parte de la ciudadanía.
- Recuperar las áreas verdes que se encuentran descuidadas y con índices de delincuencia, mediante mayor iluminación, vigilancia y acciones de la dirección de seguridad ciudadana, con programas para jóvenes y niños.
- Creación e implementación de un programa de mejoramiento de áreas verdes en el municipio de Tecate, en donde se establezcan estrategia y proyecto de mejoramiento de las áreas existentes en el municipio.

#### **4.8 USOS DE SUELO ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

##### **4.8.1 Comercio**

El uso del suelo comercial de la ciudad de Tecate, está concentrado en su mayoría en la zona de los Encinos, ya que esta zona se ha venido desarrollando como un importante polo de centros comerciales y cadenas comerciales, no debemos dejar fuera de este uso a la zona centro, la cual fue la principal zona comercial en épocas pasadas, y que, gracias al nombramiento de Tecate Pueblo Mágico, se encuentra desarrollando su potencial turístico e impulsando a los comercios que ya estaban establecidos pero que tenían que cerrar o cambiar su giro debido a los problemas de la zona.

Además, el uso comercial se da también en las distintas colonias del municipio con pequeños comercios de baja intensidad, ubicados la mayoría de las veces dentro del mismo predio en el que se localizan viviendas. Ver mapa 308.01

Según el programa de desarrollo urbano del centro de población de Tecate 2002-2022, existe a lo largo de la principal avenida de Tecate, la Av. Juárez un corredor comercial, el cual, si se ha venido desarrollando, aunque de una manera desordenada, según este instrumento de planeación el uso de suelo comercial del centro de población es de 2,371.72 km<sup>2</sup>.

El comercio que predomina es el comercio al por menor, como son las tiendas de abarrotes, farmacias, venta de calzado y de ropa, papelerías, florerías, salones de belleza, restaurantes, entre otros.

##### **4.8.1.1 Listado de Estrategias**

- Creación e impulso de corredores comerciales en las carreteras federales libres (No.2 Mexicali-Tecate y No.3 Tecate-Ensenada), frente a los centros de población rurales (Poblado La Rumorosa, Poblado Colonia Luis Echeverría, Poblado Loma Tova; así como Poblado Ejido Nueva colonia hindú, Poblado Valle de las Palmas y Poblado Ejido Héroes del desierto).



- Identificación de los Centros de Población rurales con Usos mixtos, buscando el aumento de la densidad de población en las zonas comerciales anteriormente descritas, con andadores peatonales para promover la disminución del uso del automóvil.
- Promover en los nuevos desarrollos rurales (fraccionamientos campestres) el uso racionado del suelo comercial, provocando que se cuente con los servicios básicos comerciales sin tener que trasladarse a las zonas comerciales del municipio.
- Crear zonas comerciales de ferias y tianguis permanentes, aprovechando los vacíos urbanos del municipio.
- Creación de normatividad para la autorización de cambios de uso de suelo, destacando la condicionante de la proporción de servicios para la autorización del uso comercial.

#### 4.8.2 Oficinas

En su mayoría, el uso de suelo para oficinas se da en la zona centro de la ciudad, ya que aquí se localizan las oficinas de Gobierno Municipal, y muchos tramitadores se ubican cercanos a estas oficinas, esto ocasiona una problemática urbana, ya que no se cuenta con los estacionamientos necesarios para usuarios y trabajadores de las oficinas.

Otra de las zonas de concentración de suelo para oficinas, se ubica en la zona del Descanso, ya que aquí se encuentran instaladas la mayoría de las oficinas de gobierno del estado y aunque estas oficinas cuentan con mejor ubicación y estacionamiento propio, no es suficiente su capacidad para la cantidad de usuarios que se atienden sobre todo en fechas importantes, por lo que también son generadores de problemas viales.

En lo que respecta a las oficinas de uso particular en su mayoría son servicios de acceso a computadoras, inmobiliarias, tramitadoras, gestores de seguros y fianzas. Ver mapa 308.02

##### 4.8.2.1 Listado de Estrategias

- Promover la remodelación de las oficinas de gobierno municipal, para que cuente con los servicios, estacionamiento y equipamiento adecuados para el servicio que prestan.
- Creación de normatividad para la autorización de cambios de uso de suelo, dando especial énfasis en los usos de suelo de servicios y oficinas ubicados en la zona de los centros de población urbano, de manera compacta, para evitar el distanciamiento entre los distintos servicios públicos y privados, exigiendo que cuenten con los estacionamientos requeridos en el reglamento aplicable.
- Incentivar la mezcla de usos de suelo oficina mixto, creando mayor densidad poblacional y menor uso de estacionamientos.

#### 4.8.3 Industria

En Tecate, existen dos zonas de desarrollo industrial ubicados a las afueras de la zona urbana, uno hacia el este y otro hacia el oeste. Estos parques industriales entre otras tiene industrias dedicadas a la fabricación de concreto, fabricación de preparaciones farmacéuticas, fabricación de otros productos de cemento y concreto, fabricación de productos a base de piedras de



cantera, fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento, fabricación de productos de herrería, fabricación de otros equipos de comunicación, fabricación de herramientas de mano metálicas sin motor, fabricación de enseres electrodomésticos menores, fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería, fabricación de componentes electrónicos, fabricación de anuncios y señalamientos, fabricación de equipo no electrónico para uso médico, dental y para laboratorio. Ver mapa 308.03

Otra importante y emblemática industria del municipio es la cervecería, ubicada en la zona centro de la ciudad, la cual además tiene un contexto turístico al recibir a ciudadanos en general para que conozcan sus productos y procesos.

El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tecate, tiene definida un área de 1451751.71 km<sup>2</sup> de uso industrial para el centro de población de Tecate.

#### 4.8.3.1 Listado de Estrategias

- Regular la normatividad en los sectores industriales,
- Promover la instalación de parques industriales en las periferias de los centros de población.
- Promover/permitir el uso mixto industrial - habitacional, de industria ligera que no demande infraestructura especial ni produzca efectos contaminantes.
- Crear mecanismos de amortiguamiento de ruidos, olores y contaminantes en zonas industriales, mediante elementos vegetales.
- Promover la instalación de industria limpia, con bajos niveles de impacto al medio ambiente natural.

#### **4.8.4 Patrimonio urbano y cultural**

El patrimonio cultural del estado de Baja California, está establecido dentro de la Ley de Preservación del Patrimonio Cultural del Estado de Baja California, el municipio de Tecate no cuenta con algún edificio declarado dentro de esta ley como patrimonio cultural. Sin embargo, existe un listado de patrimonio con características que le hacen susceptibles de ser declarado patrimonio cultural del estado de Baja California, publicado por el Instituto de cultura de Baja California, dentro de la cual, al municipio de Tecate, le corresponden los siguientes:

Edificios: Estación de ferrocarril; vinatería Rancho Viejo; escuela Panamá, jardín de niños Estefanía Castañeda, panteón de Nejí; panteón Avilés; sagrario de nuestra señora de Guadalupe; antigua casa de Gobierno; escuela Abelardo L. Rodríguez; restaurant Rumorosa; escuela del Poblado el Hongo; ex cuartel de la Rumorosa; casas habitación (domicilios conocidos);

Sitios: La Rumorosa; Piedra del rayo; los Puntos; el Murillo; la Perdiz; Agua Grande; Piedras Gordas; Valle Seco; Los Monos; el Vallecito; las Juntas; manantial de las Juntas; Rancho Viejo; La Casa de Piedra; rancho el Desierto; Potro del Toro; San Ignacio Tanamá; campamento DIF



Tecate; Rancho Víctor Manuel; las peñas; San Francisco Tanamá; entrada a Rancho Viejo; Peña Blanca; Cañada Sesma; Bosque de los Encinos; colina de los Manríquez y el Ángulo.

Zonas de entorno: Estación del Ferrocarril; Vallecitos; Piedras Gordas; cañón Manteca.

Zonas protegidas: Centro histórico de la ciudad de Tecate; Distritos urbanos y rurales región del Nejí; Cordillera de árboles de encino (sierra de Nejí-Valle redondo); área de preservación ecológica Cuchumá; Campestre; tumbas Masón (poblado San José).

Existe también por parte de la secretaría de Cultura, un inventario del patrimonio cultural inmaterial (PCI), correspondiéndole a Tecate el siguiente patrimonio:

Sitio sagrado la Peña Blanca: Cerro sagrado en donde se llevan a cabo ceremonias desde tiempos ancestrales, perteneciente a la comunidad Kumiai, en donde se llevan a cabo rituales y actos festivos.

Sitio sagrado cerro Cuchumá: Este cerro es un referente ideológico del grupo Kumiai; en dicho lugar acontecieron historias verdaderas, mitos y leyendas de su cultura. Además de ser un referente para los habitantes del municipio. Ver mapa 308.04

Relatos indígenas Kumiai, Juntas de Nejí: Las narraciones indígenas kumiai, pertenecen a temas míticos donde se identifican la aparición de pensamientos de su creación, su visión del mundo. Entre los grupos indígenas yumanos los animales participan directamente en la creación del mundo. Las narraciones orales indígenas, están asociados al canto, la danza, el mito y la oraliteratura. En las comunidades yumanas el coyote es el personaje creador, además de ser un ser bromista, tramposo, pero siempre muy significativo en la cosmogonía regional. Las representaciones simbólicas de las narraciones de animales y plantas, lejos de ser representaciones aisladas, se insertan en una región de cazadores-recolectores, que sugiere puntos convergentes con otros pueblos.

Es además una forma de compartir con los otros pueblos yumanos elementos religiosos, sus creencias y símbolos comunes de la vida inmaterial como principal eje de referencia. Relatos: El coyote chillador; El coyote que quería comer a su abuelo; Siete colores; Animales del mar; Los que viven en el mar.

Gastronomía indígena Kumiai, Juntas de Nejí: Las comunidades indígenas de Baja California en tiempos prehistóricos se alimentaban de los productos de la caza, de la recolección y de la pesca, como es el caso de los grupos kumiai situados en Baja California. La comunidad kumia de Nejí, es una región caracterizada por factores ecológicos importantes, que ejercen una gran influencia en la gastronomía indígena. Los vestigios materiales de los grupos kumiai están en varios lugares en la montaña. Es un terreno amplio con hermosos paisajes del desierto y atravesado por una cadena montañosa, espacio donde se ha desarrollado un complejo cultural en el transcurso de la historia.

Los elementos del medio ambiente, sus procesos históricos y las nuevas realidades económicas del entorno generan una gastronomía con una fauna y flora propias. Gastronomía: Caldo de conejo; Víbora de cascabel asada; Atole de bellota; Carne seca de



venado; Caldo de huesos de venado; Islaya; Quelites; Pinole; Café de bellota; Berro; Flor de quiote; Agua de chía; Agua de manzanita.

Música indígena Kumiai; Juntas de Nejí: Uno de los elementos de la música de la comunidad kumiai de Neji, es la sonoridad de los instrumentos y sus prácticas musicales contemporáneas, aunque tenemos pocas piezas musicales, los estudios de especialistas señalan como su música tiene un pasado histórico, expresiones sonoras que se generaba antes del contacto cultural con la colonización española. Sus canciones y sus danzas están invariablemente involucradas en el campo de lo religioso y de la fiesta. Los cantos de la tradición yumana acompañados de una sonaja son elementos que comparten las comunidades de las poblaciones indígenas originarias en Baja California.

Canciones: El guerrero; El que venía de muy lejos; Metida de sol; Tecolote; El coyote El tío.

Sitios sagrados indígenas kumiai, juntas de Nejí wiy ipa (piedra de hombre), ku ´ulh chima (Cuchumá) y Vallecitos: En el caso específico de Baja California, existen manifestaciones estéticas a través de petroglifos, pinturas rupestres y petrograbados. De las más significativas se ubican en la comunidad kumiai de Tecate. Es en esta municipalidad donde se ubican dos cerros que poseen elementos simbólicos para la comunidad indígena kumiai de Juntas de Neji: wiy ipa, que significa Piedra Hombres y ku ´ulh chima, conocido entre la población como Cerro Cuchumá. Cercana a la población de la rumorosa, se ubica un complejo arqueológico de Vallecitos, un sitio con fuertes implicaciones en la observación del tiempo, con una pintura rupestre dentro de la cueva, imagen que es puntualmente iluminada cada solsticio del 22 de diciembre. Para los observadores, el lugar se conoce como el diablito, por el color rojo de la pintura y dos pequeños cuernos como extremidades superiores. Los sitios con representaciones de grabados y pictografías se localizan con abundancia en la municipalidad de Tecate. El Cerro Cuchumá, ubicado en la frontera México-Estados Unidos, permanece en el imaginario de los kumiai, sitio de relevancia en las narraciones y mitos indígenas, de una altura considerable y con un abrigo rocoso; la Piedra de Hombre, ubicado en la comunidad de Juntas de Nejí, es un sitio significativo en las narraciones indígenas.<sup>51</sup>

El Instituto Nacional de Antropología e Historia, tiene entre su red de zonas arqueológicas, la zona arqueológica El Vallecito, Localizado en las inmediaciones del poblado La Rumorosa, al extremo norte del estado y es de gran relevancia a nivel arqueológico, ya que concentra una importante cantidad de pinturas rupestres en un espacio relativamente pequeño, además de ser la única zona arqueológica abierta oficialmente al público en el estado de Baja California.

Cuenta con más de 23 conjuntos de pinturas y petrograbados en los que las figuras antropomorfas son esquemáticas y geométricas del denominado estilo La Rumorosa. De los 23 conjuntos con pinturas y petrograbados solamente cinco son los que están abiertos al público, mismos que se visitan en un recorrido en un sendero temático de alrededor de 2 kilómetros,

<sup>51</sup> Secretaría de Cultura



Estos se visitan en el siguiente orden: Conjunto Tiburón, Conjunto del Solsticio o el Diablito, Conjunto el Hombre Enraizado, La Cueva del Indio y Conjunto de Los Solecitos o Wittinñur.<sup>52</sup>

En fecha 29 de noviembre de 2012, Tecate obtiene la acreditación de Pueblo Mágico por parte de la Secretaría de Turismo del Gobierno Federal.

Para efecto del seguimiento de incorporación propuesto para acreditación de Pueblo Mágico, se refiere al polígono del centro Tradicional de Tecate, B.C. como antecedente para su estudio y atención, considerando las vialidades de Este a Oeste de la calle Pdte. Portes Gil hasta calle Gral. Venustiano Carranza y de norte a sur: Av. México y hasta Av. Hidalgo, considerando la ubicación de la empresa cervecera Cuauhtémoc Moctezuma y antigua estación del Ferrocarril. El 12 de septiembre de 2014, se publica en el periódico oficial del estado de Baja California, el decreto de polígono general de pueblo mágico, con 44.6 Has. Aproximadamente y conteniendo 40 manzanas ubicadas dentro del centro de la ciudad.

#### 4.8.4.1 Listado de Estrategias

- Realizar las acciones necesarias para que las edificaciones o zonas susceptibles a ser declarados patrimonio cultural, sean oficialmente declaradas por el Instituto de Cultura de Baja California.
- Promover la ampliación del nombramiento Pueblo Mágico a todo el territorio municipal.
- Aplicar y observar la normatividad en imagen urbana.
- Promover, impulsar y rescatar eventos culturales tradicionales del municipio que promuevan el desarrollo local, y el turismo.
- Establecer usos y destinos del suelo de los edificios declarados como patrimonio cultural, que promuevan su aprovechamiento y conservación.

#### **4.8.5 Turismo**

Según la secretaria de Turismo en el año 2017, Tecate contó con una disponibilidad promedio diario de 288 cuartos, de los cuales se tuvieron un promedio de 129 cuartos ocupados al año, un promedio de ocupación del 44.8% teniendo un crecimiento del 2.7% en comparación del año anterior.

Existen en el municipio un total de 15 hoteles, cuatro de 2 estrellas, dos de 3 estrellas, tres de 4 estrellas, un hotel de 5 estrellas y 5 sin clasificar; 4 moteles; y 2 pensiones o casas de huéspedes.

La ubicación de los hoteles y moteles es dispersa por toda la ciudad, en la zona rural existen algunos hoteles pequeños con los servicios básicos.

Tecate actualmente ofrece una ruta ecoturística que brinda a residentes y visitantes, un sin fin de actividades recreativas; La Ruta del Viento un proyecto innovador y sustentable que se ofrece por primera vez en el estado de Baja California, recorre 80 Km a lo largo de la carretera Federal No. 2 Mexicali-Tecate, y está compuesta por un promedio de 60

<sup>52</sup> Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)



establecimientos que comprende balnearios de primer nivel, restaurantes, grandes rancherías que permiten el contacto con la naturaleza, casas vinícolas, áreas de campamento, mercado campestre, senderismo, paseos a caballos entre otros, ofreciendo de igual manera un espacio para la tranquilidad y el descanso.

La Ruta del Viento consta de 4 zonas, A y B, que comprende desde la antigua Villa Artesanal en San Pablo y la zona vinícola hasta Rancho Ojai y las zonas C y D, correspondiente a La Rumorosa hasta La Sierra, teniendo a Tecate como un punto de vanguardia explotando el potencial de la zona este del municipio.<sup>53</sup>

Actualmente se están dando muchas rutas de senderismo en Tecate, sobre todo en la zona este del municipio; en la Rumorosa, por ejemplo, se encuentra el Geo parque casa de piedra, en donde se pueden realizar diferentes actividades, tales como tirolesa, ciclismo de montaña, rapel, y escalar por las formaciones rocosas; otra ruta en la Rumorosa que es utilizada para practicar caminatas y senderismo es el ascenso y/o descenso de la Rumorosa por el camino Nacional.

Otros sitios utilizados para el rapel son: Dos cumbres en San Pablo; Picachos en Rumorosa, Cañón manteca ubicado en Cerro Azul; Peña Blanca con accesos por Cerro Azul o Valle de las Palmas. Ver mapa 308.05

#### 4.8.5.1 Listado de Estrategias

- Establecer los usos y destinos del suelo de acuerdo a su vocación turística, tales como ecoturismo, turismo rural, y de salud, los que actualmente se encuentran desaprovechados.
- Desarrollar y dotar de los servicios turísticos a la ruta del viento, localizada al este del municipio.
- Actualización y aplicación del Programa Sectorial de Desarrollo Turístico del municipio de Tecate.
- Definir corredores turísticos, que faciliten el acceso a los diferentes destinos turísticos dentro de la ciudad y del municipio.
- Ejecución de obras y acciones necesarias para impulsar el turismo integral.

## **4.9 INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS URBANOS**

### **4.9.1 Agua y saneamiento**

El sistema de agua potable de la ciudad de Tecate está integrado por tres fuentes de abastecimiento: los acuíferos de San José y Agua Fría, además del acueducto Río Colorado que suministra agua a la presa el Carrizo, y en el año 2014 fue inaugurada la presa las Auras con una capacidad de 5 millones de m<sup>3</sup>, que también sirve como abastecimiento para el municipio.<sup>54</sup>

<sup>53</sup> <http://tecate.gob.mx/resalta-atractivo-de-la-ruta-del-viento>

<sup>54</sup> Plan De Desarrollo Estratégico Municipal 2040



Se cuenta con un total de 9,503,637 m<sup>3</sup> de generación de agua potable mediante captación de agua cruda; de los cuales 8,893,573 m<sup>3</sup> provenientes de la ciudad de Tecate; 1,516,339 m<sup>3</sup> mediante 14 pozos; 6,838,329 mediante el represo las auras; 1,236,930 mediante la potabilizadora Cuchumá; 5,360,185 mediante la potabilizadora La Nopalera; 241,214 mediante planta Nueva Colonia Hindú; 415,615 mediante potabilizadora El Hongo; 119,053 m<sup>3</sup> mediante planta Rancho Tecate; 1,449 m<sup>3</sup> mediante planta Rancho san Rafael; 316 m<sup>3</sup> mediante planta rancho Casas Grandes; 2,472 m<sup>3</sup> mediante planta albercas Tanamá. En zona rural se generan 610,064 m<sup>3</sup> de agua, de los cuales 202,608 son generados por el poblado de la Rumorosa; el ejido Baja California genera un total de 80,523 m<sup>3</sup> de agua; 41,682 m<sup>3</sup> generados por el Ejido Chula Vista; 80,523 generados por el Ejido Baja California; 112,313 m<sup>3</sup> generados por el ejido Parcela 94; 23,306 m<sup>3</sup> generados por el Ejido Felipe Ángeles; y 149,632 m<sup>3</sup> por el Pozo Baja California II. Ver mapa 309.01

Según el informe anual de la Comisión Estatal del Agua 2017, Tecate con derechos de agua subterránea para un total de 9,627,235 m<sup>3</sup> anuales. En este mismo año se consumieron un total de 9,503,637 m<sup>3</sup> de agua, de los cuales 9,088,022 m<sup>3</sup> se consumieron en la ciudad de Tecate y 415,615 m<sup>3</sup> en zona rural.

Según el INEGI, la ciudad de Tecate cuenta con una población de 92,631 habitantes, mientras que la población servida en 2017 fue de 92, 577 habitantes, se obtuvo una cobertura del 99.94%, con 34,126 conexiones de agua potable, divididas en 31,350 tomas de uso doméstico; 2,284 de uso comercial; 223 de uso industrial; y 260 para gobierno.

En zona rural se atiende un total de 17,644 habitantes, de los cuales 2014 perteneces al poblado de la Rumorosa, con un total de 1,926 tomas y 1,924 medidores, alcanzando una cobertura del 99.20%; 2,657 habitantes a la Col. Luis Echeverría (El Hongo) y ejido Baja California, con 812 tomas y 810 medidores, alcanzando una cobertura del 95.39%; 4,300 habitantes al ejido Nueva Colonia Hindú, con 1,422 tomas instaladas y 1,420 medidores; 681 al ejido Mi Ranchito (Chula Vista), con 236 tomas y 234 medidores, alcanzando una cobertura del 100% ; 301 habitantes en ampliación Valle de las Palmas/ parcela 94/polvorín, con 163 tomas instaladas y 162 medidores, alcanzando una cobertura de 100%; 2,218 habitantes a Valle de las Palmas, pueblo y gobierno, con un total de 474 tomas instaladas y 472 medidores, teniendo una cobertura del 99.19%; 229 habitantes en el ejido Gral. Felipe Ángeles, con 98 tomas domiciliarias y 96 medidores; 272 habitantes en Loma Tova, ejido el Encinal, la cuesta con 96 tomas instaladas y 95 medidores, teniendo una cobertura del 49.56%; y 4,972 en el Centro de Reinserción Social el Hongo, con 2 tomas y dos medidores instalados, con una cobertura del 100%.

Mientras que, en lo referente al alcantarillado sanitario, se tiene una población beneficiada 91,213, con un total de 30,388 conexiones de las cuales 27,894 son de uso doméstico; 2,087 uso comercial; 183 de uso industrial y 223 de uso para gobierno. Teniendo una cobertura del 98.47%, dentro de la ciudad.

En zona rural no se cuenta con servicio de alcantarillado sanitario, únicamente en el Centro de Reinserción social, con un saneamiento del 66% de agua recolectada, de la cual se trata al 100%.



El volumen de agua residual generada en el municipio es de 4,789.13 m<sup>3</sup>, de la cual se captan 4,789.13 m<sup>3</sup> y se tratan 4,789.13 m<sup>3</sup>; volumen de agua residual tratada reusada 1,619,683 m<sup>3</sup>; volumen de agua residual no tratada es 0 m<sup>3</sup>.

Los escurrimientos pluviales en el municipio, descargan en su mayoría en el río Tecate, debido a su topografía, las obras de alcantarillado pluvial que existen están ubicadas en la zona centro.

Existe una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) operada por la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tecate (CESPTe), ubicada al poniente de la ciudad, en la zona del Rincón Tecate, la PTAR es de tipo de filtros rociadores la cual se encuentra en operación con dos módulos para una capacidad total instalada de 200 l/s (100 l/s cada uno). Cuenta con dos bombas con capacidad de 200 l/s cada una. Tanque Imhoff con tubería de 355 mm, que conduce el efluente de cada tanque hacia la caja distribuidora. Bomba de alimentación a filtros banda, con capacidad de 12 l/s. Es importante señalar que, aunque la planta fue rehabilitada en el año 2005, ya que su afluente tratado no cumplía con la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, así como para aumentar su capacidad de agua tratada, será necesario la construcción a futuro de otra planta tratadora ya que el crecimiento de la población rebasara la capacidad de la actual.

El centro de Reinserción social del Hongo cuenta también con una PTAR, que atiende únicamente a este centro; también la Planta cervecera Tecate, cuenta con su propia Planta de Tratamiento.

#### **4.9.2 Energía**

El municipio de Tecate se alimenta con energía eléctrica proveniente de la subestación Tijuana, ubicada en ese municipio, y subestación Metrópoli, cuya energía proviene de la Central Termoeléctrica Presidente Juárez, en Playas de Rosarito. Se cuenta con cuatro subestaciones a partir de las cuales se alimenta la ciudad de Tecate y las zonas rurales cercanas. Se puede considerar que la cobertura del sistema instalado por la CFE abarca al 100% de la ciudad, dando servicio al 99% de la población.<sup>55</sup>

Según el INEGI, en su encuesta intercensal 2015, de un total de 29,105 viviendas habitadas, 28,575 viviendas disponen de energía eléctrica, mientras que 530 viviendas no disponen del servicio. Ver mapa 309.02

#### **4.9.3 Residuos sólidos (RSU)**

Como resultado del crecimiento poblacional la demanda por servicios municipales se ha incrementado, de forma particular la recolección y disposición final de los residuos sólidos, donde, para realizar la recolección y transporte de basura hacia el sitio de disposición final, el municipio y/o el organismo operador cuenta con 17 camiones recolectores de distintos tipos y capacidades, situación que ocasiona ineficiencias en la operación, las rutas de recolección

<sup>55</sup> Plan De Desarrollo Estratégico Municipal 2040



presentan deficiencias en su diseño ya que algunas se traslapan entre sí, generando tiempos muertos durante la operación de los camiones recolectores con lo que los costos de operación se incrementan. Adicionalmente, algunos camiones del parque vehicular cuentan con una antigüedad media de 8 años, muy cercana al final de su vida útil estimada en 15 años, por lo que este tendrá que ser reemplazado en el corto plazo, sin dejar de tener presente que el municipio no cuenta con los recursos financieros para renovar su flotilla, al igual que no se tienen mecanismos de cobro óptimos que generen fondos para atender tal problemática.

Por otra parte, para la disposición final de los residuos sólidos que se recolectan, existe un sitio de disposición final construido en 1993, al cual se le proyectó una vida útil de tres años. Sin embargo, debido a que no se ha construido un nuevo sitio para disponer la basura, el organismo operador ha tenido que hacer labores de optimización del espacio disponible, mediante la construcción de celdas, logrando con ello ganar tres años más de vida útil.

Existe también, un centro de transferencia de residuos sólidos de la ciudad, ubicado en la colonia Guajardo, el cual cuenta con una pequeña oficina administrativa, una rampa de acceso y salida del área de acopio de los residuos sólidos, un camión compactador para reducir el volumen de los mismos y un camión contenedor para transportarlos al sitio de disposición final.

Dispone de un área de acopio de los residuos sólidos formado por una plataforma a desnivel para poder cargar y descargar que está en constante limpieza. Se cuenta también con un área para almacenar llantas, madera y aceite, pero si es necesario que se mantengan ordenadas. Ver mapa 309.03

El equipo de recolección de residuos sólidos que utiliza actualmente el municipio es el de cajas cerradas con sistemas de compactación para los RS. Esta opción es la más recomendable, además de que permiten ser descargados mecánicamente para ahorrar tiempo y esfuerzo.

Las colonias del centro tradicional y los corredores de las avenidas Juárez e Hidalgo cuentan con servicio diario de recolección, mientras que las colonias y fraccionamientos más alejados reciben el servicio dos veces por semana.

La problemática que se vive dentro del municipio con los residuos sólidos, se debe principalmente al crecimiento de la población, a la concentración de la misma en las áreas urbanas, al desarrollo industrial y a los cambios de hábitos en el consumo de productos de los ciudadanos y a su vez en la logística y administración del Sitio de disposición final de residuos sólidos, que llevan a la contaminación del medio ambiente y al deterioro de los recursos naturales.

Existen 8 camiones compactadores de carga trasera pertenecientes a la empresa TecMEd, con capacidad de 9 toneladas.

Además de 7 camiones compactadores de carga trasera, con capacidad de 6, 8 y 10 toneladas, 2 camiones compactadores de carga lateral, con capacidad de 10 toneladas, 2 camiones compactadores de carga frontal, con capacidad de carga de 10 toneladas, 1 camión de volteo con capacidad de carga de 3 toneladas y 1 camión roll-off con capacidad de carga de 10 toneladas, este equipo perteneciente al departamento de Obras y Servicios Públicos.



El tamaño de los camiones varía entre los 5 y 20 m<sup>3</sup> pudiendo transportar entre 3 y 10 toneladas de residuos sólidos. La carga máxima que se permite es de 7 a 9 toneladas por eje generalmente, ya que, si se excede, se afecta la operación del camión, aumenta su desgaste.

Es importante recordar que la generación total de residuos sólidos en el municipio dependerá del número de habitantes y de la producción per cápita, por lo que, si tenemos en el municipio un total de 102, 406 habitantes, tendremos que:

P= 102, 406 habitantes

PPC= 0.99 kg/hab/día (Fuente: Cocef)

Producción día= PPC \* P = 0.99 \* 102,406 = 101,381.94 kg/día = 101.38 ton/día

Producción año= (PPC \* P \* 365) /1000 = (0.99 \* 102, 406 \* 365) /1000 = 37,004.40 ton/año

Existen otras estaciones de transferencia o, mejor dicho, tiraderos a cielo abierto clandestinos (no oficiales o regularizados) en otras zonas del municipio que dan servicio a La Rumorosa, El Hongo, Mi Ranchito, Penitenciaría Estatal, El Testerazo, El Gandul, pero se tendrán que disponer de por lo menos 2 ET más para la zona rural bien equipadas, para que el manejo de los residuos sea más eficiente y el servicio sea completo y práctico para todo el municipio.

#### 4.9.4 Telecomunicaciones e internet

En lo que se refiere a las Tecnologías de Información y Comunicación, en el municipio de Tecate el 42.6% de las viviendas cuenta con servicio de internet, el 63.3% cuenta con televisión de paga, el 47.1% con pantalla plana, el 43.1% con computadora, el 90.5% con teléfono celular, y el 33.8% con teléfono fijo. Ver mapa 309.04

Tabla No. 47 Indicadores básicos de telecomunicaciones.

Localidad	Viviendas Particulares Habitadas	Viviendas Particulares Habitadas que disponen de televisor	Viviendas Particulares Habitadas que disponen de computadora	Viviendas Particulares Habitadas que disponen de telefónica fija	Viviendas Particulares Habitadas que disponen de teléfono celular	Viviendas Particulares Habitadas que disponen de internet
Tecate	17,391	96%	46%	48%	81%	38%
Luis Echeverría Álvarez	713	92%	21%	27%	76%	12%
Nueva Colonia Hindú	1,097	93%	18%	23%	76%	11%
Lomas de Santa Anita	1,693	96%	54%	49%	88%	42%
Total Urbana	20,894	95%	44%	46%	81%	36%



Zona Rural	5,130	88%	24%	21%	80%	13%
Total del Municipio de Tecate	26,024	94%	40%	41%	81%	32%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

## 4.10 MOVILIDAD Y TRANSPORTE

### 4.10.1 Conectividad, superficie y longitud vial

La estructura vial municipal, está definida principalmente por las carreteras federales que lo atraviesan, en sentido Este - Oeste se encuentra la carretera federal No. 2 Mexicali-Tijuana, esta carretera comunica al municipio con los municipios de Tijuana y Tecate, además de servir como vialidad para acceder a los poblados localizados al Este del municipio, además al internarse en la zona urbana de Tecate, se convierte en la Av. Juárez, la vialidad principal de la ciudad; En sentido Norte - Sur, atraviesa la carretera Federal No. 3 Tecate - El Sauzal que comunica al municipio de Tecate con el municipio de Ensenada; al ser Tecate un municipio fronterizo se tiene que destacar la Av. México, la cual sirve de acceso para incorporarse a la garita de los Estados Unidos de Norteamérica, y la Calle Lázaro Cárdenas sirve como acceso a la ciudad para los vehículos que ingresan de los Estados Unidos por la carretera 188 de los Estados Unidos. Ver mapa 310.01

Dentro de la ciudad se tiene que de las principales vialidades que conectan a la zona urbana de Tecate, están la Av. Juárez que ya se mencionó y que corre de Este-Oeste y es la vialidad utilizada tradicionalmente por los tecatenses para realizar sus festividades, desfiles y eventos principales; en este sentido se cuenta también con la Av. Hidalgo que, aunque es una vialidad de menor jerarquía es de las vialidades más transitadas en la zona centro, el Blvr. Defensores de Baja California una vialidad primaria en este mismo sentido, y sirve como desviación para los camiones de carga para no pasar por el centro de la ciudad cuando transitan por la Carretera Federal No. 2, porque tiene mezcla de vehículos particulares, transporte y de carga, por lo que es uno de los que más necesitan mantenimiento, además de ocasionar en las horas pico que se entorpezca el tránsito local, consta de 2 carriles por sentido y su traza es paralela a la de las vías del ferrocarril.

El bulevar Universidad es otra de las vías importantes y corre está de norte a sur, conectando a las colonias ubicadas al sur de la ciudad con la zona centro.

Actualmente se está desarrollando la zona conocida como encinos como el área comercial de la ciudad, accediendo a esta principalmente por la Av. Nuevo León de Este a Oeste, de 27 m. de sección, dos carriles de circulación por sentido y camellón central, la cual funciona de enlace entre el Blvr. Universidad y el Blvr. Defensores de Baja California permitiendo desplazamientos



desde la parte sur de la ciudad hacia el poniente sin que tengan que cruzar por el centro urbano y por la Calle Dr. Arturo Guerra de Norte a Sur, teniendo esta intersección una gran problemática vial en días y horas determinadas.

Las colonias de la ciudad en general no tienen problemas de accesibilidad, se encuentran en su mayoría con calles pavimentadas con concreto hidráulico, a excepción de las colonias en la periferia de la ciudad y de reciente creación que aún no cuentan con todos los servicios y que en épocas de lluvia sobre todo cuentan con dificultad de acceso.

La zona rural por otra parte, tiene acceso por las carreteras federales, y localmente cuentan con calles y caminos de acceso de terracería para comunicar con los demás poblados.

Tabla No. 48 Indicadores básicos conectividad.

Kilómetros lineales de vías urbanas totales	Densidad de vialidades	Densidad de la interconexión vial	Densidad vial	Densidad de intersección de vialidades
869.48 Km	6.24	0.068	0.0812	

Fuente: Elaboración propia.

Simbología de Tabla:

**Kilómetros lineales de vías urbanas totales:** Kilómetros lineales de vías urbanas cada 100 mil habitantes. El total de kilómetros por carril de vías públicas dentro de la ciudad, dividido por 100 mil habitantes de la ciudad.

**Densidad de vialidades:** Kilómetros cuadrados de vías urbanas entre la superficie urbana.

**Densidad de la interconexión vial:** Determina el número de intersecciones viales existentes en el municipio por cada kilómetro cuadrado de área urbana. A mayor número de intersecciones, mayor número de lugares donde los autos se detienen para el cruce de peatones. Las cuadras pequeñas favorecen la seguridad peatonal, aunque las normas de tránsito y el control de intersecciones complementan las condiciones de diseño urbano en las ciudades.

**Densidad vial:** Estima el número de kilómetros de vías urbanas por kilómetro cuadrado de superficie urbana municipal. Este indicador considera que las vías cortas y directas apoyan la circulación peatonal y ciclista, por lo tanto, es un referente para conocer las condiciones de integración de la red vial y la movilidad urbana en las ciudades.

**Densidad de intersección de vialidades.**

#### 4.10.2 Transporte público y taxis

En el municipio de Tecate la cobertura y servicio del transporte público presenta un alto déficit que complica la movilidad tanto en la cabecera municipal como en todas las localidades del municipio, al funcionar bajo un modelo radial en el que atiende únicamente a dos de sus zonas urbanas: Nueva Colonia Hindú y El Hongo, dejando el resto de la zona rural desatendida, con excepción de Valle de las Palmas cuyo principal flujo de pasaje es de tipo estudiantil que asiste al Centro Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Parte de las causas de déficit de cobertura radica en el rezago en materia de infraestructura urbana lo que limita la prestación del servicio.

Existen 4 empresas que se dedican al servicio de transporte público en autobuses:

1. Transportadora Azul y Blanco S.A. de C.V.
2. Transportes Urbanos y Suburbanos S.A. de C.V.
3. Suburbaja
4. Autotransportes de Valle de las Palmas S.A. de C.V.



Estas 4 empresas tienen un total de 17 rutas de las cuales, solo 12 se encuentran en operación, y las otras 5 tienen su servicio suspendido.

Ante el servicio deficiente del transporte público, el problema se ha solucionado de forma provisional al autorizar rutas de taxis para dar servicio en las colonias donde no llega el transporte.

De la modalidad de taxis existen 3 empresas que dedican el servicio de transporte público de pasajeros: la empresa Azul y Blanco, Transportes Amarillos y Taxis independientes. Actualmente existen 9 rutas de taxis, las cuales se concentran en los siguientes segmentos de vialidades: Blvr. Defensores de Baja California entre Calle Venustiano Carranza y Blvr. Universidad; Calle Venustiano Carranza entre Blvr. Defensores de Baja California y Av. Nuevo León; Av. Nuevo León entre Calle Venustiano Carranza y Blvr. Universidad y Blvr. Universidad entre Av. Miguel Hidalgo y Blvr. Defensores de Baja California.

Como se puede observar en el mapa 310.02 existe una alta concentración de rutas sobre las principales vialidades del sector, esto, aunado a la mezcla del vehículo de uso particular, transporte de carga y transporte foráneo de pasajeros, generan serios problemas por congestión y tráfico vehicular en horas pico; esta concentración de flujos es uno de los problemas principales de movilidad urbana dentro del sector.

La mayoría de las rutas transitan en el centro de la ciudad y existe un grado alto de saturación en las vialidades Juárez; Hidalgo; Venustiano Carranza entre Blvr. Defensores de Baja California y Av. Nuevo León; el Blvr. Defensores de Baja California entre Calle Venustiano Carranza y Blvr. Universidad, y finalmente la Av. Nuevo León entre Calle Venustiano Carranza y Blvr. Universidad.

En la ciudad de Tecate el servicio del transporte público es otorgado por dos empresas concesionadas con 12 rutas autorizadas, de las cuales sólo transitan 7 rutas; todas confluyen en el primer cuadro de la ciudad, donde también pasan 3 rutas de camiones foráneos debido a que la central camionera se encuentra en la zona centro, por lo que se presentan horas y puntos donde el tráfico se concentra.

En el tema de fatalidades de tránsito, según el informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2017 de la Secretaría de Salud, en el año 2016 se reportaron 25 defunciones por accidente de tránsito en el municipio de Tecate, lo que representa que por cada 100 mil habitantes 25 personas sufrieron accidentes de tránsito fatales.

Según el Centro de Control, Comando, Comunicación y Cómputo (C4) de Baja California, las carreteras en donde ocurren el mayor número de accidentes son: Carretera Libre Tecate - Mexicali, a la altura del poblado San José en el kilómetro 124; carretera Libre Tecate kilómetro 86, a la altura del poblado La Rumorosa; carretera Tijuana-Tecate, a la altura de la colonia Loma Linda o Encanto Norte; carretera Libre Tecate-Ensenada en el kilómetro 10.



#### 4.9.5.1 Listado de Estrategias

- Crear más rutas de taxis, que den servicio a todo el municipio, con rutas bien planeadas y servicios de calidad; así como volver más eficientes las rutas de transporte público.
- Capacitar constantemente a los operadores del transporte público
- Contar con unidades de transporte público modernas, en buen estado y que garanticen el acceso a todas las personas que requieran de este servicio.
- Elaboración del Plan Integral de Movilidad.
- Ligar los distintos Centros Rurales a través de una red carretera segura.

#### **4.10.3 Transporte no motorizado**

La bicicleta es uno de los principales transportes no motorizados utilizados por la población de Tecate, en su mayoría la utilizan como recreación y deporte, ya que por la topografía de la ciudad no muchos habitantes optan por este medio como transporte, sin embargo, quienes no tienen acceso a un automóvil tienen que utilizarlo.

Existen 8 organizaciones de ciclistas que realizan esfuerzos importantes por promover el uso del transporte no motorizado. El municipio cuenta únicamente con 5 km de ciclo vía, la cual abarca desde la colonia El Encanto, hasta el entronque con la carretera libre a Tijuana, sin embargo, le faltan algunos señalamientos y existen tramos que son interrumpidos por las paradas de camión.

En este sentido la adecuación de las ciclo vías en la ciudad representa un reto, puesto que, en algunos tramos, el ancho de las calles no alcanza a integrar el espacio de ciclo-rutas, por lo que la segunda opción es implementar carriles compartidos, por lo que se necesita realizar estudios puntuales para determinar la ventajas y desventajas de su aplicación por tramo, ya que tienen que transitar junto con automóviles, transporte público y de carga.

En lo referente al sistema de movilidad peatonal, no existe en el municipio una estructura planeada para el desplazamiento del peatón, o de otras formas de movilidad diseñada para discapacitados, así como la falta de generación de actividades colectivas basadas en el aprovechamiento del espacio público; por lo que los peatones deben eludir los vehículos estacionados en cordón y en batería que saturan cualquier espacio disponible de la vía pública, situación más crítica en los callejones existentes.

Sobre el Blv. Defensores de Baja California se encuentra una serie de andadores peatonales los cuales cuentan con mobiliario iluminación y arborización, que permite un mejor y más confortable recorrido, y aunque es utilizada en su mayoría para realizar actividades deportivas, se encuentra en una zona que representa peligro para los usuarios, ya que corre de manera paralela a dicho bulevar el cual es considerado de tráfico pesado, por la gran cantidad de vehículos que transitan sobre ella a altas velocidades, lo que lo convierte en un área de difícil acceso y de alto riesgo para los usuarios, además que no tiene mucha iluminación y a ciertas horas del día se puede prestar para actividades delictivas. Ver mapa 310.03



La Av. Benito Juárez, cuenta en su mayoría con banquetas anchas y adecuadas para el peatón, en la cual se encuentra una gran diversidad de comercios, además de que es el principal andador del polígono pueblo mágico.

Sobre la calle Lázaro Cárdenas existe un pequeño andador peatonal anexo al parque central de la ciudad, que, aunque es muy corto en longitud, sirve como propuesta para concientizar a la ciudadanía y autoridad sobre la importancia y uso de los andadores peatonales para promover las actividades recreativas, turísticas y culturales del municipio.

Una de las zonas que puede tener un gran potencial para desarrollar veredas y ciclo rutas con la finalidad de tener un área de recreación para los habitantes de la Ciudad de Tecate, puede ser el área del Río Tecate, ya que tiene una longitud de un poco más de 1.5 kilómetros dentro del área de estudio. Actualmente cuenta con algunos tramos de andadores en la corona de los taludes en el tramo entre el Blv. Universidad y la Av. Nuevo León; sin embargo, las condiciones de abandono y de falta de vigilancia hacen de estas rutas poco utilizadas. Hay que mencionar también que, a pesar de su potencial, el frente del río ha sido menospreciado por el diseño de las edificaciones colindantes, entre las que se cuentan desarrollos comerciales (Plaza Encinos) y el campus de la Universidad Autónoma de Baja California.

#### 4.10.3.1 Listado de Estrategias

- Crear ciclo rutas que se encuentren conectadas con espacios públicos, zonas de trabajo, oficinas, y espacios concurridos.
- Crear áreas accesibles para peatones, bicicletas, carriolas, etc; tales como andadores y banquetas diseñadas especialmente para el transporte no motorizado.
- Atraer el uso de andadores y calles, mediante actividades culturales, comerciales, sociales, familiares, etc; de manera que estas estén llenas de vida y los usuarios se sientan seguros.
- Instalar estacionamientos para bicicletas, en lugares estratégicos del municipio.
- Crear rutas seguras para mujeres, niños y adolescentes para que puedan caminar a sus trabajos y escuelas sin correr peligro de los diferentes tipos de violencia hacia esos grupos.
- Promover paseos ciclistas y caminatas calendarizadas, sobre avenidas principales de los centros de población, promoviendo el uso y creación de andadores peatonales.

#### **4.10.4 Intermodalidad**

Actualmente en el municipio de Tecate no existe infraestructura ni servicios de transporte intermodal. Sin embargo existen diferentes tipos de transporte del cual se pueden desplazar de un sitio a otro, usando diferentes rutas y vehículos, tal como se observa en el mapa 310.04

#### 4.10.4.1 Listado de Estrategias

- Utilización de los derechos de vía existentes para red troncal en transporte público y vías de comunicación



- Promover la construcción de sistemas de transferencia modal (ejemplo: Mexipuerto) sobretodo en las convergencias de los sistemas de transporte masivos como son el Metro y las Líneas de BRT, que permitan exponer al mínimo a los usuarios del transporte público.
- Establecer infraestructura y servicios que favorezcan la alta accesibilidad a la Red Integrada de Transporte, asegurando la conveniencia de las conexiones a pie y en bicicleta, así como la facilidad de estacionamientos para vehículos privados cerca de las estaciones de transporte masivo, que permita reducir su uso en zonas congestionadas.
- Establecer un Esquema Tarifario Integrado que considere todos los medios de forma que el usuario tenga acceso a trasladarse por todo el municipio utilizando una sola tarjeta o boleto.

#### **4.10.5 Accesibilidad universal**

Los espacios públicos del municipio no cumplen con todos los requerimientos para garantizar la accesibilidad universal, se cuenta con rampas de acceso en algunas banquetas sobre todo en la zona centro de la ciudad, muchas de ellas sin cumplir con las medidas reglamentarias, algunos locales comerciales cuentan con sanitarios accesibles para personas con discapacidad, sin embargo, dentro del municipio en general, no se cuenta con las características de diseño. Ver mapa 310.05

##### 4.10.5.1 Listado de Estrategias

- Regular el acondicionamiento de las unidades de transporte para que sean accesibles para todos.
- Exigir que todos los edificios, y espacios públicos o privados cuenten con las características de diseño necesarios para personas discapacitadas.
- Crear campañas de conciencia para la ciudadanía en general, para que se respeten los espacios e instalaciones designadas para personas con discapacidad. Así como capacitar a los conductores para el buen trato y apoyen a las personas que lo necesiten.
- Elaborar proyectos, obras y acciones de movilidad en beneficio a la inclusión social y accesibilidad universal.
- Crear banquetas, andadores, sendas y caminos accesibles y transitables para personas de movilidad reducida.

#### **4.10.6 Vehículos**

El modelo urbano fomenta el uso indiscriminado del automóvil (Quintanar, Sánchez, Treviño, 2011: 16), aunado a las facilidades de adquisición de vehículos al ser Tecate una ciudad fronteriza con los Estados Unidos, incrementa la preferencia del uso individual del automóvil; esto se refleja en la tasa de motorización en el municipio que es igual a 180.

Los accidentes de tránsito son una de las externalidades que genera el modelo que prioriza el uso del automóvil y refleja parte de la cultura vial. Según el observatorio Nacional de lesiones



en el año 2015, Tecate tuvo un total de 21 defunciones debidas a accidentes de tránsito, 11 de los cuales ocurrieron a ocupantes de vehículos.

Según el INEGI para los años 2015 y 2016 se registraron un total de 224 accidentes vehiculares de los cuales 19 fueron colisión con vehículo automotor; 9 colisión con motocicleta; 13 colisión con peatón; y 65 colisión con objeto fijo.

La problemática ambiental generada por la emisión de contaminantes a la atmósfera en las ciudades mexicanas es mayor con respecto a los servicios y la industria, según datos de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en 2008 la concentración de monóxido de carbono en el estado de Baja California, aumentó en 3.5% de 2005 a 2008, pero aumentó en 96.4% con respecto al año 1999.<sup>56</sup>

El modelo de uso del automóvil individual genera un consumo energético a través de los hidrocarburos, recurso no renovable que trae consigo no solo un costo ambiental, sino social, ya que el alza de la gasolina en nuestro país se realiza mes con mes y las familias de escasos recursos se ven afectadas.

A esta problemática se le suma la deficiencia del transporte público, por lo que no quedan opciones viables para beneficiar a los ciudadanos, por esto es necesaria la generación de un plan de movilidad integral y sustentable para el municipio de Tecate.

#### 4.9.6.1 Listado de Estrategias

- Fomentar el uso del transporte público, mejorando la calidad del servicio para disminuir la aglomeración de vehículos sobre todo en zonas con mayor flujo vehicular como la zona centro y zona comercial de los centros de población.
- Promover el uso del suelo mixto, provocando diversidad de actividades y personas en un mismo núcleo, disminuyendo así el uso del automóvil.
- Aplicación de las leyes y reglamentos de tránsito municipal, sobre todo en temas de estacionamiento en zonas indebidas, obstrucción de la vialidad, la velocidad excesiva, uso del teléfono celular y otros factores que provocan dificultad para la movilidad.
- Crear conciencia y educación vial, mediante clases de manejo para adolescentes, promoción y volanteo, campañas publicitarias entre otros medios informativos fomentando comportamientos, aptitudes y actitudes que garanticen una cultura de seguridad vial.
- Mejorar la infraestructura vial, provocando un flujo vehicular más eficiente y rápido en zonas donde así se requiera.

#### **4.10.7 Estacionamientos**

Los estacionamientos públicos en el municipio de Tecate, se dan sobre las diferentes vialidades del municipio, a excepción de las áreas en donde se restringen los mismos. Los estacionamientos públicos en su mayoría se encuentran asentados en la zona centro de la

<sup>56</sup> BADESNIARN, SEMARNAT, 2014



ciudad, ya que, debido a la ubicación de las oficinas de gobierno municipal, esta zona tiene conflictos por este tema.

Existen aproximadamente 5 estacionamientos públicos ubicados en esta zona, que cubren 250 cajones de estacionamiento, algunos de estos son terrenos baldíos, adaptados como estacionamientos. Ver mapa 310.07

En el año 2016, se realizó el proyecto y colocación de parquímetros en el primer cuadro de la ciudad, sin embargo, la población rechazó la instalación de estos, provocando dar marcha atrás al proyecto; por lo que en el municipio no existen estacionamientos de paga sobre la vía pública.

#### 4.10.7.1 Listado de Estrategias

- Ubicar estacionamientos públicos cerca de zonas concurridas como zonas comerciales, oficinas, lugares públicos, y cerca de las zonas para tomar el transporte público.
- Exigir a todos los comercios, oficinas, locales que cumplan con el reglamento de edificaciones en su apartado de estacionamiento para que cuenten con estacionamiento propio de acuerdo a su nivel de servicio.
- Utilización del estacionamiento compartido, en el cual se pueden utilizar un mismo estacionamiento para diferentes usuarios en diferentes horarios.
- Promover estacionamientos en la vía pública con limitaciones de horario, sobre todo en la zona centro de la ciudad, donde muchos de los vehículos se estacionan más de 8 horas.
- Promover el uso de estacionamientos diferentes a los habituales que se han utilizado comúnmente en el municipio, tales como estacionamientos apilados, valet parking entre otros.

### **4.11 EMPLEO / COMPETITIVO**

#### **4.11.1 Mercado Laboral**

De los 80,337 habitantes mayores de 12 años, 42,851 son económicamente activos, de los cuales 41,360 se encuentran ocupados, y 1,491 desocupados. De la población ocupada el 4% se desempeña en el sector primario, el 43% en el sector secundario, el 15% en el sector comercio y el 38% en el sector de servicios. A nivel estatal Tecate aporta apenas un 2.8% del personal ocupado total.

De la población no económicamente activa, el 38% son estudiantes, 40.8% se dedican al hogar, 8.3% son jubilados o pensionados, el 3.9% son personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar, y el 9% son personas en otras actividades no económicas. Ver mapa 311.01



Tabla No. 49 Indicadores básicos de mercado laboral.

Tasa de desempleo	Relación empleo-población	Fuerza laboral PEA	Población inactiva PNEA	Población subocupada Estatal	Tasa de ocupación en el sector informal Estatal
1.85%	51.48%	53.34%	46.6%	1,702,808	19.3%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

**Simbología de Tabla:**

**Tasa de desempleo:** Determina la proporción de la fuerza laboral (personas mayores de 15 años) que se encuentra sin empleo, pero está disponible y en búsqueda del mismo.

**Relación empleo-población:** Mide la proporción de población en edad de trabajar que se encuentra empleada (de 15 años o más).

**Fuerza laboral PNEA:** Porcentaje de la población de 15 años y más que es económicamente activa (PEA). Comprende a todas las personas que aportan trabajo para la producción de bienes y servicios durante un período específico. Incluye tanto a las personas con empleo como a las personas desempleadas.

**Población inactiva (PNEA):** Porcentaje de la población de 15 y más años de edad que no realiza actividades económicas y no busca trabajo.

**Población subocupada estatal:** Porcentaje de la población de 15 y más años de edad que tiene la necesidad y disponibilidad de ofertar más horas de trabajo de lo que su ocupación actual les permite.

**Tasa de ocupación en el sector informal en el estado:** Porcentaje de la población ocupada, que trabaja en una unidad económica que opera a partir de los recursos de los hogares, pero sin constituirse como empresa con una situación identificable e independiente de ese hogar.

Tabla No. 50 Mujeres en el mercado laboral.

Sector secundario	Comercio	Servicios
30%	8.19%	21.35%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

**Simbología de Tabla:**

**Mujeres en el mercado laboral:** Proporción de mujeres con empleos en sectores diversos al de la agricultura, expresados en un porcentaje del total de empleos.

Tabla No. 51 Evolución de la PEA 200-2015.

Población Económicamente Activa 2000	Población Económicamente Activa 2015
27,078	42,851

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

4.11.1.1 Listado de Estrategias

- Creación de más escuelas y carreras de nivel técnico especializados, para quienes no puedan trasladarse a otro municipio a estudiar licenciatura.
- Realizar acciones de vinculación entre instituciones educativas y diferentes empresas para que los jóvenes egresados tengan mayores oportunidades y experiencia laboral.
- Dar seguimiento gubernamental al programa de empleo temporal.
- Convenir con las empresas que, así como se les apoyará para su instalación en el municipio, faciliten la incorporación laboral de jóvenes, adultos mayores, personas con discapacidad y otros grupos vulnerables.



#### 4.11.2 Mipymes, pymes e innovación

De acuerdo a la guía metodológica, la clasificación de las empresas se da en micro empresa con 15 empleados o menos, pequeña empresa con 15 a 100 empleados y mediana empresa de 100 a 250 empleados.

Según la revista Doing Business en México 2016 abrir una empresa cuesta 28.8% del ingreso per cápita en Baja California. La mayor parte del costo está representada por los honorarios que cobran los notarios por constituir la empresa.

En el municipio destacan las microempresas tales como la fabricación de ladrillos, fabricación de artículos de alfarería, herrería, fabricación de tortilla de maíz, maquinado de piezas metálicas, entre otros; las pequeñas empresas cuentan en su mayoría con la fabricación de productos de plástico, fabricación de muebles y confección de ropa; y la mediana empresa, destacando la fabricación de componentes electrónicos, elaboración de leche, elaboración de refrescos, y elaboración de leche.

Tabla No. 52 Clasificación del número de empresas por tamaño de población ocupada.

Microempresas	Pequeña empresa	Mediana empresa
228	102	37

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

##### 4.11.2.1 Listado de Estrategias

- Promoción de clusters
- Buscar los mecanismos para hacer más fácil la tramitología en el establecimiento de nuevas empresas, tales como la ventanilla única.
- Apoyo en el acceso a créditos que ofrecen diferentes instancias de gobierno para los pequeños comerciantes que deseen consolidar sus servicios como empresa.
- Gestionar recursos provenientes de programas gubernamentales que apoyen al sector empresarial en los diferentes rubros tales como capacitación, infraestructura, equipamiento, proyectos de inversión, asistencia técnica y realización de estudios.
- Realización obras y acciones de infraestructura, equipamiento y servicios, que faciliten la creación de nuevas empresas.

#### 4.12 EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL

##### 4.12.1 Jóvenes

Según el INEGI, la mitad de la población del municipio de Tecate tiene 27 años o menos, como se puede ver en el mapa 312.01, y de acuerdo a la encuesta intercensal 2015, el 36.1% de la población se considera joven, tal como se muestra en la tabla No. 52.



Tabla No.53 Población joven del municipio de Tecate

Edad	Total	Hombres	Mujeres
10 -14 años	9,867	5,148	4,719
15- 19 años	9,832	5,040	4,792
20 – 24 años	9,125	4,500	4,625
25 – 29 años	8,150	3,994	4,156
Total	36,974	18,682	18,292
Total de la Población	102,406	48,140	47,498

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

Derivado de la Encuesta Nacional de Valores en Juventud 2012 elaborada por el IMJUVE y la Universidad Nacional Autónoma de México, el 97.3% de la población joven del país encuestada señala que alguna vez en su vida ha estudiado; El 43.1% de la población joven encuestada señala su escolaridad Máxima como secundaria; el segundo porcentaje más alto es preparatoria con el 28.2%; mientras que el 61.2% de la Población joven encuestada mencionó que no laboró para cubrir sus gastos, o los de su familia.

Según el Sistema Educativo Estatal de Baja California, un total de 5,725 jóvenes de entre 12 a 14 años, asisten a la escuela secundaria; mientras que 5,199 jóvenes de 15 a 17 años, asisten a la escuela preparatoria.

De las conclusiones de los foros organizados por la Conferencia de las naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo en Nairobi Kenia centrados en el tema de Juventud<sup>57</sup>, se vertieron conclusiones sobre las necesidades de los Jóvenes Vis-a-vis al futuro, manifiestan que la Inclusión debe de ser primordial para el desarrollo de Políticas Públicas, mismas políticas que deben ser formuladas en fomentar la capacidad creativa, como motor del desarrollo económico y social, la sostenibilidad en aras de la conservación del medio ambiente, así como los medios de creación de trabajos para los jóvenes entre 15 y 24 años, que buscan por un lado seguir con sus estudios y por otro tener un medio de sostenerse, ser productivos y adquirir habilidades psicosociales de manera temprana que se desarrollan solamente en un ambiente de trabajo.

Es importante señalar que el costo de los bienes inmuebles en el Municipio así como la el arrendamiento de los mismos es alto, lo que plantea un problema a futuro en torno a los jóvenes que no podrán adquirir inmuebles, su deseo de permanencia en el municipio, sumado a los altos costos implica que busquen opciones de compra o renta de inmuebles en la periferia de los centros de población, esto fomenta el desarrollo de viviendas irregulares e implica un desafío

<sup>57</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo TD/INF.70, foro de la Juventud, Nairobi Kenia del 17 al 22 Julio del 2016



que la administración pública Municipal, Estatal y Federal tendrá que afrontar: el proveer de los servicios básicos que por Ley pueden exigir lo cual puede dificultar en razón de la distancia, del tipo de suelo, pendientes y demás obstáculos naturales o sociales.

Por otro lado, una vez identificadas las vocaciones económicas del Municipio, los gobiernos municipales deben de plantear los mecanismos para que los jóvenes puedan aprovecharlas, así también fomentar la creatividad en el diseño de políticas económicas que puedan ser aprovechadas por estos.

#### 4.11.2.1 Listado de Estrategias

- Crear mecanismos y legislación, que inciden en los costos de la venta y renta de bienes inmuebles tanto para la vivienda como para nuevos negocios en sus centros de Población; la densidad de población del municipio (38.1 habitantes por Km<sup>2</sup>) es baja, por lo que la densificación de los centros de población es clave para consolidar la mancha urbana.
- Promover alianzas entre el sector empresarial y organismos intermedios de promoción económica para atraer empresas que ofrezcan empleos bien remunerados a la población joven, esto implica también, que se incentive el desarrollo de centros de capacitación de mano de obra calificada, lo anterior tomando en cuenta la vocación económica del Municipio.
- Orientar políticas públicas a la formulación de proyectos y obras que fomenten el desarrollo de expresiones artísticas, deportivas y culturales y establezcan condiciones para promover la cultura física como una de las bases de la prosperidad en el Municipio, en donde se le dé prioridad a los modelos sustentables y auto-sostenibles de estos espacios y un enfoque que propicie la participación ciudadana para el involucramiento de los usuarios de los mismos para su conservación; ya que según el estudio al Municipio de Tecate por parte de ONU “Índice de Ciudades Prósperas” el indicador del Espacio Público Abierto es de 37.1, por lo que se encuentra en rojo.
- Implementar mecanismos que garanticen la prevención del delito oportunamente, encaminados hacia la juventud atraída a cometer delitos a una pronta edad, buscando las vías adecuadas para tratar estos casos.
- Crear apoyos para jóvenes proporcionándoles herramientas complementarias para su desarrollo en la sociedad, promoviendo en ellos acciones para su buen desempeño dentro de la sociedad; ofreciendo mayores oportunidades de desarrollo para los jóvenes y familias en general, a través de espacios y actividades que generen la convivencia, el sano esparcimiento, y el fortalecimiento de sus capacidades.

#### **4.12.2 3 Edad | Adultos mayores**

Según la Organización Mundial de la Salud en su “Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud” se considera Adulto Mayor a toda persona que sobrepase los 60 años de edad. Sin embargo, en este apartado se considerarán a las personas de 65 años y más. Ver mapa 312.02



En Baja California hay 345,934 personas de 60 años y más de los cuales 100,289 son económicamente activos, únicamente el 28.9% de la población de adultos mayores; En Tecate el 8.3% de la Población No Económicamente Activa, está jubilada o pensionada.

Según el COPLADE, en el año 2016 de la población de 65 años y más en Baja California, el 3.3% es del municipio de Tecate.

Tabla No.54 Población 3 Edad Baja California.

Población con 60 años o más en B.C.		Activa económicamente	No Activa económicamente
Total	345,934	100,289	244,712
Hombres	157,470	64,671	92,284
Mujeres	188,464	35,618	152,428

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

En el municipio de Tecate el 6.2% de la población tiene 65 años y más, según la encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de INEGI al cuarto trimestre del 2018 el 100% de los adultos mayores de 60 años de Baja California cuentan con el servicio de salud que brinda el seguro Popular.

Tabla No.55 Población 3 Edad indígena.

Población en Tecate de 65 años y más	Se considera indígena	Se considera en parte indígena	no se considera indígena
6,349	17.86%	4.35%	76.48%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

De la posición Laboral de la población económicamente activa, el 43.8% de la población mayor de 60 años en Baja California se identificó como Independiente, mientras que el 56.2% menciona ser trabajador o trabajadora subordinada.

Tabla No.56 Población Adulta mayor Económicamente Activa, posición laboral.

Población independiente	Población Subordinada	Población independiente Hombre	Población independiente Mujeres	Población subordinada Hombres	Población subordinada Mujeres
43,877	56,412	29,143	14,734	35,528	20,884

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.



Tabla No.57 Cuidado a integrantes del hogar de 60 y más años.

Tipo de cuidado y actividad	Promedio de horas a la semana
Apoyar o asesorar en uso de TIC's <sup>1</sup> , cursos o clases	1.3
Llevar, recoger o esperar a que reciban atención de salud	3.2
Llevar y/o recoger del trabajo, trámite u otro lugar	2.2
Estar al pendiente mientras hacía otra cosa (cuidados pasivos)	20.3

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

De la evaluación de la información se denota que la población mayor de sesenta años representa solamente alrededor del 6% del total de la población del municipio y solamente un tercio de este porcentaje es económicamente activo.

“El informe sobre vejez y desarrollo” elaborado por “*Help Age International*” que, aunque la vejez es un proceso biológico, la percepción social de la misma hace que el concepto varíe dependiendo del lugar y de sus condiciones por lo que la información suele ser limitada y los parámetros cuantificables para la interpretación de la información variados, inconstantes e irregulares, que a la postre, afecta a la formulación de políticas públicas que sean en beneficio de este grupo prioritario. El mismo estudio manifiesta que las estrategias de modernización de los Estados no los suelen tomar en cuenta puesto que se los asocia con lo tradicional, lo que crea situaciones de vulnerabilidad ante los cambios en lo que se refiere a política pública.

#### 4.12.2.1 Listado de Estrategias

- Crear y promover políticas sociales, laborales, educación y de desarrollo económico para los adultos mayores, que sean restrictivas en cuanto a la participación de los adultos mayores en estas por su edad, si no por las características de cada individuo y su voluntad de participar; ya que el informe mundial sobre el envejecimiento y la salud afirma que *“algunas personas de 80 años tienen niveles de capacidad física y mental comparables a los de muchos jóvenes de 20 años”*.
- Crear campañas de conciencia de la percepción hacia el adulto mayor por la administración pública municipal a través de sus dependencias, concientizando a la población en general de la importancia de tomar en cuenta a este grupo prioritario, que se enfatice que el adulto mayor forma parte integral de la sociedad por lo que su participación es importante.
- Modificar la reglamentación en materia de fomento económico a empresas y PYMES de estímulos a aquellas que consideren a los adultos mayores como parte de su fuerza laboral.
- Crear infraestructura y fortalecer ligas deportivas y actividades culturales para los adultos mayores ya que socialmente han sido marginados por las cuestiones sociales ya



mencionadas, provocando que, por falta de actividad física, se tenga la percepción de incapacidad.

#### 4.12.3 Migración

La migración se ha vuelto un foco importante para el Desarrollo de políticas públicas a Nivel Internacional y Nacional, es sabido que el grado de demandas ciudadanas por parte de los habitantes de un Estado ha ido en aumento, aunado a esto, el grado de complejidad ha aumentado en las peticiones que cada grupo de la sociedad le tiene a sus gobiernos debido a la situación muy particular de estos, esto plantea un reto en el desarrollo de estrategias políticas a futuro para cada Nación, sus Entidades y Municipios. En aras de llevar de apuntar a desarrollar instrumentos para alcanzar la prosperidad de todas las personas independientemente de su origen es importante, incluir en la visión holística de la planeación del desarrollo de Tecate, a los flujos de Migrantes.

Es importante señalar que la formulación de políticas públicas en materia migración forma parte de los objetivos del Desarrollo Sostenible que planteó la ONU, mismo que en su numeral 10.7 menciona que es necesario: *“Facilitar la migración y la movilidad ordenadas, seguras, regulares y responsables de las personas, incluso mediante la aplicación de políticas migratorias planificadas y bien gestionadas”*;

Conforme a la OIM (Organización Internacional de la Migración, Entidad dependiente de Naciones Unidas) se ha calculado que *“en 2015 había 244 millones de migrantes internacionales en todo el mundo (3,3% de la población mundial), lo que representa un incremento respecto de los 155 millones de migrantes estimados en el año 2000 (2,8% de la población mundial). La migración interna es incluso más prevalente: las estimaciones mundiales más recientes indican que más de 740 millones de personas han migrado dentro de su propio país de nacimiento.”*

La OIM, estima 244 millones de personas que vivían fuera de su país de nacimiento en 2015 ha aumentado en casi 100 millones respecto de 1990 (cuando el total ascendía a los 153 millones) y se ha triplicado respecto de la cifra estimada en 1970 (84 millones), tal como se muestra en la tabla No. 56; aunque el porcentaje de migrantes internacionales se ha incrementado en todo el mundo durante este periodo, es evidente que gran parte de las personas sigue viviendo en su país de nacimiento. En 2015, la mayoría de los migrantes internacionales (el 72% aproximadamente) se encontraba en edad de trabajar (tenían entre 20 y 64 años); además de que el número de migrantes menores de 20 años (del 17% al 15%) se redujo ligeramente entre 2000 y 2015.



Tabla No. 58 Migrantes internacionales 1970-2015.

Año	Número de migrantes	Porcentaje de migrantes en la población mundial
1970	84,460,125	2.3%
1975	90,368,010	2.2%
1980	101,983,149	2.3%
1985	113,206,691	2.3%
1990	152,563,212	2.9%
1995	160,801,752	2.8%
2000	172,703,309	2.8%
2005	191,269,100	2.9%
2010	221,714,243	3.2%
2015	243,700,236	3.3%

Fuente: Organización Internacional de la Migración

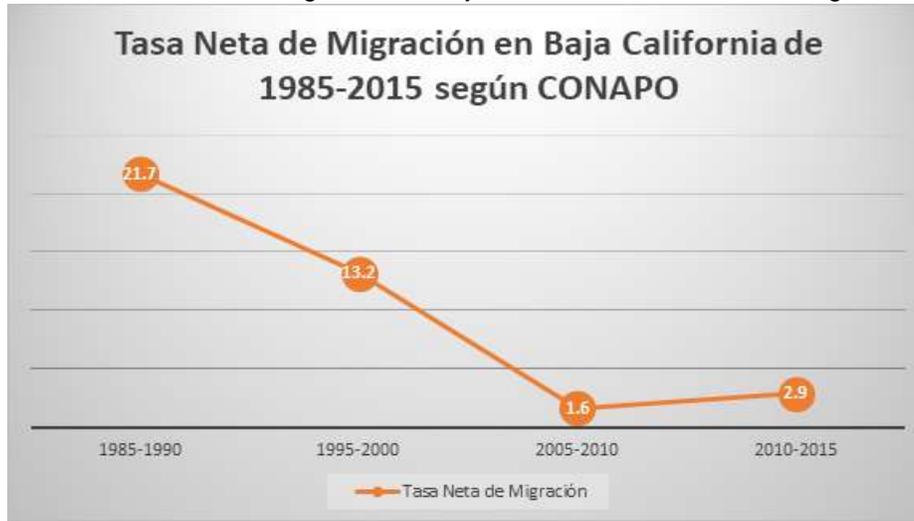
En lo que respecta a la migración Nacional, la CONAPO realizó un estudio que se incluyó en su “prontuario de Movilidad Interna 2015” en el que se señalan los flujos intra-migratorios en el país; bajo la pregunta: ¿Dónde vivía usted hace cinco años (2010)? Arrojando que “Los porcentajes de migrantes interestatales respecto al total han pasado de 39.4 en 1995-2000, 46.9 en 2005-2010 y 50.1 en 2010-2015”.

Adentrándonos en el texto señalado, se señala que la TMN (La Tasa Neta de Migración ofrece un conteo del saldo migratorio que una unidad geográfica presenta por cada mil habitantes con la gran ventaja de su comparabilidad espacial, sin importar la cantidad de habitantes o de migrantes que tengan)

Tomando este término en cuenta, Baja California sufrió un decremento sustancial en su Tasa Neta de Migración de 21.7% en 1985 a 2.9% en 2015.



Gráfica No. 35 Tasa neta de migración en Baja California de 1985 - 2015 según CONAPO.

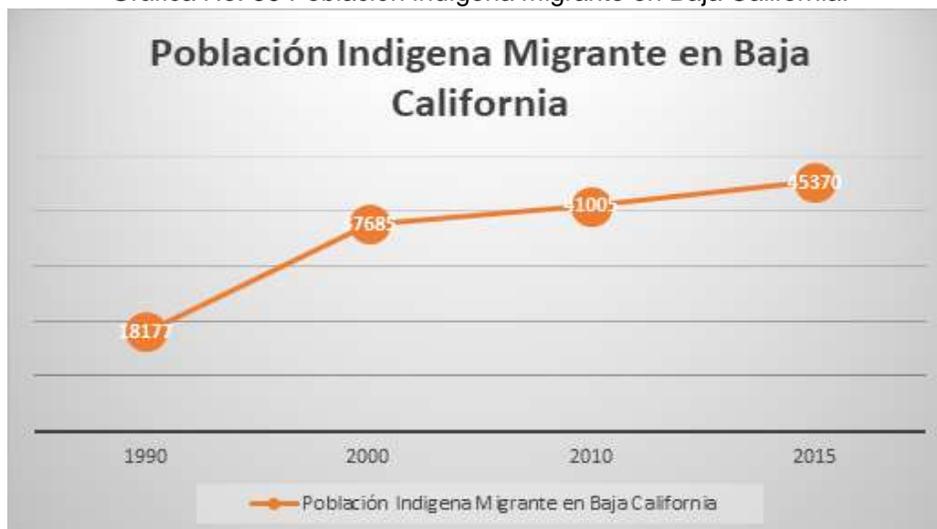


Fuente: Elaboración propia con información de INEGI

Dentro de los flujos migratorios internos se identifica que de 1990 a la fecha ha sido constante el arribo de personas provenientes del Estado de Sinaloa como la entidad que más población se moviliza a Baja California, además de esto, conforme a CONAPO, el 40.0% de los habitantes de este Estado no son originarios.

Conforme en un estudio independiente denominado: “*Tendencias de la migración interna de la población indígena en México, 1990-2015*” de la revista científica “Estudios Demográficos y Urbanos” del Colegio de México; Respecto a la población indígena migrante ha habido un incremento sustancial respecto a la migración de este grupo prioritario de 1990 a 2015 que se estimó en un 149.6%, sin embargo, es de las Entidades de menor flujo migratorio de origen Indígena, representando solamente 0.63% (45 370) del volumen total del flujo Nacional (7 178 090) en 2015.

Gráfica No. 36 Población indígena migrante en Baja California.



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI



El CONAPO estimó que los porcentajes de los flujos migratorios a nivel nacional por actividad económica se dividieron de la siguiente forma:

Tabla No. 59 Flujo migratorio por actividad económica.

Actividad Económica	1995-2000	2005-2010
Servicios	45.0%	49.2%
Comercio	17.7%	20.6%
Industria	22.7%	17.0%
Construcción	7.6%	8.2%
Agricultura	7.0%	5.1%

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI

Por los números mencionados en las estimaciones del CONAPO no se vislumbra un problema en torno a la situación de migrantes, todo indica que, aunque la migración irá al alza en las proyecciones, se mantendrá en los ínfimos porcentajes como para considerarlo un factor que genera problemáticas a futuro, sin embargo, en 2018 se dio un suceso que denostó la falta de reacción del gobierno en la atención de emergencias humanitarias, con los flujos de migrantes provenientes de Centroamérica.

Se identifica, que los migrantes enfrentan desafíos en torno al trayecto que recorren para llegar a su destino, tanto nacionales como extranjeros buscan el cruzar a Estados Unidos, por lo que los municipios que están en frontera, se convierten en receptores constantes de migrantes, estos desafíos conforme a un informe del Colegio de la Frontera Norte de 2016 denominado "*Migrantes en Baja California, Vulnerabilidad y Riesgos*" pueden ser derivados factores externos a la persona como desigualdades de género, xenofobia, racismo y estructuras laborales patriarcales, dando lugar a diversas combinaciones de vulnerabilidad y peligro, por lo que también se han de considerar las estrategias y las acciones individuales y colectivas de adaptación.

#### 4.12.3.1 Listado de Estrategias

- Identificar las zonas en donde por sus condiciones naturales la gente que resida ahí se encuentre en peligro al suceder un desastre, el migrante, en su mayor de los casos busca el cruzar a Estados Unidos, si el intento es fallido recalara más comúnmente en la periferia de la ciudad al no poder costear una renta dentro del centro de la ciudad y las asociaciones civiles que brindan alojamiento temporal por lo general lo hacen hasta por doce días por lo que en caso de precipitaciones, bajas temperaturas u olas de calor, se deben de identificar qué colonias o sitios son en donde recalán más migrantes.
- Identificar todo aquel inmueble que pueda ser sujeto a la recepción de grandes cantidades de personas, para usarse como albergue temporal en una situación de emergencia, el predio debe de dar protección contra los elementos y salvaguardarlos, de preferencia ubicados cerca de las áreas de atención prioritaria señaladas conforme a la estrategia 1; mismos que deberán estar en una zona segura.



- Implementar protocolos de atención, una vez ocurrido el evento que deje en estado de vulnerabilidad a los migrantes, se deberán de habilitar los albergues temporales en un tiempo de respuesta inmediato bajo las directrices que establezca el órgano de protección Civil Municipal.

#### 4.12.4 Población indígena

Según el Programa especial de los pueblos indígenas 2014-2018, Baja California no se encuentra dentro de ninguna región indígena.

En Baja California el 94% de la población indígena por hogar de 6 a 14 años de edad, y el 62.7% de adolescentes de entre 15 y 17 años asisten a la escuela; el 84.1% de población indígena menores de 18 años, se encuentran afiliados a servicios de salud; mientras que el 26.8% de la población indígena de 15 a 17 años es económicamente activa, estos datos según la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI).

En lo que se refiere al Índice de Desarrollo Humano (IDH), en Baja California existe una diferencia del 11.8% entre la población indígena y la población no indígena, según estadísticas de la CDI.

Baja California, es receptora de una migración indígena que se dirigen hacia los campos agrícolas.<sup>58</sup>

La encuesta intercensal del INEGI en el año 2015, indica que el 12.51% de la población se consideraba indígena, pero solamente el 1.0% de la población de 3 años y más habla alguna lengua indígena, de los cuales solamente el 0.10% no habla español. Ver mapa 312.04

El municipio de Tecate, cuenta con 71 localidades indígenas, en su mayoría estas localidades tienen un alto grado de marginación, según el catálogo de localidades indígenas 2010.

Los grupos indígenas presentes en el municipio son los Kumiai, Cochimi y los Pai Pai.

Tabla No. 60 Indicadores básicos población indígena.

Tipo de municipio	Población hablante de lengua indígena	Alfabetismo	Nivel de instrucción	Condición de habla española	Derechohabiencia	Migración	Emigración	Actividad económica	Adultos mayores
Municipio con presencia indígena	805	82	6.15%	29.85%	72.9%	54.40%	10.88%	52	4.58%

Fuente: Elaboración propia con información de los indicadores de la población indígena (CNI).

#### Simbología de Tabla:

**Tipo de municipio:** Clasificación del municipio, de acuerdo con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas: con presencia indígena, con población indígena dispersa, población indígena, sin población indígena.

**Población hablante de lengua indígena:** Población de 5 años y más hablante de lengua indígena (por AGEB y localidad).

**Alfabetismo:** Población indígena de 15 años y más analfabeta.

**Nivel de instrucción:** Porcentaje de la población indígena sin instrucción.

**Condición de habla española:** Porcentaje de la población indígena de 5 años y más que es bilingüe.

**Derechohabiencia:** Porcentaje de la población indígena que no tiene acceso a servicios de salud que proporciona alguna entidad pública.

**Migración:** Porcentaje de la población total indígena que nació en otra entidad.

<sup>58</sup> Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas de México 2006.



**Emigración:** Porcentaje de la población indígena que reside en otro país o entidad federativa.

**Actividad económica:** Población de 12 años y más desocupada.

**Adultos mayores:** Proporción de la población indígena mayor de 60 años, con respecto a la población total del municipio.

Uno de los elementos culturales que caracterizan a la población indígena es el habla de una lengua nativa diferente del español. Sin embargo, la discriminación sufrida por este sector de la población mexicana ha propiciado el abandono de la lengua materna en pro de la lengua castellana.<sup>59</sup> Por lo que la CNI propone el índice de reemplazo etnolingüístico, dentro del cual se obtuvieron cifras no alentadoras con un IRE de 0.8667 a nivel nacional. Para los grupos indígenas presentes en el municipio se obtuvo la siguiente información:

Tabla No. 61 Índice de reemplazo etnolingüístico.

Grupo etnolingüístico	Índice de rezago etnolingüístico (IRE)	Grado de IRE
Kumiai	0.5627	Extinción lenta
Cochimi	0.0000	Extinción acelerada
Pai Pai	0.1260	Extinción acelerada

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas.

Por lo que se observa en la tabla No. 59, es de suma importancia realizar acciones inmediatas para rescatar las lenguas indígenas del municipio; y ya que esta no es una problemática de la región se pueden aprovechar las políticas que se han venido estableciendo a nivel nacional.

Tabla No. 62 Población indígena migrante y emigrante.

Año	Población indígena migrante	Población indígena emigrante
1990	38.52%	59.93%
2000	55.8%	20.5%
2005		14.83%
2010	54.40%	10.88%

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas

Tabla No. 63 Porcentaje de población indígena por localidad.

Año	% Población indígena
1990	1.76%
2000	2.36%
2005	1.74%
2010	2.09%

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas

<sup>59</sup> Índice de Reemplazo Etnolingüístico (Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas)



#### 4.12.4.1 Listado de Estrategias

- Crear mecanismos de colaboración entre el gobierno, organizaciones de la sociedad civil, grupos indígenas y la comunidad en general para conservar la cultura de los grupos indígenas del municipio, sus tradiciones y costumbres, promoviendo el respeto a sus derechos y su forma de vida, asegurando su inclusión y desarrollo.
- Impulsar la participación de las culturas indígenas que existen en nuestro municipio, integrándolas en actividades propias para el desarrollo de su cultura en la localidad.
- Crear acciones y campañas encaminadas al rescate de las tradiciones indígenas, enfatizando la propagación y mantenimiento de la lengua indígena.
- Promover el desarrollo de las culturas indígenas mediante apoyos, respeto y educación de la ciudadanía para con sus tradiciones, fortaleciendo la convivencia con las diferentes culturas indígenas de la comunidad.
- Promover y respetar el patrimonio cultural indígena, declarando patrimonio cultural sus sitios sagrados.

#### 4.12.5 Discapacidad

La Convención sobre Personas con Discapacidad, Documento Suscrito por México, define la discapacidad como “deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”.

Según cifras de DIF Municipal en 2019 se cuenta con un padrón de 1,072 personas con Discapacidad lo que representa un 1.04% de la Población Municipal, muy por debajo de la estadística nacional como se observa en la tabla No. 58

Tabla No. 64 Porcentaje de Población Total con Discapacidad

México	Baja California	Tecate
6.0%	2.8%	1.04%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI y DIF Municipal.

Tabla No. 65 Población con discapacidad de Baja California por Sexo

Hombres	Mujeres
46.1%	53.19%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI.

Dentro de los objetivos del desarrollo Sostenible desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas, las personas con Discapacidad figuran como un Grupo que requiere de una atención Prioritaria por los retos que conlleva su condición y su interacción con el medio físico y la sociedad, estos son los puntos en donde se los considera:



10. 2: De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.

11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad;

11.7: De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.

Es de suma importancia señalar que la mayoría de los espacios públicos, las políticas de movilidad y vías de comunicación, aunque ya se han comenzado a adaptar para el uso de todas las personas, siguen sin tomar del todo en cuenta a las personas con discapacidad; es necesario que se considere y establezca como prioridad el diseño universal para eliminar barreras físicas en todos los espacios públicos para el goce de la comunidad por igual, evitando caer en la discriminación, si bien se considera que esta surge a raíz de un comportamiento ya sea por la misma ciudadanía o de las y los miembros de la Administración Pública Municipal, el que en cada edificación posea barreras físicas que impidan la correcta interacción de cualquier individuo con discapacidad también es motivo de discriminación.

La inclusión como parte integral del desarrollo de políticas Públicas también requiere tomar consideración las peticiones de este grupo prioritario, por lo que será crucial que la inversión en obra pública destinada a espacios públicos los tome en cuenta en sus diseños, es importante que el gobierno municipal recabe toda la información posible, desde padres cuidadores hasta el grado y tipo de discapacidad ya que la histórica falta de ésta, ha originado de deficiencias a la formulación de políticas Incluyentes, esto señalado por la Asamblea General de Naciones Unidas el 17 de diciembre del 2018, también que sean señaladas las barreras físicas y sociales del municipio para disiparlas, mediante mecanismos sólidos de participación ciudadana, que dé voz a los grupos que los representan y que cree vías de comunicación directas con el gobierno; que se concientice a la ciudadanía general del grado de participación que tienen las personas con discapacidad, las alternativas de educación, terapia y/o rehabilitación según sea la situación particular de cada individuo, que eliminen los paradigmas que perjudican el pleno desarrollo de ellos, que dentro de la profesionalización de la administración Pública que la ciudadanía exige se prepare al servicio público para la atención de cualquier persona independientemente de su condición.



## 4.13 SEGURIDAD

### 4.13.1 Violencia y vandalismo

El nuevo modelo de seguridad ciudadana demanda que existan condiciones de cooperación de igual a igual entre las autoridades y la ciudadanía, basados en los conceptos de Confianza, Cooperación y Responsabilidad.

La percepción ciudadana, arroja que, en la zona rural del municipio, los ciudadanos solicitan mayor vigilancia con mayor número de efectivos de la corporación policial en las Delegaciones, así como infraestructura que auxilie a los elementos que dan servicio en esa zona, como alumbrado público; manifiestan que se debe capacitar a los elementos de policía, además de sugerir cambio de patrullas que se encuentren conforme a la geografía del lugar. En la zona urbana del municipio se manifestó sobre la rehabilitar las casetas de vigilancia en la ciudad para una mejor atención a cualquier emergencia, así también, sienten la necesidad de participar en las acciones que la Dirección de Seguridad Ciudadana en cuanto a la prevención del delito y a una mejor cultura vial, en específico en escuelas, por lo que estarán a la espera de estrategias en conjunto.

En el año 2018, Tecate tuvo una incidencia delictiva de 3,275 delitos denunciados; destacando el robo con y sin violencia, y en particular el robo de vehículos.

Según la Secretaría de Seguridad Pública del estado de Baja California, las 10 colonias con mayor incidencia delictiva en Tecate son: Benito Juárez con 153 delitos, Zona Centro con 217 delitos, El Descanso con 136 delitos, La Rumorosa con 68 delitos, Colinas del Cuchuma con 57 delitos, Loma Alta con 97 delitos, Lomas de Santa Anita con 101 delitos, Luis Donald Colosio con 41 delitos, Emiliano Zapata con 74 delitos, y Luis Echeverría Álvarez (El Hongo). Ver mapa 313.01

Considerando el quinquenio del 2014 al 2018, el promedio de delitos por año en el municipio de Tecate fue de 3,722 aproximadamente. En dicho período, se observa que el año con mayor incidencia delictivo fue el año 2014 con 4,2045 delitos, y el año 2018 el más bajo con 3,275 faltas a la ley; teniendo un decremento de incidencias en los 5 años.

El municipio de Tecate, representa el 3% de los delitos totales cometidos en Baja California; no obstante, se tiene un índice delictivo de 18.77%, más alto que el promedio estatal si se compara el número de delitos por cada 100,000 habitantes de acuerdo a información de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Baja California, en donde se observa una tasa de homicidios del 8.1

Los homicidios en el municipio han incrementado anualmente desde el año 2006, con excepción del 2010 y 2012 en donde se tuvo la menor cantidad de homicidios en el periodo, como se observa en la tabla No. 63



Tabla No. 66 Crecimiento anual de homicidios.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Doloso	19	33	47	32	20	29	19	34	23	22	57	58	81
Culposo												15	32
Total	19	33	47	32	20	29	19	34	23	22	57	73	113

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Seguridad Pública del estado de Baja California.

Al contrario de los homicidios los robos han disminuido paulatinamente desde el año 2006

Tabla No. 67 Crecimiento anual de robos.

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1,824	2,450	2,317	1,991	2,084	1,971	2,062	2,219	2,041	1,945	2,291	1,700	1,432

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Seguridad Pública del estado de Baja California.

#### 4.13.1.1 Listado de Estrategias

- Creación y consolidación del tejido social por zonas, saber que podemos contar con nuestros vecinos en caso de una adversidad o saber que podemos compartir nuestra estabilidad ofreciendo un poco de lo que tenemos”, es importante el afianzamiento del tejido social como unidad fundamental del desarrollo de los núcleos de población, puesto que al Estado por las características mismas del entorno se encontrará limitado en la atención de la seguridad, colocando al gobierno a la cabeza y como un medio de solución definitivo a cualquier problemática que se origine.
- Crear un modelo incluyente del espacio público, utilizándolo como instrumento de seguridad ciudadana, ya que, si es seguro para mujeres e infantes, por lo que, si ellos utilizan el espacio de manera constante, el resto del demográfico lo utilizará, es así, que las actividades deben de poner por delante a estos grupos prioritarios en política pública.
- Implementar modelos de vigilancia digital con cámaras, antenas e infraestructura de información, para prevención y atención expedita y oportuna en materia de seguridad ciudadana y protección civil.
- Implementar mecanismos que garanticen la prevención del delito oportunamente, encaminados hacia la juventud atraída a cometer delitos a una pronta edad, buscando las vías adecuadas para tratar estos casos.
- Reforzar tareas encaminadas a la prevención de acciones que representen riesgos de violencia hacia niñas, niños y mujeres, garantizando el respeto a sus derechos humanos; así como conflictos sociales, temas como la violencia familiar, linchamientos, bullying, y cualquier otro modo de solución de problemas que derive en violencia.

#### 4.13.2 Equipamientos

El equipamiento de seguridad a nivel municipal presenta algunas deficiencias, ya que la mayoría de las instalaciones presentan deficiencias en su funcionar. Ver mapa 313.02



Tabla No. 68 Dotación actual del subsistema de seguridad pública.

Espacio público	Dotación actual en el municipio	Dotación necesaria según SEDESOL
Agencia del ministerio público Estatal	456 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>
Agencia del ministerio público Federal (PGR)	391 m <sup>2</sup>	452 m <sup>2</sup>
Tribunales de justicia Estatal	640 m <sup>2</sup>	625 m <sup>2</sup>
Comandancia de policía	450 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla No. 69 Dotación futura del subsistema de seguridad pública.

Espacio público	Dotación al 2020 en el municipio	Dotación al 2030 en el municipio
Agencia del ministerio público Estatal	560 m <sup>2</sup>	560 m <sup>2</sup>
Agencia del ministerio público Federal (PGR)	1,200 m <sup>2</sup>	1,200 m <sup>2</sup>
Tribunales de justicia Estatal	2,000 m <sup>2</sup>	2,000 m <sup>2</sup>
Comandancia de policía	3,060 m <sup>2</sup>	3,060 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en las tablas No. 65 y 66, el equipamiento de seguridad pública, sobre todo la municipal, se encuentra apenas cubierto, por lo que se debe de trabajar en el mejoramiento y ampliación de las instalaciones.

Tabla No. 70 Indicadores básicos del equipamiento de seguridad pública.

Nivel de deterioro de los equipamientos de seguridad pública	Accesibilidad de los servicios de seguridad pública
35%	0.90

Fuente: Elaboración propia.

Simbología de Tabla:

**Dotación actual del subsistema de seguridad pública:** Nivel de dotación (déficit o superávit) de equipamiento de seguridad pública en el municipio, considerando las normas de equipamiento urbano de SEDESOL. Incluye los siguientes elementos: módulos de policía, estación de policía y estación de bomberos.

**Dotación futura del subsistema de seguridad pública:** Equipamientos de seguridad pública requeridos para el escenario tendencial de crecimiento esperado en el municipio (2020 y 2030).

**Nivel de deterioro de los equipamientos de seguridad pública:** Porcentaje de edificaciones de seguridad pública que presentan algún tipo de deterioro en su funcionamiento: inseguridad, mobiliario en mal estado, falta de mantenimiento en general.

**Accesibilidad de los servicios de seguridad pública:** Grado de accesibilidad vial en las principales rutas de acceso, de los servicios de seguridad pública en cada una de las colonias y localidades del municipio.



## 4.14 GOBERNANZA

### 4.14.1 Administración y equipamiento

A nivel municipal el gobierno cuenta con sus oficinas principales en la zona centro de la ciudad, además de oficinas en cada una de las delegaciones municipales, y diferentes ubicaciones en la ciudad para las oficinas paramunicipales. El palacio municipal ha sufrido pequeñas remodelaciones, pero actualmente es insuficiente el espacio con el que se cuenta, tanto para el personal como para los ciudadanos que necesitan algún servicio; existen proyectos para una adecuada ampliación, sin embargo, no se ha podido lograr por motivos de recursos financieros, se ha buscado también sean reubicadas las oficinas para solucionar el problema de estacionamiento. El gobierno municipal cuenta con una plantilla de personal de 1,144 trabajadores de los cuales 12 son de elección popular, 206 de confianza, 182 de lista de raya, 457 sindicalizados, 32 de base, 185 policías y 70 policías comercial. Ver mapa 314.01

Las oficinas de nivel Estatal, se encuentran concentradas en su mayoría en la colonia el Descanso, sin embargo, no existe un centro de gobierno a nivel estatal y algunas de las oficinas se encuentran rentando en edificios particulares.

En lo referente al nivel Federal, debido al tamaño del municipio, no existen todos los trámites y servicios por lo que muchos de ellos se tienen que realizar en la ciudad de Tijuana o Mexicali.

Tabla No. 71 Número de personas que laboran en la Administración Pública.

Gobierno Municipal	Gobierno Estatal	Gobierno Federal
1,144		

Fuente: Elaboración propia con información de transparencia.

Tabla No. 72 Nivel de dotación de equipamiento de Administración pública.

Espacio público	Dotación actual en el municipio	Dotación necesaria según SEDESOL
Oficinas de gobierno municipal		3,947 m <sup>2</sup>
Oficinas de gobierno estatal		5,100 m <sup>2</sup>
Oficinas de gobierno federal		4,550 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla No. 73 Dotación futura del subsistema de administración pública.

Equipamiento de Seguridad pública	2020	2030
	1,350 m <sup>2</sup>	1,350 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.



En relación a la gobernanza pública para la cultura, el municipio de Tecate no cuenta con mucha infraestructura de este tema, sin embargo, en los últimos años se han venido gestionando obras acciones en el tema de cultura, el Centro Cultural Tecate (CECUTEC) cuenta con instalaciones para la impartición de cursos en las diferentes artes plásticas, música y danza para niños y jóvenes, alberga también el Centro de Capacitación de Maestros y el Centro de Atención a la Juventud.

Existen algunos museos tales como el Museo de la Ciudad y el de la Ruta de las Misiones los cuales se encuentran ubicados en el mismo terreno en donde se encuentran las instalaciones del CECUTEC y son manejados por la asociación civil Camino Real Misionero CAREM. En el año de 2004, la Asociación Corredor Histórico CAREM A.C., el Fideicomiso Autopista Rumorosa (FIARUM), el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Instituto de Cultura de Baja California, se dieron a la tarea de rescatar y restaurar el edificio principal del Complejo Campo Alaska y que hoy sirve como museo, en el cual se exhiben muestras de la historia de la región.<sup>60</sup>

El Instituto de la Cultura del Estado (ICBC), cuenta con una sala de exposiciones en el edificio de la Presidencia Municipal, y con el Centro Estatal de las Artes (CEART), ubicado en las inmediaciones del Teatro de la ciudad, este centro cuenta con talleres, galerías, salas de exposición, salones por lo que se ha cubierto la necesidad de espacios para la realización de exposiciones, recitales y diferentes actividades artísticas.

Actualmente Tecate cuenta con un teatro con capacidad para dar servicio a 1000 espectadores, la edificación cuenta con zonas de antesala y galería, sala, escenarios, apoyo de escenario, administrativa, producción, apoyo técnico, apoyo de artistas y de servicios, sin embargo, se siguen realizando esfuerzos para mejorar y ampliar estas instalaciones.

Tabla No. 74 Gobernanza pública para la cultura.

No.	Institución local de cultura
1	Instituto de Cultura de Baja California
2	Teatro de la ciudad
3	Centro cultural Tecate
4	Museo campo Alaska

Fuente: Elaboración propia.

En lo que se refiere a las mujeres en los gobiernos locales, de las 18 direcciones del actual Ayuntamiento, 6 son dirigidas por mujeres.

Actualmente el Ayuntamiento de Tecate está representado por una Mujer, la primera en la historia del municipio quien asumió el cargo en el año 2016. El cabildo municipal está integrado por 13 funcionarios, de los cuales 8 son mujeres, representando un 61.5%. De los diputados federal y estatal los dos que actualmente ocupan el cargo son hombres.

<sup>60</sup> [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/municipios/tecate/monumentos.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tecate/monumentos.jsp)



Tabla No. 75 Mujeres en los gobiernos y asociaciones.

Mujeres en los gobiernos locales	Mujeres en cargos de elección popular	Mujeres líderes en organizaciones
33.3%	61.5%	53%

Fuente: Elaboración propia.

En Tecate existen 9 partidos políticos de los cuales el 67% están dirigidos por hombres y el 33% por mujeres. Por cada dos hombres en la dirigencia de partidos políticos, una mujer es dirigente.

Simbología de Tablas:

**Número de personas que laboran en la administración pública por tipo.**

**Dotación actual del subsistema de seguridad pública:** Nivel de dotación (déficit o superávit) de equipamiento de administración pública en el municipio, considerando las normas de equipamiento urbano de SEDESOL. Incluye los siguientes elementos: oficinas de gobierno federal, oficinas de gobierno municipal, oficinas de gobierno estatal.

**Dotación futura del subsistema de seguridad pública:** Equipamientos de administración pública requeridos para el escenario tendencial de crecimiento esperado en el municipio (2020 y 2030).

**Nivel de deterioro de los equipamientos de administración pública:** Porcentaje de edificaciones de la administración pública que presentan algún tipo de deterioro en su funcionamiento: inseguridad, mobiliario en mal estado, falta de mantenimiento en general.

**Gobernanza pública para la cultura:** Existencia de instituciones locales de cultura, consejo de artes u otros. Existencia de una política cultural municipal y adhesión a convenciones culturales internacionales.

**Mujeres en los gobiernos locales:** Proporción de representación femenina en posiciones relacionadas con la toma de decisiones (i.e. alcaldes y consejos).

**Porcentaje de mujeres en cargos de elección popular en municipios:** Número de mujeres que ocupan puestos de elección popular en municipios, respecto al total de personas en estos puestos.

**Porcentaje de mujeres líderes en organizaciones territoriales y comunitarias.**

#### 4.14.2 Ingresos y gastos

Para el año 2018 el Ayuntamiento de Tecate, cálculo en su ley de ingresos un total de \$602,670,591.26 de ingresos, de los cuales \$125,053,751.37 son impuestos; \$38,820.95 contribuciones de mejoras; \$36,237,630.69 derechos; \$1,582,049.25 de productos derivados; \$12,074,930.33 aprovechamientos; \$393,569,987.04 participaciones y aportaciones; y \$34,113,421.63 de ingresos derivados de financiamientos. Por lo que se observa que el mayor ingreso que obtiene el municipio es mediante las participaciones y aportaciones.

En lo que se refiere a los gastos, la ley de egresos calculo un total de \$602,670,591.26 de egresos, de los cuales \$ 390,928,732.79 de servicios personales; \$33,235,317.55 en materiales y suministro, \$92,532,166.09 en servicios generales; \$26,379,672.72 en transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas; \$5,711,485.33 de bienes muebles, inmuebles e intangibles; \$13,211,200.96 en inversión pública; y \$40,672,015.82 para deuda pública.

Sin embargo, los ingresos y gastos reales fueron menores a los programados, tal y como se muestra en las tablas No. 76 y 77

Tabla No. 76 Ingresos 2018.

Concepto	Ingreso
Impuestos	\$ 74,914,152
Contribuciones de mejoras	\$25,646



Derechos	\$35,205,973
Productos derivados	\$3,094,839
Aprovechamientos	\$4,173,051
Participaciones y aportaciones	\$285,759,390
Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	\$2,369
Ingresos derivados de financiamientos	\$20,000,000
<b>Total</b>	<b>\$423,175,419</b>

Fuente: Elaboración propia con información de Transparencia Sindicatura Municipal de Tecate.

Tabla No. 77 Egresos 2018.

Concepto	Egresos
Servicios personales	\$ 345,218,098
Materiales y suministros	\$ 28,324,798
Servicios generales	\$ 52,028,304
Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	\$18,687,835
Bienes muebles, inmuebles e intangibles	\$ 9,396,655
Inversión pública	\$ 23,434,122
Deuda pública	\$ 26,622,757
<b>Total</b>	<b>\$ 503,712,570</b>

Fuente: Elaboración propia con información de Transparencia Sindicatura Municipal de Tecate.

Por lo que se observa se tiene que trabajar más en la recaudación de impuestos, además de que desde hace varias administraciones se está trabajando en lo ajustes de personal así como en el ajuste de sueldos, que es el rubro en el que más gasta la administración municipal, sin embargo este tema ha generado grandes polémicas, llevando incluso a la huelga por parte de los trabajadores del sindicato de burócratas, lo que provocó que por casi dos meses la ciudadanía no contará con algunos de los servicios municipales.

Para el año 2015 el rubro de participaciones representaba el 74% y para el 2018 disminuyó al 67%, mientras que la recaudación de impuestos en ese mismo año apenas alcanzó el 17.7%, repuntando para el año 2017, sin embargo, se tuvo una fuerte disminución para el año 2018, como se observa en la gráfica No. 37



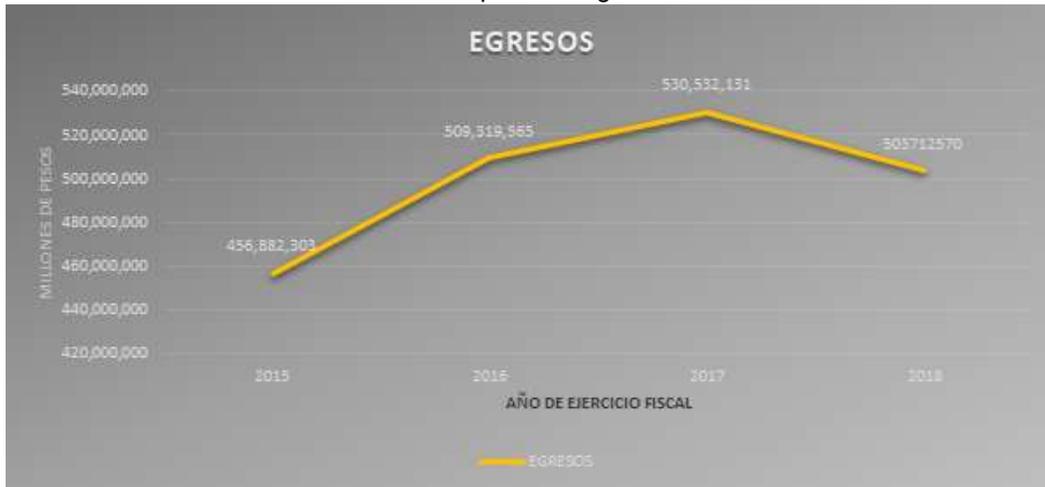
Gráfica No. 37 Comparativo ingresos 2015-2018.



Fuente: Elaboración propia con información de Transparencia Sindicatura Municipal de Tecate.

Sin embargo, también en los egresos se tuvo una disminución del año 2017 al 2018, lo cual se aprecia como algo positivo al tratar de disminuir gastos por parte del gobierno municipal, lo que se observa en la siguiente tabla.

Gráfica No. 38 Comparativo egresos 2015-2018.



Fuente: Elaboración propia con información de Transparencia Sindicatura Municipal de Tecate.

#### 4.14.2.1 Listado de Estrategias

- Realizar acciones de austeridad y control de los recursos y bienes dentro de la administración municipal, buscando mantener una disciplina en el gasto público.
- Implementar un esquema para el pago de la deuda pública con los distintos acreedores, pactando las condiciones para realizar los pagos.
- Realizar campañas de motivación dirigidas a la ciudadanía, implementando descuentos y promociones para que los ciudadanos acudan en tiempo y forma a realizar sus



contribuciones municipales, fortalecer también los mecanismos de cobranza de los diferentes servicios municipales, mejorando la capacidad recaudatoria del municipio.

- Impulsar acciones encaminadas en el ahorro y priorización de los recursos públicos, buscando su optimización y el cuidado de los mismos, como por ejemplo modificar y adecuar, previo diagnóstico, las instalaciones eléctricas del edificio del Palacio Municipal, con la finalidad de reducir los consumos eléctricos y aumentar la eficiencia, optimizando su consumo y utilizando más energía renovable.

#### 4.14.3 Deuda

El municipio de Tecate viene arrastrando desde años anteriores una deuda que amenaza las finanzas sanas municipales, en este tema también se observa la necesidad de contar con métodos más efectivos para la recaudación municipal.

En los últimos diez años la deuda pública de los municipios en México se ha incrementado en 93.6 por ciento a tasa real, alcanzado los 51 mil 111.5 millones de pesos (mdp) al primer trimestre de 2018, lo que se traduce en una tasa de crecimiento media anual de 6.8 por ciento.<sup>61</sup>

Según el estudio deuda pública de los municipios de México al primer trimestre de 2018, Tecate se encuentra en el lugar número 14 de los municipios más endeudados per cápita, con una deuda de \$1,507.60 por habitante.

Tecate se encuentra también en el lugar número 25 de los municipios más endeudados como porcentaje de los ingresos totales, con un 30.6% de los ingresos totales.

Además de aparecer en el número 58, en la lista de los municipios que cuentan con obligaciones financieras reportadas ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) al primer trimestre de 2018, con un saldo de 174.2 millones de pesos.

Como se puede observar el municipio de Tecate, cuenta con una deuda bastante significativa tomando en cuenta su número de habitantes y crecimiento y ha venido en aumento en los últimos años tal y como se muestra en la tabla No. 78, aunque para el año 2008 la deuda disminuyó significativamente, para el 2013 la deuda volvió a incrementar, viendo su máximo adeudo en el 2014.

Tabla No. 78 Crecimiento de la deuda pública local 2000-2016.

Año	Deuda pública	Amortización de la deuda pública	Intereses de la deuda pública	Adeudos de ejercicios fiscales anteriores (ADEFAS)
2000	\$9,595,140	\$2,212,608	\$5,903,877	\$1,478,655
2001	\$21,152,858	\$2,227,936	\$3,346,094	\$15,578,828
2002	\$16,259,564	\$2,194,713	\$1,892,826	\$12,172,025

<sup>61</sup> El Centro de Estudios de las Finanzas Públicas “Deuda Pública de los Municipios de México al Primer Trimestre de 2018”



2003	\$6,307,086	\$4,471,199	\$1,086,986	\$748,901
2004	\$31,426,207	\$4,638,441	\$732,317	\$26,035,449
2005	\$16,509,456	\$2,932,601		\$13,576,855
2006	\$21,061,451	\$543,462	\$72,815	\$20,445,174
2007	\$39,981,208	\$15,000,000		\$17,981,208
2008	\$2,153,870		\$1,999,292	\$154,578
2009	\$603,356			\$603,356
2010	\$3,162,060			\$3,162,060
2011				
2012	\$5,199,265		\$1,208,858	\$3,990,407
2013	\$14,427,615			\$14,427,615
2014	\$33,434,002	\$12,052,078	\$12,451,369	\$8,930,555
2015	\$21,496,689	\$9,142,860	\$10,795,744	
2016	\$25,349,086	\$264,952	\$20,845,640	\$4,238,494
2017	\$26,214,126	\$5,050,727	\$21,157,560	\$5,839

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. (No se encontró información sobre la deuda en el año 2011)

#### 4.14.4 Transparencia

La sindicatura municipal de Tecate, es la encargada de brindar los mecanismos de transparencia marcados por ley, mediante la Unidad Municipal de Acceso a la Información (UMAI); según el Instituto de Transparencia, acceso a la Información Pública y Protección de datos Personales de Baja California (ITAIPBC), la UMAI en el año 2018 cumplió de manera precisa, con el 100% en materia de transparencia y acceso a la información.

En lo que se refiere a la participación y transparencia en planes, programas urbanos, políticas derivadas de ellos existe el Instituto de Planeación del Desarrollo Municipal (INPLADEM), el cual elabora, actualiza y somete a valoración los planes y programas. El INPLADEM cuenta con el departamento de Participación social y sectorial quien mediante foros, consultas, talleres y reuniones con los subcomités sectoriales de enlaces ciudadanos y de las organizaciones de la sociedad civil, atienden la participación ciudadana en materia de planeación.

Sin embargo, el INPLADEM es de reciente creación, fundado en el 2014 cuenta apenas con algunos planes y programas de planeación urbana por lo que es de vital importancia dar seguimiento a las estrategias que se han empezado a trabajar.



#### 4.14.4.1 Listado de Estrategias

- Creación del portal de transparencia en materia de participación ciudadana, conteniendo para su consulta todos los instrumentos de planeación y reuniones con los subcomités, que faciliten el acceso a los mecanismos electrónicos que sirvan para que los ciudadanos puedan tener acceso a la información pública municipal. Procurando que la página electrónica esté siempre actualizada y en funcionamiento.
- Apoyo para la formación de los observatorios ciudadanos, que intervengan en la elaboración de planes y proyectos de planeación urbana.
- Institucionalizar mecanismos de vinculación y participación ciudadana para combatir la corrupción y optimizar la transparencia y la legalidad, tales como la supervisión directa de las obras que se realizan en la comunidad, para que todo ciudadano vigile que los recursos se ejerzan con transparencia y las obras se realicen con calidad.
- Crear mecanismos de participación ciudadana mediante campañas de sensibilización, haciendo de su conocimiento que deberán de exigir y dar seguimiento a sus propuestas y señalamientos.
- Elaboración del reglamento de participación ciudadana, estableciendo la promoción y estrategia para contar con modelos bilaterales de participación.

### **4.15 GÉNERO**

#### **4.15.1 Situación actual**

Para abordar la planificación del Territorio en Tecate, es preciso incorporar la perspectiva de género, a través de un análisis de la relación entre las mujeres, los hombres y su bienestar, que conduzca a un desarrollo de la población, centrado en la igualdad de género y en el empoderamiento de las mujeres.

El objetivo de este apartado es presentar un breve panorama del estado del género en Tecate, que sirva de marco de referencia para la planificación de nuestro territorio, identificar la problemática central, valorar las oportunidades y determinar las estrategias que promoverán y garantizarán la igualdad sustantiva de oportunidades en nuestro municipio principalmente porque uno de los aspectos más preocupantes en la actualidad es que las mujeres y los hombres, no tenemos las mismas oportunidades en nuestro país.

#### Índice de Desigualdad de Género (IDG) y su relación con el Índice de Desarrollo Humano

El Índice de Desigualdad de Género (IDG) representa la desigualdad que las mujeres pueden experimentar con respecto a los hombres en tres ámbitos: salud reproductiva, empoderamiento y mercado laboral. A través de estos ámbitos se busca evidenciar principalmente la pérdida de desarrollo humano debido a la distinción que se realiza entre los logros de las mujeres y hombres en tales ámbitos (PNUD 2010).

Antes de abordar el tema específico, es importante establecer la relación que tiene el IDG con el índice de desarrollo humano (IDH). Desde 1990, se realizan informes sobre desarrollo humano mundial, a través del Programa de las Naciones Unidas se analizan y determinan el



grado de desarrollo que tienen los países del mundo mediante la observación del comportamiento de las tendencias de los principales componentes del desarrollo, entendido este, como el bienestar de las personas, o de acuerdo al índice mide el acceso de las personas a satisfactores como educación, vivienda, alimentación, ingreso, salud y expectativa de vida y los combina para determinar la calidad de vida de los habitantes de un país<sup>62</sup>.

Para valorar el desarrollo humano, se ha propuesto el estudio de tres aspectos fundamentales: la posibilidad de gozar de una vida larga y saludable, la cual se cuantifica en la dimensión de salud; la dimensión de educación, que mide la capacidad de adquirir conocimientos y por último, la dimensión del ingreso, mide la oportunidad de contar con recursos que permitan un nivel de vida digno. El IDH es un indicador que se cuantifica de 0 a 1. Cuanto mejor sean las condiciones de bienestar para las personas, más se acercará tal indicador a la unidad; por el contrario, cuando el bienestar de las personas sea más bajo, el índice marcará un valor cercano a 0.

En 2012, México se clasificó como un país de alto desarrollo humano con un IDH de 0.775 (PNUD 2013). No obstante, lo anterior y a fin de evaluar de manera más detallada las condiciones de desarrollo de la población, se ha considerado importante valorar las condiciones de bienestar para las mujeres y los hombres por separado, principalmente; por las diferencias encontradas entre el grado de desarrollo que presentan ambos sexos, con el objetivo de consolidar políticas públicas enfocadas en las necesidades reales de las mujeres y los hombres independientemente de su condición, para beneficiar de manera más equitativa y eficiente a la población en los estados y municipios.

De lo anterior se desprende la relación entre el IDH y el IDG, ambos valores se conjugan para identificar las necesidades más grandes que padece la población, el IDH, determina por un lado el progreso de la sociedad a través de distintas dimensiones que para ello se establecieron y el índice de desigualdad logra identificar las desventajas entre las mujeres y los hombres y por ende las necesidades que existen en la sociedad para lograr un desarrollo humano integral sin discriminación alguna e inclusión, insumos que contribuirán en la elaboración de instrumentos normativos aplicables a todas las personas.

### Panorama General del Índice de Desarrollo

Con base en la nueva metodología, que contempla el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la evaluación del desarrollo de los países, se basa en cuartiles; es decir se hace una clasificación de cuatro grupos de igual tamaño que agrupan el 25% de las Entidades distinguiéndose las Entidades con IDH muy alto (con valores de IDH mayores a .75), alto (con valores de IDH de .50 a .75), medio (con valores de .25 a 50) y bajo (con valores de 0 a .25)<sup>63</sup>.

En 2012 entidades como Colima, Coahuila, Sonora, **Baja California**, Baja California Sur, Nuevo León y Distrito Federal se encuentran por arriba de los 0.75 puntos, de estas a su vez presentan los mayores niveles de bienestar para las mujeres; Distrito Federal, Sonora y Nuevo León, con

<sup>62</sup> Evaluación De Las Condiciones De Desarrollo Socioeconómico De Baja California, 2016, pág 4.

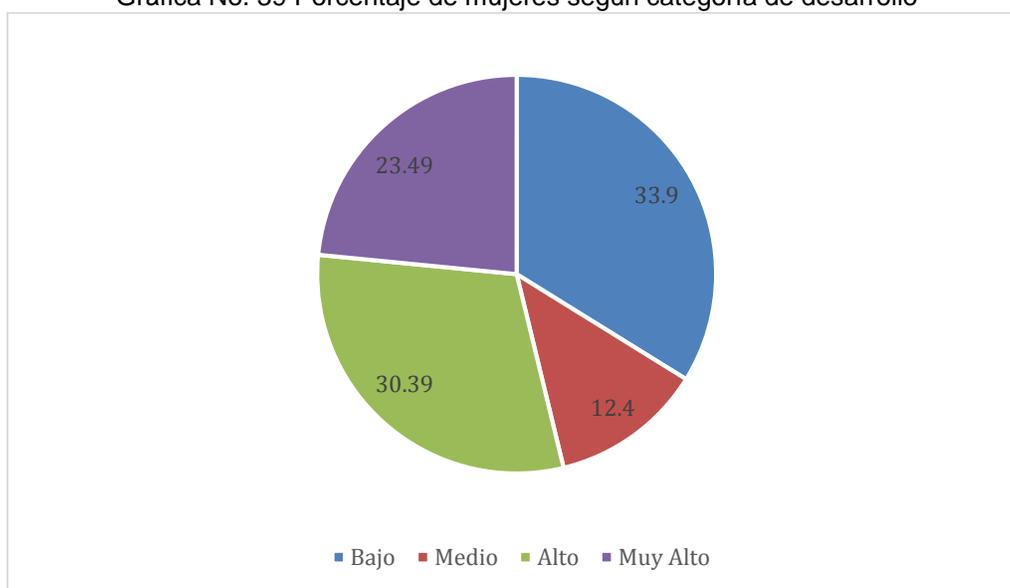
<sup>63</sup> Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México, Nueva Metodología, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2014.



valores de IDH de 0.858, 0.833 y 0.826, respectivamente, mientras que Baja California presenta el 0.8129, valor que aunque no alcanza para considerarse una de las entidades Federativas con el mayor IDH lo deja cerca de alcanzar el estatus. En contraste, los estados con los menores niveles de bienestar para las mujeres fueron Chiapas (0.679), Guerrero (0.716) y Oaxaca (0.719).

Si se amplía el análisis partiendo de estos cuatro grupos de desarrollo, se observa que el 33.9% de la población femenina del país habita entidades con desarrollo humano bajo; el 12.4%, en estados con desarrollo humano medio; el 30.3%, en condiciones de desarrollo alto; por último, para el 23.4%, el desarrollo humano es muy alto tal y como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica No. 39 Porcentaje de mujeres según categoría de desarrollo



Fuente: Elaboración propia con información Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México: nueva metodología, emitido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en 2014.

### Brechas de Desarrollo

Para medir el grado de desarrollo humano de un país, una comunidad o un grupo social, es importante establecer la gran divergencia existente entre niveles de riqueza material y de desarrollo humano, por lo que el objetivo IDH es proporcionar referencias cuantitativas de las necesidades humanas y de las distancias que prevalecen con respecto a metas que se pretenden alcanzar, y con ello como referencia crear políticas públicas eficientes y darles seguimiento.

De esta manera, encontramos que en cada territorio se identifican brechas de desarrollo, es decir, condiciones de bienestar desiguales para los habitantes de una misma entidad. Una de las entidades federativas con una de las menores brechas de desarrollo entre mujeres de acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2014 es Baja California con un



valor de 4.5%, mientras que Oaxaca representa la brecha de desarrollo más amplia en el estado mexicano con 59.1%.

Tabla No.79 Índice de Desarrollo Humano (IDH) Municipal de Mujeres y Hombres

Entidad federativa	Año	Índice de Desarrollo Humano IDH	
		Hombres	Mujeres
Aguascalientes	2012	0.7839	0.7948
<b>Baja California</b>	<b>2012</b>	<b>0.7906</b>	<b>0.8129</b>
Baja California Sur	2012	0.8074	0.8235
Campeche	2012	0.7793	0.7988
Coahuila de Zaragoza	2012	0.7923	0.8035
Colima	2012	0.7848	0.8059
Chiapas	2012	0.6855	0.6794
Chihuahua	2012	0.7551	0.8000
Distrito Federal	2012	0.8397	0.8582
Durango	2012	0.7519	0.7784
Guanajuato	2012	0.7337	0.7569
Guerrero	2012	0.6974	0.7163
Hidalgo	2012	0.7410	0.7518
Jalisco	2012	0.7740	0.7934
Estado de México	2012	0.7805	0.7922
Michoacán de Ocampo	2012	0.7279	0.7526
Morelos	2012	0.7616	0.7824
Nayarit	2012	0.7541	0.7875
Nuevo León	2012	0.7995	0.8264
Oaxaca	2012	0.7118	0.7195
Puebla	2012	0.7319	0.7416
Querétaro	2012	0.7790	0.7881
Quintana Roo	2012	0.7859	0.7882
San Luis Potosí	2012	0.7376	0.7659
Sinaloa	2012	0.7751	0.8100



Sonora	2012	0.8121	0.8334
Tabasco	2012	0.7598	0.7771
Tamaulipas	2012	0.7897	0.8082
Tlaxcala	2012	0.7552	0.7725
Veracruz de Ignacio de la Llave	2012	0.7344	0.7508
Yucatán	2012	0.7614	0.7685
Zacatecas	2012	0.7452	0.7709

Fuente: Elaboración propia con datos de Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México: nueva metodología, publicado por PNDU 2014

Si se realiza una comparación a nivel municipal, el estado con la menor brecha de desarrollo entre mujeres, es Baja California, donde el municipio con mayor IDH (Mexicali) supera al de menor (Playas de Rosarito) en 4.5%, mientras **Tecate** se coloca en segundo lugar respecto a su IDH donde Mexicali lo supera únicamente en 0.55%. Sin embargo, las diferencias en desarrollo más evidentes suceden en el estado de Oaxaca, donde existe una brecha del 59.1% entre el municipio con mayor nivel de IDH (San Sebastián Tutla) y el municipio con el menor valor (San Simón Zahuatlán).

Al examinar los niveles de desarrollo humano para los hombres, se obtienen resultados distintos, **Baja California** es uno de los estados con menores brechas de desarrollo con distancias de 5.1%, en contraste con Oaxaca, presentando la mayor distancia en desarrollo entre hombres con el 58.4%,

Con ello, se constata que las máximas brechas de desarrollo entre mujeres y hombres del país oscilan alrededor del 50%, sin embargo; Baja California es una de las entidades que presenta las cifras más bondadosas tal y como se presenta a continuación.

Tabla No.80 Índice de Desarrollo Humano (IDH) Municipal de Hombres y Mujeres

Municipio	Índice de Desarrollo Humano IDH	
	Hombres	Mujeres
Ensenada	0.7464	0.7598
Mexicali	0.7869	0.7901
Tecate	0.7820	0.7857
Tijuana	0.7688	0.7714
Playas de Rosarito	0.7490	0.7544

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Como puede percibirse, la construcción del IDH se basa principalmente en la reducción de brechas, por lo que el desarrollo no se mide a partir del crecimiento de una sola de las variables, sino de la reducción de la distancia entre la variable y su máximo valor posible, ya que de dichas



acciones se logra asignar una mayor importancia a los logros conseguidos. Por lo anterior, para el análisis del municipio de Tecate, se han utilizado fuentes de información precisas que permiten que los referidos parámetros de análisis se desarrollen adecuadamente.

Para evidenciar las brechas de desarrollo que existen en materia de Salud, Educación e Ingreso, se realizó un análisis de los componentes del IDH que en conjunto indican el grado de desarrollo del territorio, desde la perspectiva nacional, estatal y municipal.

### Índice de Salud (IS)

La capacidad básica de contar con una vida larga y saludable, estimada por el Índice de Salud (IS) mediante la esperanza de vida al nacer, también puede calcularse de manera desagregada para mujeres y hombres. De acuerdo a los resultados presentados por el PNDU, entre 2008 y 2012, el IS de mujeres disminuyó en una entidad federativa en nuestro país y el de hombres disminuyó en diez. En cuanto a las diferencias entre mujeres y hombres, se observa que las condiciones de salud para las mujeres, durante el mismo periodo de tiempo, presentaron mayor crecimiento que la de los hombres.

En promedio, la tasa de crecimiento del IS para mujeres fue de 0.7% mientras que para los hombres fue de 0.2%. La variación en este índice en el periodo mencionado oscila, para los hombres, entre un -4% (Nuevo León) y un 1.4% (Guerrero); para las mujeres, entre el -0.2% (Chihuahua) y el 1% (Chiapas).

Este índice se calcula con base en la tasa de mortalidad infantil que se genera a través del número de defunciones de menores de un año por cada mil nacimientos. Dicho indicador muestra el progreso alcanzado en términos de mortalidad infantil, así como el desarrollo económico y políticas de desarrollo social enfocadas al fortalecimiento de la salud infantil.

Por lo tanto, el Índice de Salud para municipios se calcula en referencia al documento de Índice de Desarrollo Humano para México en 2000, elaborado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en donde se determina que para calcular la dimensión de salud del IDH a nivel estatal se calcula a través del Índice de Esperanza de Vida, es decir a través del índice de probabilidad de sobrevivir al primer año de vida (1-tasa de mortalidad infantil, establecida en las estadísticas de natalidad y mortalidad reportadas por el INEGI para 2014).

La probabilidad máxima de sobrevivir el primer año indica un .9964% y la probabilidad mínima de sobrevivir el primer año, el .8667%, por ende, para calcular tal índice se considera el número de defunciones de menores de un año de edad por municipio de residencia habitual del fallecido del INEGI 2015, y el número de nacimientos por municipio de residencia habitual de la madre INEGI 2015, por lo tanto, el Índice de Salud para los municipios de Baja California en 2015 es el siguiente:



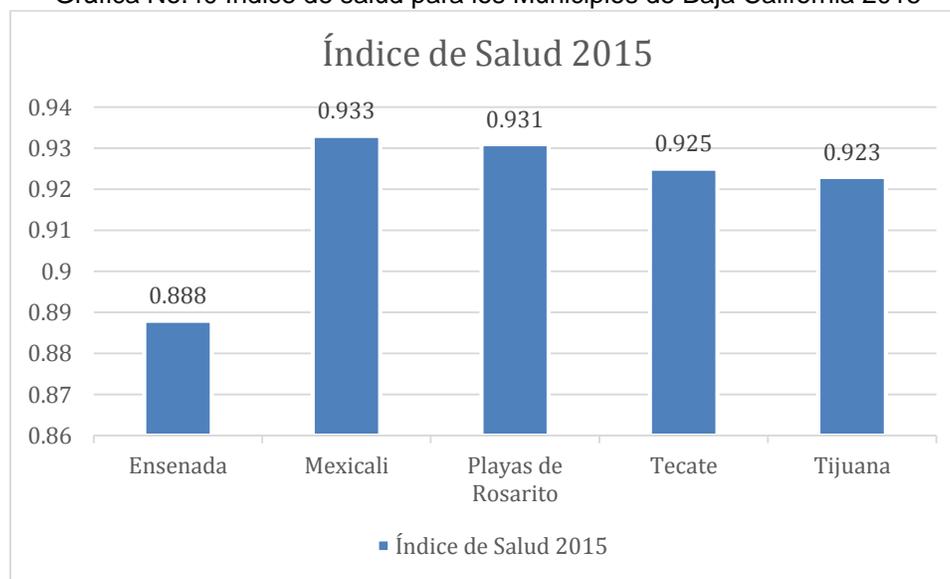
Tabla No.81 Índice de Ingresos para los Municipios de Baja California 2010-2015

Municipio	Índice de Salud 2015
Ensenada	0.888
Mexicali	0.933
Playas de Rosarito	0.931
Tecate	0.925
Tijuana	0.923

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2015.

De la tabla anterior, se desprende que Tecate muestra un coeficiente de 0.931 para 2015 (ocupando el segundo lugar en el estado), el cual indica que el municipio tiene una tasa de mortalidad infantil de 0.0088, es decir, hay un fallecimiento por cada 99.18 nacimientos de los 2,071 registrados.

Gráfica No.40 Índice de salud para los Municipios de Baja California 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

### Índice de Educación (IE)

El Índice de Educación (IE) mide el progreso relativo de una entidad en materia de años promedio de escolaridad para personas mayores de 24 años y años esperados de escolarización para personas de entre 6 y 24 años de edad. Dicho análisis resulta de la combinación de la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación combinada, referida al cociente entre el total de personas matriculadas en los tres niveles educativos



(primaria, secundaria y terciaria) y el total de población en el grupo de edad cubierto por los tres niveles, que, en el caso de México, abarca de los 6 a los 22 años.

El panorama nacional para la educación en México muestra en general una tendencia positiva. Si hablamos de Baja California, entre 2008 y 2012, tuvo un crecimiento positivo de dicho indicador para ambos sexos. No obstante, la tasa de crecimiento de este indicador es diferente para mujeres y hombres.

El promedio nacional de crecimiento del IE para los hombres y las mujeres fue de 5.7% y 7%, respectivamente. La tasa de variación porcentual del IE para los hombres osciló entre -0.9% (Colima) y 9.4% (Durango). Por otro lado, la tasa de las mujeres fluctuó entre 0.9% (Coahuila) y 15.3% (Michoacán) (ver gráfica 4).

En el caso de Baja California, el municipio de Tecate presenta el segundo lugar en el Estado en relación al índice de educación después de Mexicali con valores de 0.879 y 0.882 respectivamente, mientras que el municipio con un menor grado de IE lo mantiene Ensenada.

El municipio de Tecate muestra su coeficiente de educación de 0.879, ligeramente más elevado en relación a Tijuana, en el cual el 97% de la población total mayor a 15 años sabe leer y escribir y el 70% de la población de 6 a 24 años se encuentra estudiando alguno de los niveles escolares. Dicho municipio concentra más del 50% de la población.

Tabla No. 82 Comparativo del Índice de Educación para los Municipios de Baja California 2010-2015

Municipio	Índice de educación 2010	Índice de Educación 2015	Tasa de Variación
Ensenada	0.8839	0.849	-3.99%
Mexicali	0.9235	0.882	-4.46%
Playas de Rosarito	0.8925	0.859	-3.75%
Tecate	0.9153	0.879	-3.93%
Tijuana	0.9036	0.870	-3.70%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Los índices de educación obtenidos por INEGI, miden condiciones de cantidad más que de calidad. Por tal motivo, es necesario hacer un análisis de indicadores que permita conocer también la calidad de la educación, por ejemplo, las condiciones de la infraestructura en que se trabaja, la calidad de la planta de maestros, e incluso en los resultados que los estudiantes presentan en cuanto a la adquisición de conocimientos.

En Baja California a nivel municipal, sobre la educación, la siguiente tabla muestra información sobre la población total de los municipios en los últimos años.



Tabla No. 83 Población total de los municipios de Baja California 2000-2015

Municipio	Población Total			
	2000	2005	2010	2015
Ensenada	370,730	413,481	466,814	486,639
Mexicali	764,602	855,962	936,826	988,417
Tecate	77,795	91,021	101,079	102,406
Tijuana	1,210,820	1,410,700	1,559,683	1,641,570
Playas de Rosarito	63,420	73,305	90,668	96,734
Total	2,487,367	2,844,469	3,155,070	3,315,766

Fuente: Elaboración propia con datos de Evaluación de las Condiciones de Desarrollo Socioeconómico de Baja California 2010-2015 propia con datos del INEGI y CONEVAL.

En la tabla anterior podemos apreciar que el municipio de Tecate se coloca en el 4to lugar con un 3.09% del total de la población.

Dicha información permite comparar la demanda que tiene cada municipio en relación a la educación, en ese sentido nos damos cuenta que los diseños de las políticas públicas se relacionan con la cantidad de población a atender en relación a cobertura educativa y población alfabetizada, como se muestra en la siguiente tabla el porcentaje del total de población con más de 15 años analfabeta.

Tabla No. 84 Porcentaje de Población de 15 años o más analfabeta Municipio

Municipio	Porcentaje de Población de 15 años o más analfabeta			
	2000	2005	2010	2015
Ensenada	5.60	5.05	4.73	3.56
Mexicali	3.45	2.88	2.29	1.54
Tecate	4.04	3.60	2.44	2.31
Tijuana	2.89	2.52	2.09	1.68
Playas de Rosarito	4.08	3.45	2.82	2.29
Promedio	4.01	3.50	2.87	2.28

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y CONEVAL.

En la tabla anterior se muestra el porcentaje de personas mayor de quince años analfabeta de los municipios, es importante mencionar que en el Estado el promedio de personas analfabetas con este rango de edad es de 2.28%. Es importante resaltar que, en los municipios de Baja California, el porcentaje de personas que no saben leer ni escribir, ha descendido, en algunos casos de manera significativa como el caso de Tecate, ya que, por su crecimiento poblacional y la disminución de este factor, se refleja el crecimiento en la cobertura educativa.



Lo anterior nos indica que otro de los esfuerzos que se demandan en materia educativa es la creación de políticas y estrategias enfocadas a fomentar la educación de calidad y motivar a la población para que estudie, y de esa manera lograr una educación de calidad.

Tabla No. 85 Porcentaje de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela de los municipios de Baja California 2000-2015

Municipio	Porcentaje de la Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela			
	2000	2005	2010	2015
Nombre				
Ensenada	9.01	6.16	5.21	3.38
Mexicali	5.70	3.63	3.13	3.05
Tecate	7.06	3.71	2.98	2.14
Tijuana	8.36	5.10	4.32	3.03
Playas de Rosarito	8.43	4.58	3.45	3.69
Promedio	7.71	4.64	3.82	3.06

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y CONEVAL.

La siguiente tabla muestra el porcentaje que guardan los municipios en relación a la población de 6 a 14 años que no asisten a la escuela, se lo cual podemos concluir, qué en el estado, en promedio de 3.06 personas por cada 100 que no asisten a la escuela. Este dato establece una distancia muy amplia entre la meta y la realidad, lo cual deja vez una vez más las demandas que en materia educativa existen.

Como se puede apreciar, Tecate es el que menor porcentaje tiene inasistencia educativa, sólo el 2.14%, siendo el municipio de Playas de Rosarito el que mayor porcentaje muestra con 3.69%.

### Índice de Ingreso (II)

La dimensión de ingreso del IDH refleja el acceso a recursos que permiten gozar de una vida digna, esta dimensión utiliza el Ingreso Nacional Bruto (INB) como indicador de recursos disponibles, y se ajusta a la Paridad de Poder de Compra (PPC). Entre 2008 y 2012 este indicador muestra una tendencia positiva en el país, aunque diferente para los hombres y las mujeres de acuerdo al PNDU.

En el ámbito nacional, la tasa de crecimiento del II para las mujeres fue de 3.8% y para los hombres de 3.6%. Baja California Sur tuvo la menor tasa de crecimiento para los hombres (0.3%), mientras que Chiapas presentó el mayor crecimiento, con una tasa de 7.1% en el periodo. Respecto de las mujeres, Tabasco fue la entidad con la tasa más alta de crecimiento (7.8%), y la menor tasa corresponde al estado de Quintana Roo, con un crecimiento de 0.6%.

Para el cálculo del Ingreso es necesario trabajar con el Producto Interno Bruto oficial, el Comité de Planeación del Gobierno del Estado de Baja California, consideró la información del Sistema



Automatizada de Información Censal, del Censo Económico de INEGI para el 2015, arrojando los siguientes datos:

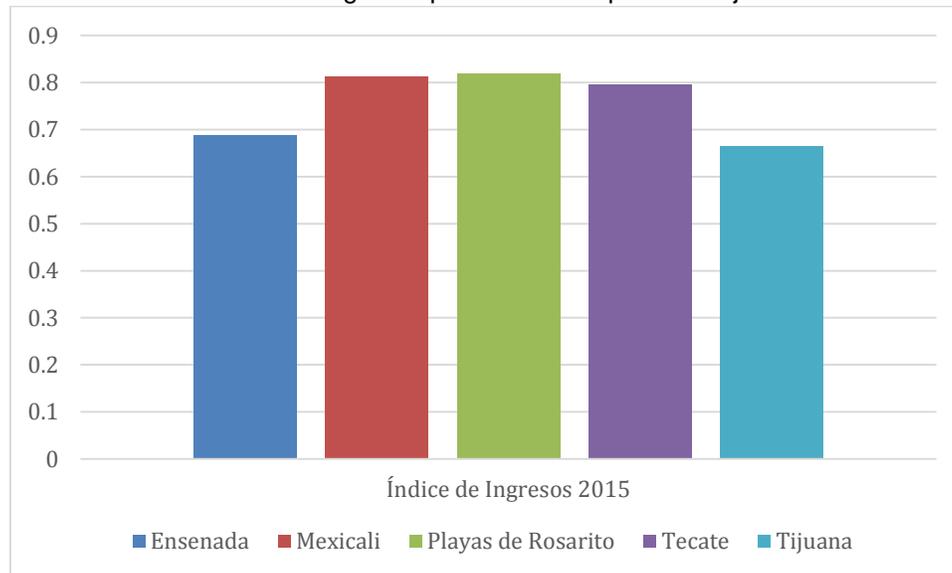
Tabla No.86 Índice de Ingresos para los Municipios de Baja California 2010-2015

Municipio	Índice de Ingresos 2015
Ensenada	0.687
Mexicali	0.813
Playas de Rosarito	0.818
Tecate	0.795
Tijuana	0.665

Fuente: Evaluación de las Condiciones de Desarrollo Socioeconómico de Baja California

El Índice de Ingresos de los municipios de Baja California en 2015 observa que el municipio de Tecate es el tercero mejor evaluado, con un II de 0.795, con respecto al ingreso Per cápita, es importante señalar que el municipio únicamente concentra el 3% del total de la población, así como el 4% del total de la economía del Estado.

Gráfica No.41 Índice de Ingresos para los Municipios de Baja California 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

Es importante mencionar que el estado de Baja California muestra un porcentaje de ingreso Per cápita promedio de \$11,140.02 USD, por cada habitante del Estado, contando con una población de 3 millones 432 mil 944 personas en 2015, según la encuesta Intercensal del INEGI para 2015.



Tabla No. 87 Comparativo del Índice de Ingresos para los Municipios de Baja California 2010-2015

Municipio	Índice de Ingresos 2010	Índice de Ingresos 2015	Tasa de Variación
Ensenada	0.7366	0.687	-6.80%
Mexicali	0.7719	0.813	5.35%
Playas de Rosarito	0.7509	0.818	8.90%
Tecate	0.7708	0.795	3.14%
Tijuana	0.7679	0.665	-13.37%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

En la tabla anterior se muestra la diferenciación en relación a la medición anterior, en la cual el municipio de Tijuana mostró un decremento de 13.37% en relación a 2010, y el municipio de Playas de Rosarito mostró un crecimiento de 8.90% en relación a su medición anterior. El municipio de Ensenada mostró una disminución en relación a 2010 de 6.80% y los municipios de Tecate y Mexicali muestran un crecimiento de 3.14% y 5.35% en relación a su comparación anterior.

El Comité de Planeación del Gobierno del Estado de Baja California, en su análisis utilizó el ingreso Per cápita, el cual permite conocer la capacidad de ingreso y consumo de los habitantes, no obstante lo anterior es necesario considerar otras variables que permitan incrementar el desarrollo humano, de esta forma se analiza calidad de espacios de vivienda, servicios de salud, y acceso de servicios básicos en la vivienda mostrando los siguientes datos en relación a Tecate, de acuerdo a la Evaluación de las Condiciones de Desarrollo Socioeconómico de Baja California:

El porcentaje de vivienda con piso de tierra, el cual se tiene un promedio general de 1.26 por cada 100 viviendas disminuyendo cerca de 2% en relación con 2010. El municipio de Tecate, muestran porcentajes 1.335%.

El porcentaje de viviendas que no disponen de agua entubada de los municipios de Baja California, contando con una media de 4.76% de casas sin este servicio. De acuerdo a los datos que arroja el análisis, se perciben avances significativos de los Municipios. En este rubro Tecate sobresale con un porcentaje de 6.52%, sin embargo; se observa una disminución de 7.69% en relación a 2010.

De acuerdo con el Informe de Desarrollo Humano, en ninguna entidad federativa del país se observa igualdad de trato y oportunidades entre hombres y mujeres, sin embargo, Baja California es uno de los mejores referentes de mayor IDH y por ende menor IDG. De esta manera y volviendo al índice de desigualdad de género, el IDG tiene una lógica inversa a la del IDH, es decir, cuando hay un valor cercano a cero, el panorama de desarrollo es igualitario; cuando se aproxima a uno, la desigualdad que padecen las mujeres frente a los hombres es mayor.



Después de haber analizado los valores del IDH, podemos decir que Baja California, es uno de los estados que presentan las menores desventajas para las mujeres en relación con los hombres, no obstante, que aún no alcanzamos niveles de igualdad entre hombres y mujeres cercanos a los de Europa y Asia Central (0.280).

En México, las mujeres presentan en promedio menores desventajas que el resto de las mujeres en América Latina, Caribe y África Subsahariana, pero mayores que las de Europa y Asia Central.

De la misma manera, el indicador puede calcularse para las entidades federativas. En 2012, Baja California Sur (0.323) presentaba la menor desigualdad de género; no obstante, Aguascalientes tuvo el indicador con mayor desigualdad para las mujeres con un valor del IDG de 0.474.

En general, en la mayoría de los estados en México, se aprecia un avance hacia la reducción de la desigualdad de género, dado que la tendencia del IDG avanza hacia menores valores.

El IDG puede desagregarse en sus tres dimensiones —salud reproductiva, empoderamiento y mercado laboral— para visualizar en qué aspecto las mujeres sufren la mayor desigualdad en desarrollo respecto de los hombres. Los resultados muestran que las dimensiones varían mucho dependiendo del estado y el municipio que se analice.

Cabe mencionar que los componentes del IDG se interpretan de manera inversa al índice, es decir, el valor es cercano a 0 cuando las desventajas entre las mujeres y los hombres son amplias, y se incrementa conforme aumenta la equidad de género.

### Salud reproductiva

El indicador de salud reproductiva se mide mediante la tasa de mortalidad materna y la tasa de fecundidad adolescente. Estas variables muestran que 16 entidades federativas en México presentan valores de estas tasas menores al promedio nacional. Al observar el indicador de salud reproductiva en su conjunto, se encuentra que Querétaro, Jalisco y Nuevo León tienen mejores condiciones para las mujeres en esta dimensión, con un valor de 0.547, 0.541 y 0.539. Sin embargo, las entidades con mayores desventajas para las mujeres en este rubro son Guerrero, Tlaxcala y Durango, con valores de 0.522, 0.523 y 0.524, respectivamente (ver gráfica 13). Si bien el índice es mayor a 0.500 en todos los estados, aún se requieren esfuerzos para acercarse al máximo valor del indicador (1), mediante menores tasas de mortalidad materna y fecundidad adolescente.

### Empoderamiento

El componente de empoderamiento del IDG combina el porcentaje de escaños parlamentarios ocupados por mujeres y el nivel de educación alcanzado por las mujeres. Con el primero, se intenta medir la desventaja en la arena política en todos los niveles de gobierno; con el segundo, se incluye una medida de la libertad de la mujer con la hipótesis de que ésta aumenta con un mayor nivel de instrucción, ya que mejora su capacidad de crítica, reflexión y acción para cambiar su condición. Así, la medida de empoderamiento incluye a la población femenina que,



al menos, concluye la educación secundaria. En México, los resultados muestran que las mujeres aún enfrentan dificultades para acceder a escaños parlamentarios y a niveles secundarios y terciarios de educación. El Distrito Federal, Baja California Sur y Baja California son las entidades con mayor nivel de empoderamiento para las mujeres, con valores de 0.599, 0.558 y 0.547, respectivamente. No obstante, Chiapas (0.409), Puebla (0.434) y Guerrero (0.436) están en la parte inferior del ordenamiento (ver gráfica 14). Con estas cifras, el empoderamiento femenino es el componente con mayores deficiencias en cada estado, con un valor promedio de 0.506 en el ámbito nacional.

### Mercado laboral

En cuanto a la participación de la mujer en la fuerza de trabajo, en 2012 el promedio nacional del indicador fue de 0.605. Los estados con mayor porcentaje de mujeres que participaron en el mercado laboral son Quintana Roo (0.678), Colima (0.671) y Yucatán (0.643). Por el contrario, Chihuahua, Querétaro y Durango presentan los logros más bajos en este rubro, con valores de 0.554, 0.555 y 0.559, respectivamente.

Por un lado, el análisis de desarrollo humano en el país muestra que en México existen diferencias en las condiciones de bienestar entre entidades, en el interior de ellas, y de manera notable, entre las mujeres y los hombres que las habitan. La mayor parte de la población femenina del país (53.7%) habita en entidades con un nivel de desarrollo alto o muy alto; no obstante, existen aún 27,681,729 mujeres (46.3%) que viven en condiciones de desarrollo medio y bajo.

En lo que respecta a las dimensiones que integran el IDH, entre 2008 y 2012, la educación muestra las tasas de crecimiento más significativas para todos los estados de la república. En contraste, la dimensión de salud fue la que mostró las pérdidas más grandes durante ese mismo periodo.

El análisis de las condiciones de bienestar de las mujeres en los municipios muestra que la mayor parte de las entidades con mayor nivel de desarrollo humano se encuentran en el centro y norte del país. Por el contrario, en el sur-sureste se observa la concentración de los municipios con los menores niveles: 74.1% de los municipios con desarrollo bajo se ubican en Oaxaca, Puebla y Chiapas. Los mayores contrastes (brechas) para mujeres entre municipios de una misma entidad ocurren en Oaxaca (59.1%).

Entre hombres, la mayor brecha ocurre en la misma entidad y es de 58.4%. Por el contrario, en Baja California se registran las menores brechas para mujeres (4.5%) y hombres (5.1%). La distancia más notable en desarrollo para los componentes que integran el IDH es en educación. La brecha en el valor del Índice de Educación de mujeres entre municipios extremos de Oaxaca es de 80.4%.

Por otro lado, el cómputo del Índice de Desigualdad de Género (IDG) revela las desventajas que experimentan las mujeres —respecto al logro de los hombres— en materia de salud reproductiva, empoderamiento y mercado laboral. Si bien el promedio nacional del idg (0.393) es menor que los niveles de desigualdad experimentados en el resto de América Latina y el



Caribe (0.419), aún existen ocho entidades del país con condiciones de desigualdad mayores. Aguascalientes, Durango y Guerrero tienen los niveles de idg más altos del país y, por tanto, las mayores desventajas para las mujeres. Por el contrario, los estados que presentan las menores desventajas de las mujeres en relación con los hombres son Baja California, Tamaulipas y el Distrito Federal. No obstante, ninguno de esto últimos alcanza niveles de igualdad entre hombres y mujeres cercanos a los de Europa y Asia Central (0.280).

El panorama de desarrollo humano deja al descubierto diferentes áreas de oportunidad para que, mediante la intervención del Estado, se promueva el desarrollo de manera más igualitaria para hombres y mujeres. Con dicha finalidad, este apartado identifica cual es la posición de Tecate y las dimensiones del IDH e IDG que presentan los mayores rezagos y, por lo tanto, requieren atención prioritaria.

Una manera de comenzar a combatir las brechas de desigualdad en nuestro país (en los estados y municipios) es creando políticas públicas y acciones para el desarrollo, focalizadas en los municipios con menor IDH.

#### 4.15.1.1 Listado de Estrategias

- Encaminar esfuerzos a la disminución de los rezagos en materia educativa, la cual presenta las brechas más amplias a nivel municipal.
- Atender la dimensión de salud, ya que en el ámbito nacional presenta las menores tasas de crecimiento para las entidades entre 2008 y 2012.
- Atender las dimensiones del IDG con los atrasos más considerables. Es necesario prestar especial atención en la dimensión de empoderamiento. Sin embargo, debido a los fuertes contrastes entre las desigualdades del país, cada estado deberá atender las dimensiones pertinentes de acuerdo con el análisis provisto en cada una de las fichas de las entidades presentadas en las secciones siguientes.
- Analizar indicadores de desarrollo humano y género, resulta conveniente revisar la situación de las Instancias de la Mujer en el Municipio, en tanto que son las instituciones las que pueden contribuir a incorporar la perspectiva de género en las decisiones de política pública con objeto de consolidar un desarrollo con equidad en el municipio.
- Analizar factores institucionales claves para el desempeño efectivo, como su ubicación estratégica dentro de los planes y programas institucionales y la suficiencia de recursos.



## 5. ORDENAMIENTO URBANO | GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PMDU

### 5.1 ORDENAMIENTO URBANO | SITUACION ACTUAL Y PROPUESTA

#### 5.1.1 Análisis de la Situación actual

El municipio de Tecate, como se observa en los diferentes diagnósticos, es un municipio pequeño en población, por lo que no tiene todos los servicios y equipamientos adecuados para las necesidades de la población.

La red de comunicación interurbana está integrada principalmente por las carreteras federales número 2 y 3, la primera comunica al centro e población de Tecate con los poblados ubicados al este del municipio y con el municipio de Mexicali y Tijuana; la carretera No. 3 conecta a los poblados al sur del municipio y al municipio de Ensenada; estas carreteras al ser los principales accesos a los poblados y delegaciones se vuelven de tráfico lento por lo que son necesarias ampliaciones y adecuaciones para que también se utilicen como carreteras sin provocar accidentes por tráfico local.

La zona urbana del municipio, se encuentra comunicada con los diferentes municipios y delegaciones mediante la principal red de carreteras, a las que ya se mencionó de deberán hacer adecuación pues son utilizadas al mismo tiempo como vialidad local y carretera, sin embargo dentro del municipios las delegaciones y zona rural se encuentran con falta de vías de acceso acondicionadas para su uso adecuado, por lo que es importante realizar proyectos de los caminos de acceso de las localidades dentro de la zona rural para establecer la factibilidad de adecuar esos caminos para un fácil acceso de los ciudadanos y servicios públicos y de salud.

En necesario también modernizar el transporte público, aumentando la flotilla existente, que se cuente con transporte, infraestructura y equipamiento incluyentes, además de realizar obras para el peatón y el ciclista para poder trasladarse con seguridad de un punto a otro. Realizar acciones tales como la venta de boletos de autobús para un día o semana que lo puedas utilizar en tus diferentes viajes, es una forma de iniciar con acciones para un transporte intermodal, para que en un largo plazo podamos contar con un verdadero sistema de movilidad eficiente.

Al contar Tecate con una topografía difícil para el peatón y ciclista es importante fomentar, el uso de suelo mixto para caminar distancias cortas, así como un transporte público que cumpla con las necesidades de horarios y funcionamiento, en el que te puedas trasladar a zonas de flujos mayores de servicios para que dentro de ellos puedas caminar para realizar tus actividades.

Como se mencionó anteriormente, las áreas verdes del municipio sobrepasan lo establecido por la organización mundial de la salud, sin embargo no todas las áreas se encuentran en condición de uso y disfrute de la sociedad, por lo que es importante realizar un programa de recuperación de áreas verdes, en donde se establezca una red de parques públicos, con un inventario real de lo existente, para que cuenten con constante mantenimiento y seguridad, promoviendo eventos para su constante utilización, provocando un flujo de personas que impidan que se vuelva un punto de reunión de personas antisociales.



Tecate, por ser un municipio pequeño y en desarrollo no tiene un modelo urbano bien definido, cuenta con algunas características de varios de los modelos urbanos; tales como la ciudad difusa u horizontal, el municipio cuenta con algunas características de este modelo tales como la separación del uso industrial, bajas densidades habitacionales, mayor uso del automóvil que el transporte público, vivienda tipo horizontal en su mayoría con acceso a patios privados; el municipio tiene características también del modelo de ciudad compacta, tales como edificaciones de usos mixtos, sobre todo en las colonias de la ciudad y zona rural en las que se da en su mayoría la vivienda productiva en donde se anexa a la vivienda un pequeño comercio en su mayoría de venta de abarrotes, mezcla de usos también en la zona centro de la ciudad con comercio y servicios, proximidad a los servicios básicos que se da más que nada por ser un municipio pequeño en población; mientras que en la zona rural se tiene un modelo de expansión urbana sobre suelo agropecuario.

Como se mencionó anteriormente el municipio no cuenta con edificaciones consideradas como patrimonio, únicamente con los sitios de vallecitos y los Sitios sagrados la Peña Blanca y cerro Cuchumá.

En lo que se refiere a la red de equipamiento y servicios, dentro del municipio se cuenta con la mayoría de estos, sin embargo, muchos están en malas condiciones o no se pueden realizar trámites y servicios en ellos, teniendo que acudir a otros municipios, también en la zona rural hace falta mucho equipamiento para dar la atención a la ciudadanía sin que tengan que trasladarse a la zona urbana.

### **5.1.2 Propuesta de ordenamiento urbano y cartera de proyectos**

En base a los diagnósticos elaborados en el presente documento, en donde se obtuvieron los diferentes déficits y necesidades, se proponen las siguientes estrategias:

#### **ESTRATEGIA 1. PROMOVER LA PROTECCION Y CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:**

En donde se busca preservar el entorno natural y propiciar el desarrollo de las especies endémicas de la región, fauna y flora, mediante la creación del Parque de Preservación Ecológica “Cordillera Rumorosa”, ubicada entre el límite del desierto y la Sierra al Este del municipio, con uso no consuntivo de actividades orientadas a la investigación y la educación ambiental. En estas áreas no se permite la instalación de nuevos centros de población, ni el crecimiento de las actividades productivas ya existentes, salvo las de Ecoturismo, como fuente de ingresos para la conservación de la zona; la elaboración del Plan De Ordenamiento Ambiental Municipal; la elaboración del Reglamento Municipal para Protección al Medio Ambiente, donde se establecen las restricciones, deberes y obligaciones de las actividades de desarrollo económico en el municipio, donde se privilegie la Sustentabilidad del medio; y la construcción de dos plantas de segregación y disposición final de residuos sólidos. Agregar al existente: Cerro Azul y El Hongo.



Debiendo identificar las áreas aptas para el desarrollo de actividades agrícolas existentes con restricciones para los usos urbanos.

Crear un programa de rescate y/o mejoramiento de ríos y arroyos, con acciones de limpieza y conservación, aunque sin restringir el aprovechamiento ribereño en espacios públicos y privados, empleando estos recursos naturales como elemento integrador de las comunidades, favoreciendo la introducción de actividades no nocivas al entorno natural, cuyos usos no causen impactos relevantes, ni transformen el medio físico, como es el caso de Centros turísticos y comerciales de baja densidad (hoteles, albergues, restaurantes, spas), equipamiento recreativo-deportivo a campo abierto, equipamiento para áreas verdes, vivienda campestre y turística de densidad baja, mediante el proyecto del río parque Tecate.

También, se busca promover la cultura del reciclado de materiales, en particular la materia No Biodegradable, con el fin de disminuir el volumen de estos materiales en los rellenos sanitarios y mejorar la imagen urbana. Así mismo, la separación de residuos orgánicos, biodegradables, contribuirá a su posterior uso como composta, alimento para animales de granja o biogás, como un recurso alternativo de generación de energía, mediante la elaboración del reglamento de limpia y recolección de residuos sólidos urbanos.

## ESTRATEGIA 2. CONSOLIDAR UN DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE.

Se estructura en un aprovechamiento racional de los recursos humanos y del propio territorio, mediante el aprovechamiento con Impulso, el cual aplica en áreas suburbanas del territorio en desarrollo o susceptibles a desarrollarse en zonas que no han alcanzado el desarrollo urbano y económico; y por lo tanto se requiere impulsar o reorientar su desarrollo de manera organizada con los lineamientos y normas vigentes, mediante la proyección de los espacios perimetrales de los distintos centros urbanos del municipio.

Esta estrategia también se desarrollará mediante el aprovechamiento con Regulación, que tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando medidas técnicas normativas para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente.

Aplica en áreas que cuentan con recursos naturales susceptibles de explotarse productivamente de manera racional, en apego a las normas y criterios ecológicos; mediante proyectos tales como el reglamento Municipal para el Desarrollo de las Energías Renovables (Eólica, Solar, Hidráulica, etc.).

Y por último el aprovechamiento con Consolidación, el cual se aplica en áreas donde existe concentración de la población. Son zonas que han alcanzado un desarrollo económico aceptable y donde existe concentración del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas, industriales, turísticas), por lo que se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios económicos, urbanos, ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas, para minimizar los efectos nocivos



en el medio ambiente, mediante acciones tales como, la integración de servicios básicos en cada cabecera delegacional (Servicios médicos de urgencias (clínicas de Centros de Salud, IMSS o Cruz Roja), estación de gasolina, hospedaje, escuelas de nivel básico (jardín de niños, primaria y secundaria), escuela técnica con orientación al aprovechamiento regional (turismo, minería, agricultura, alfarería, ganadería, etc.), centros deportivos (canchas de usos múltiples habilitadas utilizables todo el año), servicios municipales (Policía, Bomberos, Registro Civil, Recaudación, Administración Urbana, etc.)).

### **ESTRATEGIA 3. CREAR CRUCES FRONTERIZOS EFICIENTES:**

El municipio de Tecate y Estados Unidos comparten 75 kilómetros de frontera común y actualmente se unen por solo una garita ubicada en la zona centro de la ciudad de Tecate que colinda con el poblado de Tecate, California.

Los cruces fronterizos son de suma importancia para las economías de Baja California y California. En particular, un importante número de Tecatenses cruzan diariamente la frontera para trabajar en el vecino país, representando una fuente importante de divisas para nuestro municipio.

Es por esta razón que en este Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), se contemplan acciones tales como la ampliación, Modernización y Remodelación del actual Sitio de Cruce Fronterizo en la zona urbana de la Ciudad de Tecate; instalación del Cruce Fronterizo Ferroviario en la zona de Joe Bill localizado al Este de la ciudad de Tecate; reapertura de la aduana fronteriza JACUMBA-JACUME en el ejido Jacumé, en la zona central norte de nuestro municipio; las cuales harán eficiente y propiciarán polos de desarrollo a nivel regional, con la consecuente mejora económica y social.

### **ESTRATEGIA 4. PROMOVER UN DESARROLLO URBANO ORDENADO:**

El desarrollo urbano en el municipio de Tecate se encuentra en proceso de estructuración; medidas de orden administrativo y de servicios merecen un reordenamiento Delegacional que promueva la presencia gubernamental en todo el territorio.

Con este fin se contempla la creación de cuatro nuevas delegaciones con territorios definidos, que procuren las garantías, derechos y obligaciones de sus ciudadanos, tales como tenencia de la tierra, respeto a las áreas aptas para las distintas actividades y desarrollos, seguridad pública, servicios públicos y privados y fundamentalmente un desarrollo social armónico. Las delegaciones existentes serán materia de un proceso de consolidación para fomentar su desarrollo ordenado, mediante la elaboración de Programas de Centros de Población de las delegaciones ya existentes y de los cuatro nuevos Centros Urbanos y Cabeceras Delegacionales (centro urbano El Topo, centro urbano Agua Hechicera, centro urbano Laguna Escondida, y centro urbano Benito Juárez).



Es fundamental contar con los planes y programas de desarrollo urbano necesarios para un crecimiento ordenado, por lo que se deberá de elaborar, el Plan de Movilidad Municipal, Atlas de Riesgos de alcance municipal, estudio de Perfil de Resiliencia, así como la actualización del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de la ciudad de Tecate y los Centros Urbanos en la zona Rural

#### ESTRATEGIA 5. APROVECHAMIENTO DE FUENTES DE AGUA PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL:

Las fuentes de agua constituyen el elemento primordial en el diseño de un sistema de abastecimiento del vital líquido para algún uso: consumo humano, riego, actividades pecuarias, generación de energía, usos comerciales, usos industriales o usos recreativos. En particular, las fuentes de aprovechamiento para el consumo humano son los sitios de extracción donde el agua se utiliza para ser consumida como agua potable.

Identificar y conocer las características hidrológicas, hidráulicas e hidrogeológicas de las fuentes de aprovechamiento es de suma importancia, pues ellas tendrán un impacto importante en el tipo de diseño que se proponga para captar y distribuir el líquido.

Se consideran tres tipos principales de fuentes de abastecimiento: aguas de lluvia, aguas superficiales y aguas subterráneas.

Para un adecuado aprovechamiento de las fuentes de agua, es indispensable contar con estudios de régimen de lluvias en cuencas dentro del territorio municipal, para promover la construcción de embalses a lo largo de ríos y arroyos; Identificación y Estudio de las aguas superficiales que están constituidas arroyos, ríos, lagos, entre otros; en los que el agua discurre naturalmente sobre la superficie terrestre; rehabilitación y Modernización de Plantas de tratamiento de Aguas Residuales; identificación y estudio de las aguas subterráneas, para proyectar estrategias de recarga del subsuelo; demarcación del Río Tecate a partir del Cruce de la Frontera hasta la zona del Paso del Águila; así como la demarcación del Arroyo Agua Fría (afluente del río Tecate); del cruce con autopista Mexicali-Tijuana hasta integración al río Tecate en establo La Paleta.

#### ESTRATEGIA 6. DESARROLLAR LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN MUNICIPAL Y REGIONAL.

Cubrir un territorio de aproximadamente 3,000 km<sup>2</sup>, requiere una apropiada Red Carretera que comunique los distintos puntos de desarrollo actuales y potenciales para un desarrollo ordenado.

El municipio de Tecate, requiere, sobre todo en zona rural de una ampliación de la red vial para una eficiente conectividad, entre las principales necesidades de carreteras se cuenta con el libramiento El Bajío –Carretera libre No. 3 Tecate-Ensenada; liga Carretera libre No. 2- Carretera Valle de las Palmas-Gandul; liga carretera libre No. 3 (Tanamá)-carretera libre No. 2 (el Hongo), utilizando el derecho de vía del acueducto río Colorado-Tijuana; carretera alimentadora Carmen Serdán-carretera el Hongo-Ojos Negros; carretera alimentadora el



Hongo-Ojos Negros; carretera Alimentadora Rumorosa-Parque Constitución (Laguna Hanson); y la carretera Alimentadora de carretera el Hongo-Ojos Negros a carretera Rumorosa-Parque Constitución (Laguna Hanson).

También se deberán de mejorar las vialidades existentes para un mejor servicio, entre las que destacan, la ampliación a cuatro carriles de Carretera libre No. 2 en tramo del establo La Paleta a Rosa de Castilla; ampliación a cuatro carriles de Carretera libre No. 2 en tramo de Loma Tova al poblado Luis Echeverría; ampliación a cuatro carriles de Carretera libre No. 3 en tramo de Tecate al poblado de Nueva Colonia Hindú (Cerro Azul); ampliación a cuatro carriles de Carretera libre No. 3 en poblado del Valle de las Palmas; ampliación a cuatro carriles de Carretera libre No. 3 en tramo del poblado Héroes del Desierto (Testerazo) al acceso de Ejido Carmen Serdán; ampliación a cuatro carriles de Blvr. Luis Donald Colosio (Blvr. Las Torres), en tramo de Blvr. Universidad a Blvr. Morelos.

Es importante también, el fortalecimiento del transporte de carga regional, mediante la vía de Ferrocarril de Valle Redondo a El Sauzal. Y la utilización de los derechos de vía existentes para red troncal en transporte público y vías de comunicación, tales como la utilización del derecho de vía del FFCC (vía corta Tijuana-Tecate); utilización del derecho de vía del Poliducto Pemex; utilización del derecho de vía del Acueducto Río Colorado-Tijuana; y la utilización de las zonas de demarcación de ríos y arroyos, previa canalización.

Además de proyecto y construcción de dos pistas aéreas (pista aérea El Topo y pista aérea El Hongo). Y los proyectos y Construcción de Helipuertos en la ciudad de Tecate y las cabeceras municipales.

### ESTRATEGIA 7. CREACION DE INFRAESTRUCTURA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL:

Con el objetivo de contar con una planeación e infraestructura estratégica para establecer medidas preventivas, de protección y de apoyos destinados a salvaguardar la integridad física de los tecatenses y sus familias, así como a los visitantes a este municipio, además de proteger las propiedades, bienes en general e información vital, ante la delincuencia y ocurrencia de contingencias naturales, se propone reforzar la presencia policial, bomberos y personal de protección civil en las cabeceras municipales, para lograr una reacción inmediata ante los distintos eventos en el territorio municipal, integrando y capacitando un equipo de planeación y ejecución con capacidad de reacción inmediata; fomentando la cultura de la prevención entre los ciudadanos; promover el estudio, la investigación y la capacitación en materia de protección civil; ampliación de servicios en Puntos de Control de acceso al municipio: punto de control La Cuesta al Este del Municipio en carretera No. 2 Mexicali-Tecate; punto de control Testerazo al Sur del Municipio en carretera No. 3 Tecate-Ensenada; punto de control Villas Del Campo al Oeste del Municipio en carretera No. 2 Tecate-Tijuana.



### ESTRATEGIA 8. FOMENTAR LA MOVILIDAD URBANA:

Es importante realizar acciones para que la ciudadanía pueda desplazarse de un lugar a otro de forma segura, ya que en la actualidad dentro del municipio la mayoría de las personas se desplazan en vehículos particulares; sin embargo, se ha demostrado en los diferentes modelos urbanos, que los ciudadanos prefieren utilizar transporte público, siempre y cuando, sea accesible y confiable, por lo que es indispensable realizar acciones que favorezcan la movilidad urbana sostenible, disminuyendo así la congestión vial, la contaminación y el uso excesivo del vehículo privado.

Es por ello que se deben de realizar acciones y proyectos tales como la implementación de un transporte público en buen estado, con rutas, horarios y frecuencias bien definidas; creación de ciclovías en áreas aptas en cuanto a pendientes y accesibilidad; implementación de sistema de transporte intermodal, instalando el equipamiento e infraestructura necesarios tales como estacionamiento para bicicletas, paradas de autobuses ubicadas en lugares estratégicos y estacionamiento de vehículos; adaptación y creación de andadores, sendas y banquetas que cuenten con conexión hacia puntos importantes del municipio.

### ESTRATEGIA 9. DOTAR DE ESPACIOS PUBLICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO AL MUNICIPIO:

Para que el municipio pueda dar servicios y satisfaga la necesidad que la ciudadanía exige, es necesario instalar la infraestructura y equipamiento que permitan que las personas puedan utilizar de manera segura todos los servicios de la ciudad.

También es importante incrementar y mejorar el equipamiento urbano existente, para que se cumpla con la normatividad en cuanto a capacidad y calidad para los usuarios, proveyéndoles los servicios necesarios, sin que tengan que trasladarse a otros municipios o localidades.

Contar con una imagen urbana agradable para todos, con servicios públicos de calidad, por lo que se deberán de realizar proyectos de equipamiento e infraestructura, en base a las necesidades observadas en el presente plan; es de crucial importancia para un municipio moderno y equitativo.

Es importante también que los espacios públicos sean lugares adecuados para que confluyan las personas y realicen las actividades económicas, culturales; realizando acciones también para recuperar espacios que estén abandonados y vandalizados, procurando el uso constante de estos espacios, promoviendo el disfrute y seguridad de los ciudadanos.

### ESTRATEGIA 10. PROMOVER UN TURISMO SUSTENTABLE:

El municipio cuenta con recursos naturales que pueden ser aprovechados de una manera regulada y racional, cuidando siempre que no se utilicen de manera que dañen al medio ambiente.



Actualmente ya se realizan actividades turísticas y deportivas en las que se aprovechan estos recursos, sin embargo, aún no se cuenta con estrategias para el cuidado y buen uso de los espacios naturales.

Para contar con un turismo sustentable se plantea realizar proyectos de promoción de la zona apta para el ecoturismo, tales como la ruta del Viento; Programa Tecate Pueblo Mágico (extensión a nivel municipal); Rio Parque Tecate; y la actualización y aplicación del Programa Sectorial de Desarrollo Turístico del municipio de Tecate.

### 5.1.2.1 Análisis FODA

<b>MATRIZ FODA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL</b>		<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
		A1	Crecimiento de los centros de población de manera desordenada	O1	Creación de áreas orientadas a la investigación y educación ambiental
		A2	Incapacidad económica para asumir una planeación regulatoria	O2	Regular restricciones y obligaciones para el cuidado del medio ambiente
		A3	Comunidades reacias a cambios en sus estilos de vida	O3	Promoción de la cultura del reciclaje
<b>FORTALEZAS</b>		<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>		<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	
<b>F1</b>	Áreas ecológicas y entorno natural	ED1=F1*A1	Preservación de zonas ecológicas con el control adecuado para un crecimiento ordenado. Declaratoria de parque nacional a la cordillera de Molina, patrimonio natural de Tecate.	EO1=F1-O1	Aprovechamiento de las áreas de reserva ecológica en el ámbito de la investigación
<b>F2</b>	Sustentabilidad Ambiental	ED2=F2*A2	Remuneración económica ante la sustentabilidad ambiental	EO2=F2-O2	Normar las especificaciones aplicables a la sustentabilidad ambiental
<b>F3</b>	Recursos naturales como elemento integrador de las comunidades	ED3=F3*A3	Orientación y capacitación en el uso de los recursos naturales	EO3=F3-O3	Emplear el reúso de recursos naturales y residuos sólidos
<b>DEBILIDADES</b>		<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>		<b>ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN</b>	
<b>D1</b>	Cambios de la naturaleza debido a la interferencia del hombre	ES1=D1*A1	Plan de ordenamiento ambiental municipal	ER1=D1*O1	Realizar planes orientados a la educación ambiental
<b>D2</b>	Falta de voluntad de gobierno y de la comunidad para llevar a cabo una regulación	ES2=D2*A2	Crear normas ecológicas por parte del gobierno hacia la comunidad	ER2=D2*O2	Trabajo en conjunto gobierno y ciudadanía para regular el cuidado del medio ambiente
<b>D3</b>	Falta de información acerca de la reutilización de residuos sólidos	ES3=D3*A3	Capacitar a líderes comunitarios para llevar a cabo la reutilización de residuos sólidos	ER3=D3*O3	Llevar a cabo talleres de concientización ambiental



MATRIZ FODA DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE		AMENAZAS		OPORTUNIDADES	
		A1	Instalación de empresas con pequeños o nulos beneficios a la localidad y que alteren el entorno natural	O1	Disminución de costos en energía eléctrica municipal debido al uso de energía eólica en áreas específicas que no amenacen la sustentabilidad del entorno natural
		A2	Proliferación de asentamientos irregulares	O2	Fortalecer el uso adecuado del territorio económico en función de criterios ecológicos
FORTALEZAS		ESTRATEGIAS DEFENSIVAS		ESTRATEGIAS OFENSIVAS	
F1	Área estratégica para el aprovechamiento de recursos naturales	ED1=F1*A1	Utilización de recursos naturales creando un impacto positivo para el sector económico y medio ambiente	EO1=F1-O1	Proyectos a nivel municipal aprovechando los recursos naturales, como la Ruta del Viento en materia turística y el Río Parque en el orden de convivencia social; así como propiciar el desarrollo de la agricultura y la ganadería
F2	Concentración de desarrollos urbanos y actividades productivas	ED2=F2*A2	Crear planes y programas para el control de los usos de suelo	EO2=F2-O2	Áreas que cuentan con recursos naturales susceptibles de explotarse productivamente en apego a normas ecológicas
DEBILIDADES		ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA		ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN	
D1	Falta de aprovechamiento de recursos locales para el beneficio de la comunidad	ES1=D1*A1	Creación de un reglamento municipal para el desarrollo de energías renovables en beneficio de la localidad	ER1=D1*O1	Aprovechamiento de las energías renovables para una disminución en los costos del alumbrado público
D2	Falta de planeación para llevarse a cabo un desarrollo urbano adecuado	ES2=D2*A2	Aprovechamiento de áreas susceptibles a desarrollarse en zonas que aún no han alcanzado el desarrollo urbano y económico	ER2=D2*O2	Integración de servicios básicos en las cabeceras delegacionales del municipio



<b>MATRIZ FODA CRUCES FRONTERIZOS EFICIENTES</b>		<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
		A1	Existe en el municipio un sólo cruce fronterizo con baja capacidad de importación y exportación debido a las restricciones de tránsito de vehículos de carga en la carretera 94 de California, lo que impide el desarrollo industrial en el municipio; además de un nulo interés por parte de autoridades para realizar las gestiones necesarias	O1	Reabrir otro puerto de entrada en la zona central del municipio sin restricciones de la red carretera de California (Jacumé), propiciando otro polo de desarrollo regional en el estado de Baja California, atrayendo un crecimiento económico y turístico para la región
		A2	Mezcla ineficiente e insegura de usos de suelo, devaluando propiedades anexas a aduana fronteriza	O2	Permuta de los propietarios hacia terrenos con mayor valor
<b>FORTALEZAS</b>		<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>		<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	
F1	Ubicación geográfica del municipio de Tecate con la mayor economía a nivel mundial con 80 kilómetros de frontera. Propuesta de proyectos a corto y mediano plazo para contar con instalaciones de primer nivel	ED1=F1*A1	Participación en los foros y agendas binacionales. Proyecto de actualización de cruce fronterizo en la zona urbana de la ciudad	EO1=F1-O1	Impulsar un plan de desarrollo regional ante la federación que contemple la apertura del cruce Jacumba-Jacumé y la ampliación del actual cruce fronterizo en la ciudad de Tecate  Gestionar las propuestas de proyectos existentes
F2	Consolidación de la región metropolitana Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito	ED2=F2*A2	Crecimiento turístico y económico en el municipio	EO2=F2-O2	Crecimiento económico local
<b>DEBILIDADES</b>		<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>		<b>ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN</b>	
D1	Falta de interés de los gobiernos centrales de México y Estados Unidos	ES1=D1*A1	Ciudadanizar los proyectos propuestos y gestionarlos ante las autoridades correspondientes	ER1=D1*O1	Elaboración del Programa de Desarrollo Urbano de la zona de Jacumé y El Hongo. Priorizar proyectos que atraigan al turismo para una progresión en la economía local
D2	Se ocasiona caos y tráfico en vialidad anexa a línea fronteriza	ES2=D2*A2	Expropiación de predios anexas a cruce fronterizo	ER2=D2*O2	Pagar el valor justo de la tierra a propietarios de terrenos anexas al cruce fronterizo



<b>MATRIZ FODA DESARROLLO URBANO ORDENADO</b>		<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
		A1	Normatividad y usos de suelo sin una visión integral. Descuido del ordenamiento territorial por falta de presencia de administración, desarrollo urbano y rural en todo el territorio	O1	Creación de nuevos centros urbanos de población que aseguren un crecimiento urbano y rural ordenado
		A2	Preferencia a la planeación en zonas ya urbanizadas, sin tomar en cuenta zonas que podrían ser desarrolladas	O2	Presencia gubernamental en todo el territorio, con garantías, derechos y obligaciones hacia los ciudadanos
<b>FORTALEZAS</b>		<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>		<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	
<b>F1</b>	Áreas aptas para distintas actividades, desarrollos y servicios fundamentales	ED1=F1*A1	Estructurar nuevas áreas con territorios definidos	EO1=F1-O1	Centro urbano EL TOPO, Centro urbano AGUA HECHICERA, centro urbano LAGUNA ESCONDIDA, centro urbano BENITO JUAREZ
<b>F2</b>	Instrumentos técnicos y normativos para la aplicación de los usos de suelo	ED2=F2*A2	Desarrollo en la planeación urbanística para la aplicación correcta de los usos de suelo	EO2=F2-O2	Normar derechos y garantías en la aplicación correcta de usos de suelo
<b>DEBILIDADES</b>		<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>		<b>ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN</b>	
<b>D1</b>	Propuesta de nuevas zonas de crecimiento sin infraestructura ni equipamiento	ES1=D1*A1	Elaborar programas de centro de población en nuevos centros urbanos	ER1=D1*O1	Elaboración de planes para garantizar servicios en zonas de nueva creación
<b>D2</b>	Falta de previsión en la planeación por parte de autoridades	ES2=D2*A2	Elaboración de planes y programas acordes a las zonas a desarrollar	ER2=D2*O2	Actualizar el programa de desarrollo urbano de centro de población de la ciudad de Tecate y centros urbanos de población



<b>MATRIZ FODA APROVECHAMIENTO DE FUENTES DE AGUA PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL</b>		<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
		A1	Asentamientos irregulares fuera del sistema de abastecimiento	O1	Mejoras en las principales fuentes de captación de agua
		A2	Falta de mantenimiento al equipamiento	O2	Difusión de la cultura del ahorro del agua
		A3	Abastecimiento insuficiente a mediano plazo Inhibición del desarrollo por falta de agua para uso doméstico, ganadero y agrícola	O3	Creación de nuevas fuentes de abastecimiento de agua
<b>FORTALEZAS</b>		<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>		<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	
<b>F1</b>	Redes de aguas y drenaje sanitario existentes	ED1=F1*A1	Identificar las principales fuentes de abastecimiento en la localidad	EO1=F1-O1	Mantener adecuadamente las instalaciones existentes
<b>F2</b>	Calidad del agua y servicio de distribución eficiente	ED2=F2*A2	Rehabilitación y modernización de instalaciones	EO2=F2-O2	Realizar programas y talleres para concientizar a la ciudadanía
<b>F3</b>	Capacidad física y técnica para almacenar agua superficial y el reúso del agua residual	ED3=F3*A3	Diseño de un sistema de abastecimiento según las necesidades	EO3=F3-O3	Definir y reservar zonas susceptibles para almacenamiento de agua pluvial
<b>DEBILIDADES</b>		<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>		<b>ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN</b>	
<b>D1</b>	Cada vez es más la demanda por el vital liquido	ES1=D1*A1	Desarrollar un plan para la regulación de los asentamientos y asegurar el abastecimiento	ER1=D1*O1	Promoción para la construcción de embalses a lo largo de ríos y arroyos
<b>D2</b>	Falta de consciencia por parte de la ciudadanía para el cuidado del agua	ES2=D2*A2	Asegurar el mantenimiento a las instalaciones	ER2=D2*O2	Realizar estudios sobre las aguas superficiales, donde el agua es más susceptible a ser contaminada
<b>D3</b>	Recursos hidricos insuficientes	ES3=D3*A3	Gestionar recursos para la ampliación del abastecimiento	ER3=D3*O3	Proyectar nuevas estrategias de recarga del subsuelo



<b>MATRIZ FODA VÍAS DE COMUNICACIÓN MUNICIPAL Y REGIONAL</b>		<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
		A1	Falta de recurso. Comunicación deficiente de accesos a todo el territorio delegacional	O1	Ligar diferentes centros rurales a través de carreteras alimentadoras
		A2	Falta de compromiso y apoyo gubernamental. Limitan las estrategias en materia de seguridad (acciones de reacción inmediata); polos de desarrollo económico (vías de comunicación deficientes)	O2	Ampliación de vialidades primarias dentro de los centros delegacionales. Provocar un polo de desarrollo regional aprovechando la ubicación estratégica del territorio municipal
		A3	Sistema ferroviario inexistente en puntos estratégicos de desarrollo económico	O3	Conexión de centros de desarrollo económico mediante el sistema ferroviario y aéreo
<b>FORTALEZAS</b>		<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>		<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	
F1	Caminos rurales Densidad baja que permite una eficiente red de comunicación	ED1=F1*A1	Gestión de recursos para pavimentación de los caminos ya existentes y carreteras alimentadoras	EO1=F1-O1	Construcción de red carretera que comunique los distintos desarrollos rurales potenciales
F2	Dos carreteras federales principales dentro de la zona metropolitana	ED2=F2*A2	Mantenimiento y mejoras adecuadas a las carreteras de conexión existentes	EO2=F2-O2	Ampliación de carreteras No. 2 y 3 a cuatro carriles
F3	Sistema de transporte ferroviario	ED3=F3*A3	Vía de ferrocarril de Valle Redondo a El Sauzal	EO3=F3-O3	Progresión económica regional con la utilización de vías alternas de transporte
<b>DEBILIDADES</b>		<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>		<b>ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN</b>	
D1	Caminos de terracería en mal estado e inseguros	ES1=D1*A1	Mantenimiento a caminos de terracería Elaboración de proyectos de vías de comunicación	ER1=D1*O1	Pavimentación de caminos rurales convirtiéndolas en carreteras alimentadoras
D2	Espacio insuficiente para el flujo vehicular	ES2=D2*A2	Gestión de recursos para mejoras de carreteras existentes	ER2=D2*O2	Utilización de derechos de vía para ampliar carreteras existentes
D3	Falta de promoción de sistemas de transporte alternos	ES3=D3*A3	Promoción de sistemas alternos de transporte destacando el beneficio económico que se podría dar	ER3=D3*O3	Proyectos para construcción de transporte de carga por vía de FFCC y pistas aéreas



<b>MATRIZ FODA INFRAESTRUCTURA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL</b>		<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
		A1	Aumento en la propagación de la delincuencia	O1	Protección a la integridad física de la ciudadanía y sus bienes Distinguir al municipio de Tecate con un sistema de seguridad eficiente que atraiga inversiones y fomente el desarrollo social
		A2	Falta de personal	O2	Mayor capacidad de reacción inmediata a cualquier eventualidad
<b>FORTALEZAS</b>		<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>		<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	
<b>F1</b>	Presencia policial, bomberos y protección civil	ED1=F1*A1	Reforzar la presencia de las distintas corporaciones	EO1=F1-O1	Servicios eficientes
<b>F2</b>	Capacitación constante a elementos de las corporaciones La poca población facilita implementar medidas eficientes	ED2=F2*A2	Incentivar económicamente a elementos y prospectos a ingresar a las distintas corporaciones	EO2=F2-O2	Menor índice de inseguridad, así como aptitud de servicio a la ciudadanía
<b>DEBILIDADES</b>		<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>		<b>ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN</b>	
<b>D1</b>	Insuficiente personal y equipo Municipio con gran territorio por cubrir	ES1=D1*A1	Fomentar la cultura de prevención entre la ciudadanía Detectar a nivel básico las tendencias a la delincuencia	ER1=D1*O1	Reforzar presencia policial
<b>D2</b>	Falta de incentivos económicos	ES2=D2*A2	Gestión de sueldos justos. Promover los valores de honestidad y ética en todos los niveles y actividades de la sociedad	ER2=D2*O2	Estudios, investigación y capacitación en materia de protección civil



<b>MATRIZ FODA MOVILIDAD URBANA</b>		<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
		A1	Pérdidas económicas. Uso excesivo del transporte privado con la consecuente contaminación ambiental	O1	Mejora en la calidad de vida de los habitantes. Disminución de los tiempos de recorrido hogar-trabajo-escuela-etc.
		A2	Indiferencia ante las necesidades requeridas para un desarrollo adecuado. Ocupación exagerada de suelo urbano para vías de comunicación del transporte privado individual	O2	Mejora en la movilidad peatonal y motorizada por la ciudad. Contar con centros urbanos con baja contaminación
<b>FORTALEZAS</b>		<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>		<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	
F1	Productividad en la vida diaria de la ciudadanía	ED1=F1*A1	Mayor eficiencia en las actividades diarias	EO1=F1-O1	Oportunidades de crecimiento económico
F2	Disposición de autoridades para mejorar el sistema. Se cuenta con espacios públicos aprovechables para el transporte público tales como derecho de vía del ferrocarril, zona de demarcación de ríos, derecho de vía de líneas de Pemex y Conagua	ED2=F2*A2	Elaboración de un plan de movilidad municipal. Recuperar oficialmente los espacios públicos como derechos de vías con el propósito de destinarlos como rutas de comunicación eficientes	EO2=F2-O2	Movilidad eficaz. Mejoramiento y eficientización del transporte público existente
<b>DEBILIDADES</b>		<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>		<b>ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN</b>	
D1	Disminución del acceso a servicios básicos Trabajadores que requieren trasladarse a Estados Unidos en vehículos propios, propiciando congestiones de tránsito en las garitas internacionales	ES1=D1*A1	Visión humanista referente a los medios de transportación. Identificación de la emisión de gases nocivos para la salud por el excesivo uso del vehículo particular	ER1=D1*O1	Desplazamientos eficientes dentro de la ciudad con conexiones locales. Favorecer el uso de la bicicleta y creación de ciclo rutas
D2	Falta de continuidad a proyectos propuestos Cultura del uso excesivo de vehículo privado	ES2=D2*A2	Complementación en la planeación de red de transportación. Creación de rutas seguras peatonales	ER2=D2*O2	Transporte sostenible



<b>MATRIZ FODA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO</b>		<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
		A1	Riesgo de perder el nombramiento de Pueblo Mágico	O1	Imagen Urbana adecuada
		A2	Vías de comunicación en mal estado de conservación	O2	Mejora del ambiente urbano, zonificación ambiental y espacios recreativos
<b>FORTALEZAS</b>		<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>		<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	
<b>F1</b>	Pueblo Mágico	ED1=F1*A1	Gestión de recursos y desarrollo de proyectos para mejora de la zona	EO1=F1-O1	Crecimiento económico y turístico
<b>F2</b>	Territorio diverso y con gran potencial	ED2=F2*A2	Aplicación adecuada de los recursos	EO2=F2-O2	Mejoras en las condiciones viales (pavimento y señalización) con autoridades a nivel nacional
<b>DEBILIDADES</b>		<b>ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA</b>		<b>ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN</b>	
<b>D1</b>	Falta de conectividad entre los principales asentamientos humanos del municipio	ES1=D1*A1	Aplicación de la normatividad existente en cuanto a imagen urbana	ER1=D1*O1	Dotación de mobiliario urbano adecuado en las zonas proporcionadas para un fin
<b>D2</b>	Falta de cobertura de los servicios públicos básicos	ES2=D2*A2	Finalizar el deterioro de la imagen urbana	ER2=D2*O2	Creación de espacios públicos en conjunto gobierno y sociedad



MATRIZ FODA TURISMO SUSTENTABLE		AMENAZAS		OPORTUNIDADES	
		A1	Sentimiento de inseguridad por parte del turismo extranjero.	O1	Demanda de ecoturismo a nivel nacional e internacional.
		A2	Deterioro del medio ambiente debido al cambio climático	O2	Ubicación del municipio al centro del estado y frontera con los Estados Unidos.
FORTALEZAS		ESTRATEGIAS DEFENSIVAS		ESTRATEGIAS OFENSIVAS	
<b>F1</b>	Áreas naturales aptas para el ecoturismo.	ED1=F1*A1	Coordinar acciones entre los promotores del turismo y el gobierno para crear condiciones de seguridad en las áreas de mayor promoción turísticas.	EO1=F1-O1	Promoción de las áreas naturales aptas para el ecoturismo en el municipio.
<b>F2</b>	Cartera de proyectos turísticos en el municipio.	ED2=F2*A2	Construcción de equipamiento e infraestructura para la protección del medio ambiente por parte de los turistas y personal de servicios turísticos.	EO2=F2-O2	Construcción de vías de comunicación para la conectividad del municipio a nivel nacional e internacional.
DEBILIDADES		ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA		ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN	
<b>D1</b>	Poca conectividad y transporte municipal deficiente. Infraestructura y equipamiento obsoleto.	ES1=D1*A1	Creación de rutas seguras para el turismo, mediante la coordinación de la Dirección de Seguridad Ciudadana.	ER1=D1*O1	Elaboración de proyectos y construcción de infraestructura vial de acceso a los lugares turísticos.
<b>D2</b>	Falta de continuidad a proyectos propuestos. Poca promoción turística a nivel nacional e internacional.	ES2=D2*A2	Obtención de recursos para el mantenimiento y cuidado de las áreas naturales, así como para la protección de áreas que no sean aptas para el uso turístico.	ER2=D2*O2	Crear alianzas estratégicas con los demás municipios del estado para promocionar el turismo de la región en cada uno de los municipios.



## 5.2 GESTION Y EJECUCION DEL PMDU

### 5.2.1 Propuesta de sectores de actuación

Se proponen 13 sectores de actuación, dentro de los que se llevarán a cabo las propuestas de estrategias y proyectos del presente plan, estos sectores son:

Sector de preservación estricta (65.46 Km<sup>2</sup>) en este sector se establece que no se podrá construir o modificar de forma tal que modifique el ecosistema del lugar; por lo que se deberán de crear instrumentos de control tales como decretos y programas de conservación, para asumir las medidas de protección y conservación del entorno natural.

Sector de reubicación por riesgo (126.94 Km<sup>2</sup>) estas zonas son asentamientos humanos que deberán de reubicarse ya que se encuentran en zonas de riesgo, por lo que se deberán de ubicar en zonas aptas para la artificialización del suelo; para lo que se deberán de realizar censos dentro de estas áreas para llevar a cabo la reubicación de las personas, estableciendo los criterios dentro de los planes parciales de crecimiento y mejoramiento urbano.

Sector de limitación de crecimiento (7.01 Km<sup>2</sup>), al igual que las zonas de reubicación por riesgo, este sector de asentamientos humanos se ubica en áreas no urbanizables naturales, sin embargo al no presentar ningún riesgo pueden permanecer en el sitio, sin embargo se deben establecer acciones para que no se propague más los asentamientos de la zona; debiéndose realizar los planes parciales de crecimiento urbano, estableciendo dentro de ellos los criterios de limitación del crecimiento de los asentamientos humanos.

Sector de preservación agropecuaria (285.52 Km<sup>2</sup>), la cual es una zona que deberá de estar protegida por su alto valor productivo; creando mecanismos administrativos con sanciones para quienes violen estas restricciones.

Sector de limitación de crecimiento de suelo agropecuario (116.5 Km<sup>2</sup>), las cuales son zonas artificializadas localizadas en suelo agropecuario, por lo que se deberá de contener su crecimiento, buscando además su reubicación, al menos que se justifique su vínculo con las actividades agropecuarias.

Sector de contención y limitación rural (156.46 Km<sup>2</sup>), en el cual se pretende detener la expansión de crecimiento rural, por lo que no se permitirá urbanizar; para ello se deberán de realizar los diferentes programas de desarrollo urbano de centro de población, en donde así lo permita el número de habitantes, estableciendo los usos y destinos necesarios para un crecimiento ordenado, pudiendo realizar directrices de desarrollo urbano en donde así se disponga por el tamaño de la población.

Sector de mejoramiento y consolidación rural (75.44 Km<sup>2</sup>), en donde se deberá crear una red de subcentros en localidades rurales, que cuenten con el equipamiento e infraestructura necesarios, así como con un sistema de conectividad adecuado con respecto a otros centros y sub centros del sistema urbano.



Sector de consolidación y mejora urbana (61.39 Km<sup>2</sup>), el cual está orientado a la redensificación urbana, buscando la reorientación del crecimiento del suelo urbano que se encuentre desordenado, así como el aprovechamiento del suelo; por lo que se deberán de crear e implementar los planes y programas de desarrollo urbano de los diferentes centros de población.

Sector de contención y limitación urbana (67.3 Km<sup>2</sup>), en donde se propone el uso de suelo diferente al urbano, ya que por sus características no es apta para el desarrollo urbano, por lo que se deberá de mantener el suelo en su estado natural, con protección y preservación cuando así sea requerido; estas limitaciones del suelo se deberán de establecer dentro de los Programas de Conservación y en los Programas de Desarrollo Urbano de los Centros de Población.

Sector de crecimiento programado (412.94 Km<sup>2</sup>), son áreas destinadas al nuevo crecimiento urbano, que se ajuste a las necesidades de la población, a corto, mediano y largo plazo, con áreas aptas para el desarrollo urbano, buscando el aprovechamiento del suelo; fijando las estrategias de este crecimiento dentro de los planes parciales de crecimiento urbano, y en los Programas de Desarrollo Urbano de los Centros de Población.

Sector de áreas sujetas a inundación (6.21 Km<sup>2</sup>), estas áreas deberán de estar libres de asentamientos humanos, se deberán de buscar la utilización de estas áreas para equipamiento o infraestructura que no presente un peligro para la población; las propuestas de proyectos, obras y acciones de este sector se establecerán dentro de los Programas parciales de conservación.

Sector de infraestructura y equipamiento (0.31 Km<sup>2</sup>), dirigido a la sustitución y/o implantación de equipamiento e infraestructura, incompatibles con el desarrollo urbano, ya sea por peligro hacia la población o por daños que puedan ocasionar al medio ambiente; para lo que se deberá de elaborar un inventario de los mismos, estableciendo estrategias dentro de los Programas de Desarrollo urbano de centro de Población para el retiro, sustitución y en su caso reubicación de los equipamientos e infraestructura incompatibles con el desarrollo urbano.

Sector de movilidad e interconexión (1.01 Km<sup>2</sup>), estos sectores deberán de situarse en suelo urbano y urbanizable, buscando estar muy bien conectados con los centros y subcentros de población, en el municipio se proponen pistas aéreas y helipuertos únicamente ya que por la cantidad de población aún no se proponen aeropuertos, se tiene también programada una central de autobuses que pueda proporcionar todos los servicios de transporte urbano y sub urbano que requiere la población; estas propuestas de interconexión se deberán de manejar dentro de los Programas de Desarrollo Urbano de Centros de población.

A continuación se presentan las tablas No. 88 y 89, en donde se muestra superficies de suelo de nuevo crecimiento programado, desglosando los parámetros básicos de desarrollo de cada uno de los sectores.



Tabla No. 88 Sectores de actuación

SECTORES DE ACTUACIÓN	Suelo Total			Suelo Privado				Suelo Público (Vialidad y Equipamiento)				Suelo Público (Detalle de cesiones de suelo)				Instrumento de Planeación				
	Superficie			Superficie	Edificabilidad		Superficie	Vialidad		Cesiones del suelo		Áreas Verdes		Equipamiento			Vivienda de Interés			
	has	km <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> c/m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> c	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	
A1 Preservación estricta	36,545	365.45	365,450,000																	El que corresponda
A2 Reubicación por riesgo	12,694	126.94	126,940,000																	El que corresponda
A3 Limitación de crecimiento	701	7.01	7,010,000																	El que corresponda
B1 Preservación agropecuaria	28,562	285.62	285,620,000																	El que corresponda
B2 Limitación de crecimiento	11,650	116.50	116,500,000	93,200,000	80%	0.72	83,880,000	11,429,919	9.81%	220,081	0.19%	11,650,000	10%	4,660,000	40%	3,495,000	30%	3,495,000	30%	El que corresponda
C1 Suelo Rural																				
a Contención y Limitación	15,646	156.46	156,460,000	125,168,000	80%	0.76	118,909,600	14,759,113	9.43%	896,887	0.57%	15,646,000	10%	4,693,800	30%	3,129,200	20%	7,823,000	50%	El que corresponda
b Mejoramiento y Consolidación	7,544	75.44	75,440,000	56,580,000	75%	0.71	53,751,000	10,039,495	13.31%	1,276,505	1.69%	7,544,000	10%	1,508,800	20%	1,508,800	20%	4,526,400	60%	El que corresponda
C2 Suelo Urbano																				
a Consolidación y Mejora Urbana	6,139	61.39	61,390,000	42,973,000	70%	0.67	40,824,350	10,695,048	17.42%	1,582,952	2.58%	6,139,000	10%	613,900	10%	920,850	15%	4,604,250	75%	El que corresponda
c Contención y Limitación Urbana	6,730	67.30	67,300,000	53,840,000	80%	0.76	51,148,000	6,261,153	9.30%	468,847	0.70%	6,730,000	10%	1,346,000	20%	673,000	10%	4,711,000	70%	El que corresponda
D1 Suelo de nuevo crecimiento programado	41,327	413.27	413,270,000	337,881,000	82%	0.72	297,181,700	33,820,269	8.18%	241,731	0.06%	41,327,000	10%	9,916,500	24%	31,410,500	76%	0	0%	El que corresponda
E1 Infraestructura y equipamiento incompatible con el desarrollo urbano (servicios)	31	0.31	310,000	217,000	70%	0.67	206,150	59,065	19.05%	2,935	0.95%	31,000	10%	7,750	25%	23,250	75%	0	0%	El que corresponda
E2 Infraestructura y equipamiento incompatible orientados a la movilidad (comunicación)	101	1.01	1,010,000	808,000	80%	0.72	727,200	79,835	7.90%	21,165	2.10%	101,000	10%	20,200	20%	80,800	80%	0	0%	El que corresponda

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 89 Sectores de suelo de nuevo crecimiento programado

Sector	Suelo Total			Suelo Privado				Suelo Público (Vialidad y Equipamiento)				Suelo Público (Detalle de cesiones de suelo)				Instrumento de Planeación	Programación				
	Superficie			Superficie	Edificabilidad		Superficie	Vialidad		Cesiones del suelo		Áreas Verdes		Equipamiento				Vivienda de Interés			
	has	km <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> c/m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> c	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%	m <sup>2</sup> s	%		
D1a	37,718	377.18	377,180,000	320,603,000	85.00%	0.77	288,542,700	18,641,369	4.94%	217,631	0.06%	37,718,000	10.00%	7,543,600	20.00%	30,174,400.00	80.00%	0.00	0.00%	El que corresponda	Largo Plazo
D1b	2,842	28.42	28,420,000	14,210,000	50.00%	0.25	7,105,000	11,365,065	39.99%	2,935	0.01%	2,842,000	10.00%	1,989,400	70.00%	852,600.00	30.00%	0.00	0.00%	El que corresponda	Mediano Plazo
D1c	767	7.67	7,670,000	3,068,000	40.00%	0.20	1,534,000	3,813,835	49.72%	21,165	0.28%	767,000	10.00%	383,500	50.00%	383,500.00	50.00%	0.00	0.00%	El que corresponda	Mediano Plazo
<b>Total</b>	<b>41,327</b>	<b>413.27</b>	<b>413,270,000</b>	<b>337,881,000</b>	<b>81.76%</b>	<b>0.72</b>	<b>297,181,700</b>	<b>33,820,269</b>	<b>8.18%</b>	<b>241,731</b>	<b>0.06%</b>	<b>41,327,000</b>	<b>10.00%</b>	<b>9,916,500</b>	<b>24.00%</b>	<b>31,410,500</b>	<b>76.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>		

Fuente: Elaboración propia



## GLOSARIO

**Accesibilidad.** Facilidad de dirigirse y llegar a diferentes destinos.

**Actividad económica.** Conjunto de acciones que tienen por objeto la producción, distribución y consumo de bienes y servicios generados para satisfacer las necesidades materiales y sociales.

**Área geo estadística básica (AGEB).** Es la extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geo estadísticas municipales. Dependiendo de sus características, se clasifican en dos tipos: AGEB urbana o AGEB rural.

**AGEB rural.** Corresponde a la división de las Áreas Geo estadísticas Municipales en la parte rural, está delimitada por elementos perdurables y de fácil identificación en el terreno.

**AGEB urbana.** es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y sólo son asignadas al interior de las localidades urbanas.

**Aglomeración de municipios.** Conjunto de municipios que participan en la ciudad, es decir, en el continuo urbano principal. Aguas superficiales: Agua que fluye o se almacena en la superficie de la corteza terrestre en forma de ríos, lagos o embalses artificiales como presas, bordos y canales

**Áreas naturales protegidas.** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley (LGEEPA arts. 3º).

**Aprovechamiento sustentable.** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos (LGEEPA, art. 3).

**Área Urbanizable:** Territorio para el crecimiento urbano contiguo a los límites del Área Urbanizada del Centro de Población determinado en los planes o programas de Desarrollo Urbano, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión.

**Área Urbana.** En la ciudad propiamente dicha, definida desde todos los puntos de vista geografía, ecológico, demográfico, social, económico, etc. excepto el político y el administrativo. En otras palabras, área urbana es el área habitada o urbanizada, es decir, la ciudad misma más el área contigua edificada, con usos de suelo de naturaleza no agrícola y que, partiendo de un núcleo central, presenta continuidad física en todas direcciones hasta el ser interrumpida, en forma notoria, por terreno de uso no urbano como bosques, sembradíos o cuerpos de agua.

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



**Asentamientos humanos.** Establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Biodiversidad.** La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

**Calle completa.** Son calles diseñadas para facilitar el tránsito seguro y cómodo de todos los ciudadanos – peatones, ciclistas, usuarios de transporte público, operadores de vehículos de carga y conductores de vehículos motorizados – de todas las edades y con todo tipo de habilidades motoras.

**Capacidad vial.** Máximo número de vehículos que pueden transitar por una vialidad durante un intervalo de tiempo dado a una velocidad considerada como fluida o ideal.

**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.

**Centros de Población.** Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas y las que se reserven para su expansión.

**Conectividad.** Cualidad de un lugar o un territorio para ser accesible y relacionarse con otros a través de los diferentes medios de transporte. Puede cuantificarse a partir del conocimiento de las estructuras de comunicación existentes y de la organización del transporte público.

**Conservación.** Acción tendente a preservar las zonas con valores históricos y culturales, así como proteger y mantener el equilibrio ecológico en las zonas de servicios ambientales.

**Conurbación.** La continuidad física y demográfica que formen dos o más Centros de Población.

**Continuo urbano.** Es la huella urbana principal, que se define a partir del centro urbano del municipio.

**Delimitación.** Acto de establecer los límites de un ámbito cuya función se ha fijado previamente. Se trata de una operación esencial en el conocimiento y comprensión del espacio geográfico y los territorios si se la entiende como el acto que culmina cualquier propuesta de realizar una distinción de parte en aquéllos y, por tanto, también de la regionalización en su más amplio sentido.

**Densificación.** Acción Urbanística cuya finalidad es incrementar el número de habitantes y la población flotante por unidad de superficie, considerando la capacidad de soporte del territorio y, en su caso, adecuando los espacios públicos y sus infraestructuras.

**Desarrollo.** Progreso de un grupo social en el sentido económico, social, cultural o político.

**Desarrollo Urbano.** Proceso de crecimiento de una ciudad, planificado o no, en el cual se incrementa la provisión de servicios considerados como urbanos: calles, agua, drenaje, luz, etcétera.



**Desarrollo Sustentable.** Se refiere a la satisfacción de las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades. Proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

**Desarrollo Urbano.** El proceso de planeación y regulación de la Fundación, Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población.

**Ecosistema.** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**Ejido.** Tiene dos connotaciones, en la primera es considerado como el núcleo de población o persona moral con personalidad jurídica y patrimonio propios; la segunda, se refiere a las tierras sujetas a un régimen especial de propiedad social en la tenencia de la tierra; constitucionalmente se reconoce dicha personalidad y se protege de manera especial su patrimonio.

**Emisiones.** Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos.

**Equipamiento.** Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público en las que se realizan actividades para el bienestar social que se clasifican en salud, educación, esparcimiento, abasto, cultura, deporte, seguridad, administración y servicios públicos.

**Equipamiento Urbano.** El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto.

**Equilibrio ecológico:** La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**Espacio Público.** Áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito.

**Estructura urbana:** Conjunto de elementos, formales y funcionales, entendidos sincrónicamente y considerados primordiales en la conformación de una ciudad y su inmediata periferia, partiendo del principio de que dichos componentes se encuentran interrelacionados y forman parte de un todo.

**Expropiación:** Es el acto por el cual se priva a una persona de su propiedad y supone por lo mismo una determinación de autoridad con poder para esa privación. La expropiación de las tierras y aguas se fundamenta en el Art. 27, el cual establece que la propiedad de éstas corresponde originariamente a la nación, por lo que tiene la facultad de imponer las modalidades que dicte el interés público.

**Fraccionamiento:** Es la acción de dividir un bien en partes o fracciones.



**Fuente de financiamiento.** Identifica las asignaciones conforme al origen de su financiamiento: recursos fiscales, gasto financiado con recursos externos, contraparte nacional o recursos propios.

**Gases de efecto invernadero.** Gases de efecto invernadero: Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.

**Georreferenciación.** La georreferenciación es el uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial a entidades cartográficas. Todos los elementos de una capa de mapa tienen una ubicación geográfica y una extensión específicas que permiten situarlos en la superficie de la Tierra o cerca de ella.

**Gestión de la movilidad.** Conjunto de estrategias encaminadas a cambiar el comportamiento de viaje de las personas (cómo, cuándo y dónde la gente viaja).

**Gobiernos Locales.** Gobiernos de las Entidades Federativas y municipales.

**Huella Urbana:** Área de influencia entre los “parches artificializados del suelo urbano” del suelo urbano no mayor a 200m.

**Imágenes multiespectrales.** Conjunto de imágenes, con las mismas propiedades geométricas, cada una de las cuales recoge el valor de reflectancia en un determinado intervalo de longitud de onda del espectro electromagnético.

**Impacto ambiental.** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Infraestructura.** Los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los Centros de Población, incluyendo aquellas relativas a las telecomunicaciones y radiodifusión. Obra humana diseñada y dirigida al funcionamiento y desarrollo de otras actividades a través de la construcción y/o mantenimiento de la estructura necesaria para su operación. Esta puede ser de transporte (camino, carreteras, puentes, puertos, etc.), energética (alumbrado público, calefacción urbana, oleoductos, presas, etc.), hidráulica (depósito y tratamiento de agua, alcantarillado, etc.) y de telecomunicaciones (red telefónica, repetidoras, fibra óptica, etc.), entre otras.

**Inversión.** Es la aplicación de capital (físico o financiero) encaminada a la producción de una ganancia futura o de largo plazo en lugar de a su consumo inmediato o de corto plazo.

**Lenguaje Ciudadano.** Es un estilo de escribir simple y eficiente que se concentra en el mensaje y permite a los lectores entender fácilmente la idea general o el concepto más relevante de un texto. Se caracteriza por su brevedad y el uso de expresiones concisas y claras; el diseño ordenado y lineal de los documentos; y la omisión del vocabulario rebuscado y/o técnico especializado y las oraciones enredadas.

**Mitigación.** Minimizar daños.

**Mejoramiento.** La acción tendente a reordenar, renovar, consolidar y dotar de infraestructura, equipamientos y servicios, las zonas de un Centro de Población de incipiente desarrollo, subutilizadas o deterioradas física o funcionalmente.



**Modelo urbano.** Interpretación sintética de la realidad urbana en dos vertientes; por una parte, un orden deseado o propuesto para una ciudad como opción de futuro que pretende corregir los problemas y desajustes generados en el presente; por otra, es una formulación analítica simplificada de la realidad ciudadana existente, tanto del casco urbano como de su periferia más inmediata, que facilita su análisis desde diversas perspectivas o la intervención sobre ella.

**Movilidad.** Capacidad de desplazarse de un lugar a otro. Capacidad, facilidad y eficiencia de tránsito o desplazamiento de las personas y bienes en el territorio, priorizando la accesibilidad universal, así como la sustentabilidad de la misma.

**Movilidad urbana sustentable.** Se refiere a aquellos desplazamientos multimodales, seguros y eficientes que propician la reducción del uso de vehículos particulares motorizados y se realizan en condiciones de equidad, tanto en las vialidades como en el espacio público de un área urbana consolidada. Los proyectos para la movilidad urbana sustentable deben facilitar el acceso de las personas a los bienes, servicios y equipamientos urbanos; y mejorar su calidad de vida al elevar la productividad de la ciudad, reducir las emisiones de gases efecto invernadero a en favor del medio ambiente y facilitar la adaptación de sus habitantes ante el cambio climático.

**Obra Pública.** Todo trabajo de construcción, ya sea de infraestructura o edificación promovida por la administración pública, cuyo propósito es el bienestar de la comunidad.

**Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos.** El ordenamiento territorial es una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental.

**Ordenamiento ecológico.** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

**Parches.** Polígonos obtenidos a partir de la clasificación de las coberturas de suelo por percepción remota sobre imágenes multiespectrales. Patrimonio Natural y Cultural: sitios, lugares o edificaciones con valor arqueológico, histórico, artístico, ambiental o de otra naturaleza, definidos y regulados por la legislación correspondiente.

**Periferia urbana.** Márgenes de la ciudad en los que la densidad de usos urbanos decrece. El término periferia se utiliza sobre todo para referirse a aquellos espacios urbanos semiformalizados que se localizan una vez finalizado el núcleo continuo y que por lo tanto forman parte de una gran ciudad, una aglomeración urbana o un área metropolitana legalmente constituida.

**Plan.** Es una descripción de las intenciones amplias y a corto plazo, en cuanto a lo que uno ve que se requiere para ocuparse de un área específica. Para que un plan se lleve a cabo se requiere que se desglose en las acciones específicas que son necesarias para lograr lo que el plan se propone hacer. Esto se hace a través del uso de un programa.

**Predio.** Es la superficie que tiene una persona en propiedad o posesión debidamente delimitada. Genéricamente, en la legislación anterior se denominaban de esta manera las



superficies señaladas como de posible afectación, cuando reunían ciertas causales establecidas en la Ley Federal de Reforma Agraria (LFRA).

**Programa.** Serie de pasos en secuencia para llevar a cabo un plan. Está compuesto de objetivos. Un objetivo es una acción que debería llevarse a cabo para lograr la finalidad que se desea.

**RAMSAR:** La Convención sobre los Humedales, llamada la Convención de Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

**Resiliencia.** Capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático.

**Riesgos.** Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno.

**Servicios Urbanos.** Las actividades operativas y servicios públicos prestados directamente por la autoridad competente o concesionada para satisfacer necesidades colectivas en los Centros de Población.

**Sistema Urbano.** Parte o subconjunto del sistema de asentamientos a la que se atribuyen características urbanas, bien por sus rasgos formales o físicos, o bien por su funcionalidad. Conjunto de asentamientos al que corresponden funciones supralocales en un espacio entendido como unitario, cuyas funciones rebasan los límites administrativos locales de cada elemento del sistema.

**Suelo artificializado.** En particular, esta clase comprende todas aquellas superficies con gran parte de la cobertura ocupada por estructuras edificadas, es decir: áreas residenciales, complejos industriales y comerciales, transporte y estructuras vinculadas a las carreteras principales, puertos y aeropuertos, así como los movimientos de tierras y sitios de extracción. En otras palabras, se refiere al suelo manipulado por el ser humano diferente del uso agrícola, que ha perdido mayoritariamente la capacidad de sustentación de la masa vegetal.

**Suelo Urbano.** Es el suelo artificializado de las subcategorías de suelo suburbano y suelo urbano consolidado.

**Subcuenca.** La superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia un determinado punto de un curso de agua.

**Territorio.** Espacio geográfico en sentido amplio (terrestre, marítimo, aéreo, subterráneo) atribuido a un ser individual o a una entidad colectiva.

**Trama urbana.** Forma en planta que en la ciudad presentan el viario y los espacios públicos. Vista en negativo se relaciona con la distribución del espacio urbano edificado. Se puede incluir en su definición los patios de manzana y las trazas del parcelario.

**Usos del suelo.** Los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un Centro de Población o Asentamiento Humano.



**Vulnerabilidad.** Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.

**Zonas Conurbadas.** Crecimiento urbano de dos o más centros de población que conforman un continuo edificado que normalmente rebasan los límites políticos de un municipio.

**Zonas Metropolitanas.** Grupo de dos o más municipios en los cuales se ubica una ciudad cuya área se extiende sobre los límites del municipio al cual pertenece originalmente; o un solo municipio dentro del cual se ubica totalmente una ciudad mayor de un millón de habitantes, o una ciudad con una población al menos 250 mil habitantes que forman una conurbación que forma con Estados Unidos.

**Zonificación.** La determinación de las áreas que integran y delimitan un territorio; sus aprovechamientos predominantes y las Reservas, Usos de suelo y Destinos, así como la delimitación de las áreas de Crecimiento, Conservación, consolidación y Mejoramiento.

**Zonificación Primaria.** La determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las Áreas Urbanizadas y Áreas Urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias.

**Zonificación Secundaria:** La determinación de los Usos de suelo en un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos específicos.

**Zonas Conurbadas.** Crecimiento urbano de dos o más centros de población que conforman un continuo edificado que normalmente rebasan los límites políticos de un municipio.

**Zonas Metropolitanas.** Grupo de dos o más municipios en los cuales se ubica una ciudad cuya área se extiende sobre los límites del municipio al cual pertenece originalmente; o un solo municipio dentro del cual se ubica totalmente una ciudad mayor de un millón de habitantes, o una ciudad con una población al menos 250 mil habitantes que forman una conurbación que forma con Estados Unidos.



## ACRÓNIMOS

CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CONABIO	Comisión Nacional para el conocimiento y uso de biodiversidad
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
DESOM	Dirección de Desarrollo Social
DDET	Dirección de Desarrollo Económico y Turismo
DOF	Diario Oficial de la Federación
DOSP	Dirección de Obras y Servicios Públicos
DPA	Dirección de Protección al Ambiente
EMUS	Estrategia de Movilidad Urbana Sustentable
ENOE	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
GIS(SIG)	Sistema de Información Geográfica
HÁBITAT	Programa Hábitat
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
PDUCP	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población
PECC	Programa Especial de Cambio Climático
PEF	Presupuesto de Egresos de la Federación
PIMUS	Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable
PMDU	Plan Municipal de Desarrollo Urbano
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNDU	Programa Nacional de Desarrollo Urbano
PREP	Programa de Rescate de Espacios Públicos
PROTRAM	Programa de Apoyo al Transporte Masivo
PSDATU	Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes



SEDATU      Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano  
SEDESOL    Secretaría de Desarrollo Social  
SEP          Secretaría de Educación Pública  
SEE          Sistema Educativo Estatal  
SHCP        Secretaría de Hacienda y Crédito Público  
SEMARNAT   Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



## BIBLIOGRAFÍA

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) <https://www.gob.mx/cenapred>

Comisión Nacional del Agua (2014). Programa Nacional Hídrico (PNH) 2014-2018. México. <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-hidrico-pnh-2014-2018>

Consejo Nacional de Población. (CONAPO). Diccionario Proyecciones de la Población 2016-2050. Proyecciones de la población de México y de las Entidades Federativas 2016-2050. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/419161/Diccionario\\_Proyecciones\\_de\\_la\\_Poblacion\\_2016\\_2050.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/419161/Diccionario_Proyecciones_de_la_Poblacion_2016_2050.pdf)

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). [https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/IEPSM/Documents/IEPDS\\_2018.pdf](https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/IEPSM/Documents/IEPDS_2018.pdf)

Diario Oficial de la Federación

FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical Maps <https://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>

Guía metodológica para elaboración de Plan o Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Suelo, SEDESOL, 2007.

INAH Instituto Nacional de Antropología e Historia. INAH <https://www.inah.gob.mx/images/zonas/index.php>

INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. <http://www.inegi.org.mx/est/>

Información de Dirección de Catastro Municipal

Información de la Dirección de Desarrollo Económico y Turismo

Información de Dirección de Obras y Servicios Públicos

Información de Dirección de Protección al Ambiente

Portal de Geoinformación de Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (CONABIO) <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/23233/PROGRAMA\\_Nacional\\_de\\_Development\\_Urbano\\_2014-2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/23233/PROGRAMA_Nacional_de_Development_Urbano_2014-2018.pdf)

Términos de referencia para la implementación del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población, SEDATU, 2014.

XXII Ayuntamiento de Tecate. <http://tecate.gob.mx/>

[http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/municipios/tecate/mediofisico.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tecate/mediofisico.jsp)

Plan estratégico Metropolitano 2034



San Diego Association of Governments, (SANDAG)

Síntesis de Información geográfica del estado de Baja California (INEGI)

Catálogo de las fallas regionales activas en el norte de Baja California, México (Manuel Cruz-Castillo)

Guía metodológica para la elaboración y actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano (SEDATU)

[http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/municipios/tecate/orografia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tecate/orografia.jsp)

Prontuario de información geográfica municipal de los estados Unidos Mexicanos. Tecate, Baja California (INEGI)

Programa Hídrico regional visión 2030

[http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)

Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Tecate (CONAGUA)

Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Las Palmas (CONAGUA)

Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero 0236 La Rumorosa-Tecate (CONAGUA)

Diagnostico Programa Estatal de Baja California CONAGUA.

Diagnóstico socioambiental para el Programa del Manejo Integral del Agua de la Cuenca del Río Tijuana

Potencial de la Energía Solar Térmica de Baja y Media Temperatura Dr. Roberto Best y Brown, Centro de investigación en Energía de la UNAM Mesa de trabajo 8: Fuentes alternas de energía – III

Fuente:<https://futurocostaensenada.wordpress.com/2010/10/11/energia-solar-en-california/>

Guía básica para la elaboración de Atlas estatales y Municipales de peligros y riesgos.

CENAPRED: Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México.

Secretaría de Protección al Ambiente (SPA), Reporte 2016 de la Dirección de Planeación y Política Ambiental.

Tragsa, 2011

<https://mundosigs.wordpress.com>

Programa Hídrico regional visión 2030

[http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)

Diagnostico Programa Estatal de Baja California CONAGUA.



Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California

Informe mensual junio 2016 Comisión estatal del Agua

Inventario Nacional de plantas municipales de potabilización y de tratamiento de aguas residuales en operación 2014 (CONAGUA).

<http://www.fao.org/docrep/006/j2215s/j2215s06.htm>

Wei y Zhang, 2012

Portal nuestro estado, Gobierno del estado de Baja California.

<http://crc.gov.co/files/ConocimientoAmbiental/POT/popayan/2%20CLASIFICACION.pdf>

<http://diccionario.sensagent.com/Suelo%20urbano%20consolidado/es-es/>

Proyecciones de Población Urbana y Rural de las localidades de Baja California, INEGI, BC 2015-2030

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-54722017000100125](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722017000100125)

INEGI. Conociendo Baja California. Séptima edición. 2017

Guía metodológica para la elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

CONAPO, Perfil sociodemográfico del municipio de Tecate 2018

Principales Cifras Estadísticas. Anuario de Datos e Indicadores Educativos. Ciclo Escolar 2017-2018.

Secretaría de Cultura

Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

<http://tecate.gob.mx/resalta-atractivo-de-la-ruta-del-viento>

Plan De Desarrollo Estratégico Municipal 2040

BADESNIARN, SEMARNAT, 2014

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo TD/INF.70, foro de la Juventud, Nairobi Kenia del 17 al 22 Julio del 2016

Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas de México 2006.

Índice de Reemplazo Etnolingüístico (Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas)

[http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/municipios/tecate/monumentos.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tecate/monumentos.jsp)



El Centro de Estudios de las Finanzas Públicas “Deuda Pública de los Municipios de México al Primer Trimestre de 2018”

Evaluación De Las Condiciones De Desarrollo Socioeconómico De Baja California, 2016, pág 4.

Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México, Nueva Metodología, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2014.