



PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO

ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS HIDROCARBUROS S.A. DE C.V.

TEPATITLÁN DE MORELOS, JALISCO

DOCUMENTO TÉCNICO

ABRIL DEL 2022

Contenido:

Contenido:.....	2
1. Antecedentes	7
1.1 Bases Jurídicas.....	10
1.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	10
1.1.2 Constitución Política del Estado de Jalisco	11
1.1.3 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.	11
1.1.4 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	13
1.1.4.1 Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco.	15
1.1.5 CUEJ, Código Urbano para el Estado de Jalisco.	17
1.1.6 Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	18
1.1.7 Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.	19
1.1.8 Reglamento Estatal de Zonificación, del Estado de Jalisco.....	20
1.1.9. Reglamento de Zonificación para el Municipio de Tepatitlán de Morelos	21
1.2 Marco de Planeación	22
1.2.1 Plan Nacional De Desarrollo 2019-2024.....	22
1.2.1.1 Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024	24
1.2.2 Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo Jalisco 2018-2024, Visión 2030.	24
1.2.3 Plan de Desarrollo de la Región Altos Sur.....	26
1.2.4 Programa Estatal de Desarrollo Urbano 1996.....	27
1.2.5 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.....	27
1. Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal. Elaboración propia con datos de http://sigat.semadet.jalisco.gob.mx/ordenamiento/POET.html	29

1.2.5.1 Criterios Generales de Regulación Ecológica	29
1.2.6 Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2021-2024 del Municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco. Visión 2036.....	34
1.2.7 La Referencia al Plan de Desarrollo Urbano del cual se deriva:.....	35
1.3 Políticas y Objetivos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano.....	36
1.3.2 Políticas de Desarrollo Urbano.....	37
1.3.3 Objetivos Generales.....	37
1.3.3 Objetivos Estratégicos.....	38
1.4 Visión y Fundamento. Objetivos de la Acción Urbanística	38
1.4.1 Objetivos de la Acción Urbanística	39
1.4.2 Programa de la Acción Urbanística.....	39
2. Diagnóstico.....	40
2.1 Toponimia y Antecedentes Históricos.....	40
2.2 Localización	41
2.2.1 Ubicación del Centro de Población	41
2.2.2 Delimitación del Área de Estudio	43
2.3 Análisis del Medio Físico Natural.....	45
2.3.1 Clima.....	45
2.3.2 Vientos Dominantes	48
2.3.3. Topografía	49
2.3.3.1 Modelo Digital de Elevación	51
2.3.3.2 Modelo Digital de Elevación del Área de Aplicación:	51
2.3.4. Hidrología	52
2.3.4.1. Clima.....	53

2.3.4.2. Hidrología Superficial	54
2.3.4.3. Cuencas Hidrológicas.....	55
2.3.4.4. Agua Subterránea.....	61
2.3.4.5. Saneamiento	65
2.3.4.6. Recursos hídricos.....	67
2.3.5. Uso de Suelo.....	70
2.3.6. Edafología.....	71
2.3.7. Edafología.....	74
2.3.8. Geología	78
2.3.9. Uso Potencial del Suelo	80
2.3.10. Inventario de vegetación.....	84
2.3.11. Flora y fauna.....	85
2.3.12. Aspectos ambientales.....	86
2.3.13. Síntesis del medio natural	87
2.4. Medio Físico Transformado.....	89
2.4.1. Estructura Urbana	89
2.4.2. Peligros y Riesgos	90
2.4.2.1. Fenómenos geológicos.....	93
2.4.2.2. Fenómenos hidrometereológicos	96
2.4.2.3. Fenómenos químico - tecnológicos.....	97
2.4.2.4. Fenómenos sanitario - ambientales	99
2.4.2.5 Fenómenos socio organizativos	101
2.4.3. Resiliencia (Acciones pertinentes de acuerdo al Atlas de Riesgos de Tepatitlán). 104	
2.4.3.1 Producción de energía mediante fuentes renovables.....	109

2.4.4 Cambio Climático	110
2.4.4.1 Inventario de emisiones de gases de efecto Invernadero (GEI)	110
2.4.4.2 Calidad del aire	113
2.4.4.3 Mitigación.....	113
2.4.5 Sistema Vial	114
2.4.6 Infraestructura	115
2.4.6.1 Agua Potable	116
2.4.6.2 Drenaje	116
2.4.6.3 Drenaje Pluvial.....	121
2.4.6.4 Infraestructura Eléctrica.....	121
2.4.6.5 Infraestructura de Telecomunicaciones.....	121
2.4.6.6 Infraestructura de Gas.....	121
2.4.6.7 Infraestructura, Transporte Publico.....	121
2.4.6.8 Tabla Resumen de Infraestructura	122
2.4.6.8 Uso Actual del Suelo.....	122
2.4.6.9 Regímenes de tenencia de la tierra existente.....	123
2.5 Medio Económico y Social.....	124
2.5.1 Características Demográficas.....	124
2.5.1.1 Población Regional.....	124
2.5.2 Población Municipal	125
2.5.3 Datos de Población del Censo 2020 de INEGI	126
2.5.5 Economía.....	126
2.5.7 Población Económicamente Activa	128
3. Bases y Criterios de Ordenamiento Territorial.....	129

3.1 Criterios Generales de Ordenamiento Territorial.....	129
3.1.1 Demanda de Suelo Urbano.....	129
3.1.2 Requerimientos de Equipamiento e Infraestructura.....	129
3.1.3 Metas Específicas del Plan.....	129
4. Estrategia.....	130
4.1 Estrategia de Desarrollo Urbano	130
4.2 Delimitación del área de aplicación	131
4.3 Clasificación de Áreas.....	132
4.3.1 Servicios Regionales (SR).....	133
4.3.2 Zonificación Primaria:.....	133
4.3.3. Usos, densidades e Intensidades.....	134
4.3.4. Matriz de Compatibilidad de Usos de Suelo.....	135
4.4 Acciones de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento	136
4.4.1 Acciones de Crecimiento	136
4.4.2 Acciones de Mejoramiento.....	138
4.4.3 Acciones de Conservación.....	138
4.5 Usos y destinos específicos.....	139
4.5.1 Espacios verdes, abiertos y recreativos :.....	139
4.5.1.1 Componente Vegetación:.....	143
4.5.1.2 Suelo.....	144
4.5.2 Equipamiento Institucional	144
4.6. Estructura Urbana	147
4.6.1. Estructura Territorial.....	148
4.6.2. Estructura Vial.....	148

4.6.2.1 Sistema Vial Intraurbano.....	148
4.6.3. Movilidad Urbana Sustentable y Acceso Universal.....	149
4.6.4. MECANISMOS PARA LA ADQUISICIÓN DE INMUEBLES, DERECHOS DE DESARROLLO Y ESTÍMULOS PARA ORIENTAR ACTIVIDADES DE PERSONAS Y GRUPOS DE SECTORES SOCIAL Y PRIVADO	150
4.6.5. Régimen de tenencia de la tierra existente.....	151
4.6.6. Normas y criterios técnicos aplicables.....	151
4.6.7. ACCIONES DE CONSERVACIÓN MEJORAMIENTO Y CRECIMIENTO.....	152
5. Propuestas de Acción Urbana	154
5.1 Indicadores.....	156
6.Control de Usos y Destinos en Predios y Fincas	157
7. Derechos Y Obligaciones Derivadas Del Plan.....	157
7.1 Acciones, inversiones, financiamiento y obras.....	159
8. Transitorios.....	160

1. Antecedentes

Objetivos de Desarrollo Sostenible, Lineamientos Simplificados y Nueva Agenda Urbana

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de objetivos, metas, e indicadores globales, en dimensiones sociales, económicas y ambientales para el desarrollo sostenible; fueron acordados por la comunidad internacional desde la Organización de Naciones Unidas. México, junto con 192 países, asumió el compromiso de lograr los objetivos y las metas definidas. Resultado de un proceso de negociación y acuerdo, en enero del 2016, entraron en vigor los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los asentamientos humanos y en especial las ciudades son estratégicos para lograr los ODS. Desde el 2007, más de la mitad de la población mundial vive en ciudades, Naciones Unidas prevé que

dicha cantidad aumente hasta el 60 % para 2030. Es por esto por lo que en el Objetivo 11 “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles” se reconoce el papel central de la urbanización en el desarrollo sostenible. Este objetivo de carácter urbano presenta múltiples oportunidades y retos para los gobiernos en sus diferentes niveles, así como una guía para el desarrollo de metodologías, priorización de estrategias e implementación de acciones específicas.

La SEDATU asume los compromisos adquiridos por México en el marco de los ODS, por lo que, alineado de manera conjunta con la Nueva Agenda Urbana, incorpora la visión para transformar las ciudades para que ubiquen a las personas en el centro de la toma de decisiones y mejoren el acceso y ejercicio a sus derechos humanos, desde la cercanía a escuelas, hospitales, clínicas, espacios públicos seguros y de calidad, y empleos dignos, entre otros elementos.

Los Lineamientos Simplificados para la Elaboración de Planes y Programas Municipales de Desarrollo Urbano, son la metodología desarrollada desde la SEDATU para promover la generación de soluciones innovadoras que contribuyan al cumplimiento del Objetivo 11, y a que las ciudades de México se conviertan en los espacios donde todas las personas puedan acceder a los beneficios de la urbanización y el desarrollo.

Los principios de los Lineamientos 1) Poner en el centro a la persona, 2) Equidad, 3) Ciudad compacta, densidad y usos mixtos 4) Ciudades sustentables, e 5) Inclusión urbana, contribuyen de manera directa al cumplimiento del Objetivo 11.

Metas del Objetivo 11:

- De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.
- 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.

- De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.
- Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.
- De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad.
- De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.
- 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.
- Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.
- De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes. integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

- Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

El ODS 11 es el tema del Informe de Sostenibilidad 2018



11.1	Vivienda y servicios básicos seguros y asequibles
11.2	Sistemas de transporte seguros y sostenibles
11.3	Urbanización inclusiva y planificación participativa e integrada
11.4	Patrimonio cultural y natural
11.5	Resiliencia a los desastres
11.6	Reducir el impacto ambiental de las ciudades
11.7	Zonas verdes y espacios públicos
11.A	Vínculo entre lo rural y lo urbano
11.B	Políticas y planes integrados
11.C	Apoyo financiero y técnico para tener edificaciones sostenibles y resilientes

1.1 Bases Jurídicas

1.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.", del Municipio de Tepatitlán de Morelos, se fundamenta en lo establecido por los artículos 27, párrafo tercero; 73 fracción XXIX-C; y 115 fracciones II, III, y en particular en la fracción V; todos los anteriores de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Concretamente, el párrafo tercero del artículo 27 establece la participación de la Nación en el ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos en el país, la concurrencia de los tres niveles de gobierno en la materia, la facultad de los estados para expedir las leyes relativas al desarrollo urbano, y de los municipios para expedir los reglamentos y disposiciones administrativas de observancia general que se requieran.

De igual forma, en el artículo 27 se define que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Por su parte, el artículo 115 señala que los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados entre varios aspectos para: Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; para participar en la creación y

administración de sus reservas territoriales; para autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales; y para otorgar licencias y permisos para construcciones.

1.1.2 Constitución Política del Estado de Jalisco

Los preceptos señalados en los artículos antes citados se ratifican en los correspondientes artículos: 50, fracciones VIII, X y XXI y 80 de la Constitución Política del Estado de Jalisco.

En éstos, se indica la facultad de los municipios de expedir los reglamentos que resulten necesarios para proveer la observancia de las leyes y buen despacho de la administración pública (artículo 50, fracción VIII), organizar y conducir la planeación del desarrollo del Estado velando por la sostenibilidad de las finanzas públicas y estableciendo los medios para la consulta ciudadana y la participación social, además de ejercer en forma concurrente con la federación y el Estado, las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección del ambiente, el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano (artículo 50° fracciones X y XXI). Además, los municipios a través de sus ayuntamientos, en los términos de las leyes federales y estatales relativas (artículo 80°), están facultados para:

- I. Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- II. Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- III. Controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales;
- IV. Otorgar licencias o permisos para urbanizaciones, construcciones y condominios;
- V. Intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra urbana;
- VI. Participar en la creación y administración de zonas de reserva ecológica; y Organizar y conducir la planeación del desarrollo del municipio y establecer los medios para la consulta ciudadana y la participación social.

1.1.3 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V." se funda a su vez en lo señalado por la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en la cual se precisan las atribuciones de los municipios para formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano de Centros de Población y los demás que de éstos se deriven; regular, controlar y vigilar las reservas, usos del suelo y destinos de áreas y

predios, incluyendo las zonas de alto riesgo en los centros de población; además de formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población en los términos previstos en los planes o programas municipales; así como promover y ejecutar acciones, inversiones y servicios públicos para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, considerando la igualdad sustantiva entre hombres y mujeres, y el pleno ejercicio de derechos humanos.

Tal fundamento se relaciona especialmente con lo dictado en los artículos 9, 23 de la Ley General, artículos en los cuales se impone lo siguiente:

En el artículo 9, se señala que la Secretaría expedirá normas oficiales mexicanas que tengan por objeto establecer lineamientos, criterios, especificaciones técnicas y procedimientos para garantizar las medidas adecuadas para el ordenamiento territorial, el desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, únicamente en los siguientes aspectos:

- I.** La estructura de la red de vialidades primarias en los asentamientos humanos, Centros de Población y sus áreas de Crecimiento, y para las obras de cabecera y la Movilidad urbana;
- II.** La custodia y aprovechamiento de las zonas de valor ambiental no urbanizables, incluyendo las primeras dunas de las playas, vados de ríos, lagos y vasos reguladores de agua, para la resiliencia urbana;
- III.** La homologación de terminología para la jerarquización de espacios públicos y equipamientos en los planes o programas de Desarrollo Urbano;
- IV.** La homologación de contenidos, metodologías y expresión gráfica para la elaboración de los planes y programas en la materia, y los criterios para su actualización con una visión de largo plazo;

V. La prevención y atención de contingencias en los Centros de Población para el fortalecimiento de la Resiliencia.

Por su parte, el artículo 23 consigna que la Planeación y Regulación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población, se llevarán a cabo sujetándose al Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, mediante:

I. La estrategia nacional de ordenamiento territorial;

II. Los programas estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano;

III. Los programas de zonas metropolitanas o conurbaciones;

IV. Los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano;

V. Los planes o programas de Desarrollo Urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores y que determinen la Ley General y la legislación estatal de Desarrollo Urbano, tales como los de Centros de Población, parciales, sectoriales, esquemas de planeación simplificada y de centros de servicios rurales.

En dicho sentido, los planes o programas a que se refiere el artículo 23, entre los cuales figura el Plan Parcial de Desarrollo Urbano “PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.” se regirán por las disposiciones de la Ley General y por las disposiciones locales en materia urbana, en este caso, del Código Urbano para el Estado de Jalisco **CUEJ**, así como por los reglamentos y normas administrativas federales, estatales y municipales aplicables. Dichas disposiciones son de carácter obligatorio, y deberán incorporarse al sistema de información territorial y urbano.

1.1.4 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Ley reglamentaria del artículo 73 de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y que refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

En materia de planeación del desarrollo urbano, el artículo 23 señala los lineamientos para contribuir al logro de objetivos en materia de política ambiental.

I.- Se deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II.- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

IV.- Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;

V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

VI.- Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

VII.- El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;

VIII. En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población;

IX. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento

humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida;

X. Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, deberán de evitar los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan al riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático.

1.1.4.1 Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco.

La Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco, publicada el 27 de agosto de 2015, es de interés general, orden público y aplicación general en el Estado, y tiene como objetivo:

I. Garantizar el derecho de toda persona y colectividad a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar;

II. Definir los principios, criterios, instrumentos y órganos para la aplicación de la Política Estatal en materia de cambio climático;

III. Establecer la concurrencia de competencias, atribuciones y facultades del Estado y sus municipios, y con la federación, a fin de que se apliquen de manera coordinada y concertada en todas las etapas de planeación de las políticas públicas para la adaptación y mitigación ante los efectos adversos del cambio climático;

IV. Establecer las bases para desarrollar políticas públicas estatales y municipales con criterios transversales en materia de prevención, adaptación y mitigación del cambio climático;

V. Instrumentar una coordinación y concertación que habilite la participación informada, incluyente, equitativa, diferenciada, corresponsable efectiva y solidaria de la sociedad en materia de prevención, adaptación y mitigación;

VI. Asegurar que las acciones de adaptación y mitigación coadyuvan al equilibrio de la biodiversidad, los ecosistemas y sus servicios, a proteger y mejorar la calidad de vida de la población, y a orientar a las instituciones, el sector productivo y la sociedad civil hacia un desarrollo sustentable;

VII. Reducir el riesgo, la vulnerabilidad de la población en zonas rurales, urbanas y costeras, de la infraestructura y de los ecosistemas, frente a los efectos adversos del cambio climático, mejorar su resiliencia, así como crear y fortalecer las capacidades locales de acción y respuesta;

VIII. Regular, establecer, enumerar, y ponderar los criterios y acciones en materia de vulnerabilidad, riesgo, prevención, adaptación y mitigación; reduciendo el riesgo y la vulnerabilidad de la población en zonas indígenas, afromexicanas, rurales, urbanas y costeras, de la infraestructura y de los ecosistemas, frente a los efectos adversos del cambio climático, mejorando su resiliencia mediante mecanismos para crear y fortalecer las capacidades locales de acción y respuesta;

IX. Promover un desarrollo en el cual la tasa de extracción y uso de los recursos naturales sea menor a su tasa de producción y regeneración natural;

X. Habilitar una cultura ciudadana y colectiva de información, participación y prevención que promueva a su vez una transformación en los hábitos y costumbres de producción y consumo, a fin de contribuir a la sustentabilidad del desarrollo y disminuir sus condiciones de vulnerabilidad ante los efectos adversos del cambio climático;

XI. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, la innovación, comunicación y difusión en materia de prevención, adaptación y mitigación;

XII. Propiciar el cambio cultural que facilite a la sociedad una mejor calidad de vida al tiempo que reduzca sustancialmente el consumo de energía y de recursos naturales, así como la emisión de gases de efecto invernadero, y que aumente las absorciones de carbono y su almacenamiento en los reservorios;

XIII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero minimizando el deterioro de los ecosistemas, ya que éstos constituyen el patrimonio social del Estado;

XIV. Contribuir a frenar los procesos de deterioro ambiental en las áreas más vulnerables del Estado, a través de la conservación de la biodiversidad, la protección y aprovechamiento

sustentable de los ecosistemas, la conservación de suelos y la gestión integral de los recursos hidrológicos;

XV. Promover políticas que permitan efectuar la restauración de áreas degradadas y de los servicios de los ecosistemas para aprovisionamiento de agua y alimentos, la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas del Estado para reducir las emisiones por deforestación y degradación forestal, y permitan aumentar las absorciones de gases de efecto invernadero y su almacenamiento en sumideros y reservorios:

XVI. Fortalecer las capacidades de adaptación en materia de cambio climático a nivel estatal, regional y sectorial;

XVII. Generar elementos para la integración y el mejoramiento del desempeño de los componentes del Sistema Estatal de Planeación Democrática relativos al objeto y contenido de esta Ley, en cada etapa del proceso de planeación;

XVIII. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones internacionales y las metas nacionales a mediano y largo plazo en materia de cambio climático, y promover tanto las políticas nacionales como las de índole local; y

XIX. Impulsar la investigación científica a fin de regular los mecanismos de modificación artificial del clima del Estado de Jalisco.

1.1.5 CUEJ, Código Urbano para el Estado de Jalisco.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V." se funda a su vez, en las disposiciones del Código Urbano para el Estado de Jalisco, el cual define las normas que permiten dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en el Estado de Jalisco y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y ordenamiento territorial, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. (artículo 1°).

Establece el Código Urbano para el Estado de Jalisco que Toda acción en áreas y predios que genere la transformación de suelo rural a urbano; las subdivisiones, el desarrollo de conjuntos urbanos y habitacionales, así como los fraccionamientos de terrenos para el asentamiento humano; los cambios en la utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la entidad, quedan sujetas a cumplir las disposiciones del presente Código. (artículo 2°).

Son atribuciones de los Municipios:

Formular, aprobar, administrar, ejecutar, evaluar y revisar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, los Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población y los Planes Parciales de Desarrollo Urbano, atendiendo el cumplimiento de las disposiciones ambientales aplicables” (artículo 10, fracción I).

Definiendo sus bases y lineamientos en el Título Quinto de la Planeación de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población, Capítulo I, artículo 120 y aquellos que competen a este estudio, Sección Sexta, (artículos 121 a 126)”.

Se prescribe también la integración de las políticas, disposiciones y acciones definidas para alcanzar los objetivos propuestos que quedan definidas en los artículos 79 y 80, de igual forma se establece, que toda obra o actividad urbana deberán sujetarse a lo que el Plan de Desarrollo Urbano establezca (artículos 128, 129, 228 y 312) y su modalidad de acción urbanística quedará definida conforme al artículo 311.

De conformidad con las atribuciones antes señaladas y con lo establecido por los artículos 10; 123 fracción I; 234 y 252 del Código.

1.1.6 Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el

patrimonio cultural con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes.

En el Capítulo VI de los instrumentos de la política ambiental, en su sección tercera, el artículo 20 establece en lo referente a los asentamientos humanos, que el ordenamiento ecológico será considerado tanto en la creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos, como en la ordenación del territorio, y los programas de los gobiernos federal, estatal y municipal para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda.

Señala que la política ambiental en los asentamientos humanos requiere, para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana y su aplicación. Para lo cual los Planes de Desarrollo, Planes Parciales y Programas de Desarrollo Urbano deberán elaborarse atendiendo los lineamientos, disposiciones y estrategias contenidos en los ordenamientos ecológicos locales y demás instrumentos que al efecto se expidan.

1.1.7 Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.

Artículo 15. Los ámbitos de competencia del Estado y del municipio en materia de vialidad, movilidad y transporte, se integrarán y delimitarán conforme a las siguientes bases:

II. Corresponde al Municipio:

- a)** Intervenir, conjuntamente con el Ejecutivo, en la formulación y aplicación de programas de transporte público, cuando éstos afecten su ámbito territorial;
- b)** Autorizar los proyectos de infraestructura vial, infraestructura carretera, equipamiento vial y servicios conexos, en lo relativo a su territorio, a su localización y aprovechamiento de áreas, conforme a las normas aplicables de carácter técnico y de ordenamiento territorial;
- c)** Integrar y administrar la infraestructura vial; y
- d)** Reglamentar y controlar el tránsito en los centros de población que se localicen en su territorio.

1.1.8 Reglamento Estatal de Zonificación, del Estado de Jalisco.

De acuerdo con el CUEJ, en su segundo artículo transitorio, se decreta la abrogación de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco, en la cual se encontraban consignados los artículos 10 fracción XVII y 132 antepenúltimo párrafo, que en vinculación con el artículo 50, fracción XXIV de la Constitución Política del Estado, facultaban al Gobernador para que expidiera el Reglamento Estatal de Zonificación. Además, en los artículos transitorios del decreto 25655/LX/15, se señala, que se emitirán las disposiciones reglamentarias pertinentes, así como las reformas necesarias al Reglamento Estatal de Zonificación del Estado de Jalisco, las cuales aún no son realizadas.

De acuerdo a lo anterior los preceptos señalados en el artículo 50 de las fracciones VIII, X y XXI de la Constitución Política de Jalisco señalados anteriormente, se ratifican en este reglamento, el cual es necesario para que, en la formulación de los planes de desarrollo urbano, sea aplicado a falta de disposición municipal, y adoptado por los municipios como reglamento municipal cuando así lo decidan.

Este reglamento tiene por objeto establecer el conjunto de normas técnicas y procedimientos, para formular la planeación y regulación del ordenamiento territorial en el Estado de Jalisco, señalando el contenido de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano, considerando para esto la integración regional, a partir de un sistema de ciudades y la estructura urbana de los diferentes centros de población, que se organizan en un sistema de unidades territoriales (artículo 2°). Para tales efectos se establecen:

- La estructuración territorial y urbana;
- La clasificación general de las áreas y predios;
- La definición de los tipos básicos de zonas en función de los usos y destinos permitidos en ellas;
- La clasificación de los usos y destinos, en función del grado de impacto que provocan sobre el medio ambiente;
- Las normas de control de usos del suelo, indicando los rangos de compatibilidad de los usos permitidos en cada zona;
- Las normas de control de densidad de la edificación;

- Las normas para la prevención de siniestros y riesgos de incendio y explosión aplicables según el tipo de utilización del suelo;
- Las normas a que se sujetarán las transferencias de derechos de desarrollo;
- Las normas a que se sujetarán las edificaciones afectas al Patrimonio Cultural del Estado;
- Los requerimientos específicos para la elaboración de los proyectos definitivos de urbanización y de edificación respectivamente;
- Las normas relativas al diseño urbano, a la ingeniería de tránsito y a la ingeniería urbana;
- Los criterios de diseño arquitectónico que se establezcan con relación a la clasificación de géneros relativos a los usos y destinos, para establecer las especificaciones mínimas de dimensiones, instalaciones, iluminación, ventilación y otras necesarias; y
- La clasificación de peritos que intervendrán en la elaboración del Plan Parcial de Urbanización, el Proyecto Definitivo de Urbanización y los requisitos profesionales que deberán acreditar.

1.1.9. Reglamento de Zonificación para el Municipio de Tepatlán de Morelos

Disposiciones generales:

Artículo 1.- El presente Reglamento se expide de conformidad con las facultades que confiere al H. Ayuntamiento el artículo 115, fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como el artículo 77, fracción II de la Constitución Política del Estado de Jalisco, y los artículos 37, fracción II de la Ley de Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco.

Artículo 2.- El Reglamento de Zonificación para el Municipio de Tepatlán de Morelos, Jalisco, tiene por objeto establecer las normas que permitan el ordenamiento del territorio en el municipio, la regulación, gestión, administración y control de toda intervención urbanística sin importar que se ejecute en propiedad pública o dominio privado, buscando el ordenamiento integral urbano de Tepatlán de Morelos, la conservación de su centro histórico, barrios e imagen urbana, así como cualquier acto de ocupación de la vía pública y otros.

1.2 Marco de Planeación

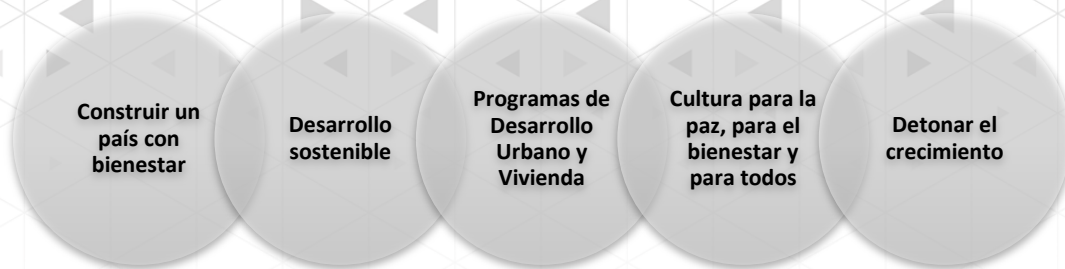
El Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V." del Municipio de Tepatitlán de Morelos, es consistente y guarda congruencia con los objetivos estratégicos en materia de desarrollo ecológico, promovido por los instrumentos de planeación a nivel federal, estatal, regional, pero sobre todo los de nivel municipal, particularmente en lo que corresponde al aprovechamiento de las ventajas del entorno local y regional, destacando lo relativo a la promoción ambiental.

De acuerdo a los instrumentos del marco de planeación analizados, se hace hincapié en la oportunidad para llevar a cabo en el área de aplicación del presente Plan Parcial, la actividad de SERVICIOS REGIONALES.

Y es posible aseverar que, en el área de aplicación, el desarrollo de conjuntos urbanos y de servicios regionales que se promueven cumplen con el objetivo estratégico de desarrollo de dotación de áreas de competitividad y desarrollo económico al Municipio de Tepatitlán de Morelos. Se enfatiza, además, que el área de aplicación cuenta con la ubicación y características conveniente para el nivel de servicio que se pretende, al encontrarse cobijado y colindando a una vialidad de jerarquía en la malla vial de tipo regional.

1.2.1 Plan Nacional De Desarrollo 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 plantea como estrategia general del poder ejecutivo federal, una "Mayor productividad para llevar a México a su máximo potencial". Para tal efecto, el PND expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a lograr que México alcance su máximo potencial, ello a través del establecimiento de imágenes objetivo, a las que denomina como las "Metas Nacionales" siendo éstas:



La directriz que guarda al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 está comprometida a impulsar el desarrollo sostenible además de llevar a cabo el Programa de Mejoramiento Urbano y Vivienda, dando una prioridad a la vivienda social realizando miles de acciones de mejoramiento, ampliación y sustitución de vivienda.

Líneas de acción:

- Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica, orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.
- Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.
- Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación.
- Revertir el abandono e incidir positivamente en la plusvalía habitacional, por medio de intervenciones para rehabilitar el entorno y mejorar la calidad de vida en desarrollos y unidades habitacionales que así lo necesiten.
- Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno, en coordinación con los gobiernos locales.
- Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.
- Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado.
- Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas.

1.2.1.1 Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024

El Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024 precisa de cuatro objetivos prioritarios:

1. Ordenamiento Territorial: Establecer un sistema territorial integrado, ordenado, incluyente, sostenible y seguro, centrado en los derechos humanos colectivos de las personas, pueblos y comunidades, con énfasis en aquellas que, por su identidad, género, condición de edad, discapacidad y situación de vulnerabilidad han sido excluidas del desarrollo territorial.
2. Desarrollo Agrario: Reconocer el papel de los sujetos agrarios, población rural, pueblos indígenas y afromexicanos en el desarrollo territorial incluyente y sostenible para garantizar el pleno ejercicio de sus derechos, así como para impulsar acciones que coadyuven con el sector energético mediante el diálogo y los procedimientos de mediación para el adecuado uso y aprovechamiento del suelo.
3. Desarrollo Urbano: Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible, para avanzar en la construcción de espacios de vida para que todas las personas puedan vivir seguras y en condiciones de igualdad.
4. Vivienda: Garantizar el acceso a una vivienda adecuada para todas las personas, a partir de un enfoque de derechos humanos con pertinencia cultural y regional.

Incluye quince principios de planeación sectorial, que sirven de apoyo para la articulación de la planeación nacional con una visión humana y sostenible del territorio.

Se les dará cumplimiento a sus cuatro objetivos prioritarios, mediante 19 estrategias prioritarias y 129 acciones puntuales.

1.2.2 Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo Jalisco 2018-2024, Visión 2030.

Marco Jurídico. El 20 de diciembre del 2018 se publicó la Ley de Planeación Participativa del Estado de Jalisco y sus Municipios, que contempla que la planeación debe llevarse a cabo desde su

planteamiento inicial mediante una interacción permanente entre sociedad civil y el servicio público.

Así mismo derivado del artículo 39 de la Carta Magna señala que “La soberanía reside esencial y originariamente en el pueblo. Todo poder público dimana del pueblo y se instituye para beneficio de éste. El pueblo tiene en todo momento el inalienable derecho de alterar o modificar su forma de gobierno”.

Fundamentada en este artículo nació la Ley del Sistema de Participación Ciudadana y Popular para la Gobernanza del Estado de Jalisco. Publicándose el 9 de abril de 2019 y quedando asentadas las bases para la gobernanza como principio rector que garantiza las relaciones entre la administración pública estatal, municipal y la ciudadanía, y para la toma de las decisiones de interés público de los gobiernos.

El Objetivo de gobernanza es garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano, conservando la biodiversidad y los servicios ecosistémicos sin comprometer el bienestar de las futuras generaciones y bajo los principios de equidad, derechos, justicia, cultura de la paz, e igualdad de oportunidades.

Con base en cifras del INEGI (2015), existen 2'058,775 viviendas particulares habitadas, de las cuales solo el 57.13% de sus inquilinos son sus propietarios; el 26.79% de las viviendas son alquiladas, y el 14.33%, prestadas. Las viviendas habitadas propias ascienden a 1'176,156; el 38.98% de estas se obtuvo mediante compra y el 20.92%, mediante construcción particular.

En este contexto, es necesario que se generen las condiciones propicias para que el sector consolide su reactivación y responda de manera ordenada y sustentable a las necesidades de vivienda de la población.

Por esta razón y aplicables a este Plan Parcial de Desarrollo Urbano, se guardan los siguientes objetivos:

I. Desarrollo sostenible del territorio.

II. Objetivo de gobernanza, indicadores y proyectos estratégicos.

III. Infraestructura para el desarrollo.

IV. Desarrollo integral de movilidad.

V. Protección y gestión ambiental.

VI. Gobernanza territorial y desarrollo regional.

Ordenamiento territorial para el desarrollo sustentable. Creación de instrumentos normativos de ordenamiento territorial y planeación urbana, mediante esquemas efectivos de gobernanza ambiental que consideren las potencialidades de las regiones, áreas metropolitanas y localidades sin menoscabo de los recursos naturales.

Regular y evaluar los procesos que generan cambio de uso de suelo hacia usos agropecuario, industrial y urbano.

Diseñar la estrategia estatal de planeación urbana y vivienda asequible y sustentable. Instrumentar una metodología para la integración y vinculación de los instrumentos de ordenamiento ecológico, territorial y de desarrollo urbano.

Se consideran temáticas que a partir de las principales problemáticas y oportunidades identificadas y en armonización con el **PND 2019-2024**.

1.2.3 Plan de Desarrollo de la Región Altos Sur.

Instrumento que busca coordinar las acciones sectoriales y la aplicación de diferentes programas del Gobierno Estatal, con el objetivo de incrementar la calidad de vida de los habitantes de cada región. Indica la jerarquización de los diferentes centros de población, asumiendo que debe existir complementariedad entre ellos, facilitando el aprovechamiento de sus ventajas competitivas y potencialidad de cada municipio.

Como objetivos específicos se señalan para la Región:

- I. Fortalecer y articular las unidades productivas locales.
- II. Impulsar el desarrollo del turismo.
- III. Generar fuentes de empleo a través del aprovechamiento de las potencialidades y vocacionamiento de la región.

1.2.4 Programa Estatal de Desarrollo Urbano 1996.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano para el Estado de Jalisco fue formulado con los principios conceptuales desprendidos de los planes nacional y estatal de desarrollo, y los planteamientos formulados en las cumbres mundiales en materia de Medio Ambiente, Asentamientos Humanos y Desarrollo Social realizados en aquel entonces de lo cual resultó la necesidad de promover la competitividad productiva con equidad para atender la estrecha relación que existe entre el desarrollo económico y el urbano propiciando una ocupación más equilibrada del territorio; desarrollo sustentable siendo el que responde a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generación futura; y la orientación estratégica de la gestión territorial para darle un enfoque estratégico de la planeación urbano regional con el fin de establecer un mejor proceso de control y trabajo en conjunto entre las autoridades y organismos sociales.

Como objetivos del Plan Estatal que influyen de manera más directa en lo relativo al Plan Parcial “PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.”, se señalan:

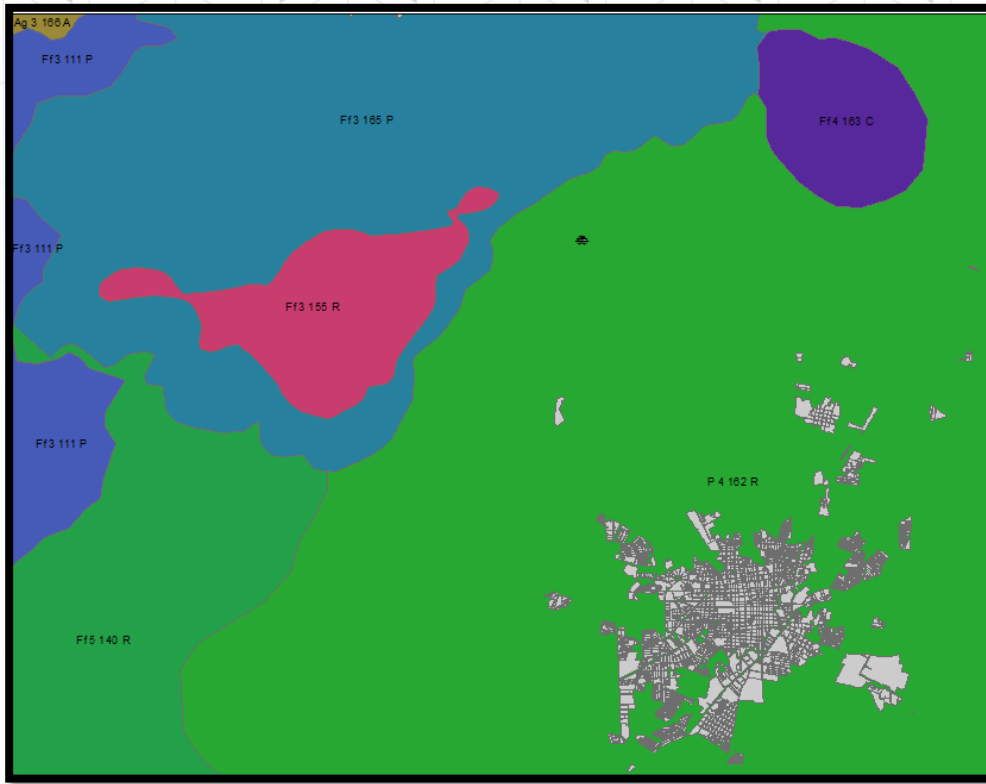
- I. Aumentar el Acceso de la población a una Vivienda Digna.
- II. Garantizar reservas territoriales suficientes para la construcción de viviendas.
- III. Mejorar las condiciones ambientales de los Centros de Población.

1.2.5 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco es el instrumento de la política ambiental el cual tiene como objetivo inducir y regular el uso del suelo y las actividades productivas con el fin de lograr protección al medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El Programa parte de un enfoque metodológico sistémico bajo una perspectiva integral donde el territorio se analiza como un sistema complejo conformado por tres grandes sistemas: natural, social y productivo. Mediante este sistema se busca armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas, donde se contemple un modelo de uso de suelo que regule y promueva la actividad turística con un manejo racional de los recursos naturales.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) a que corresponde el Área de Estudio del Plan Parcial de Desarrollo Urbano “PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.”, comprende una extensión territorial que en el Municipio de Tepatlán de Morelos, se identifica con la clave **P 4 162 R**, Cuyo Uso de suelo predominante Pecuario, Uso Compatible Agrícola, así mismo como Usos Condicionados: Flora y Fauna, Asentamientos Humanos, Infraestructura; Con Fragilidad Ambiental Alta y con Política de Restauración.



1. Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal. Elaboración propia con datos de <http://sigat.semadet.jalisco.gob.mx/ordenamiento/POET.html>

3	R,162	P	4	162	RESTAURACION ALTA	PECUARIO	AGRICOLA	FLORA Y FAUNA ASENTAMIENTOS HUMANOS INFRAESTRUCTURA	AGRICOLA	FLORA Y FAUNA ASENTAMIENTOS HUMANOS INFRAESTRUCTURA	P 1,2,3,4,5,7,9,10,11, 12,13,14,15,17,18,19,21,22 Ag 19,11,25,6 Ff 19,21 Ah 8,11,26,24,19,10,14 If 14 In 1,2,3,4,5,6,7,10,11,13,19,20 Tf 12
---	-------	---	---	-----	----------------------	----------	----------	---	----------	---	--

1.2.5.1 Criterios Generales de Regulación Ecológica

Ag: 19, 11, 25, 6

Agricultura:

- 19: Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.

- 11: Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.
- 25: Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.
- 6: Promover o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituration e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.

P: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22

Pecuario:

1: Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.

2: En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.

3: Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.

4: Realizar ganadería controlada en zonas con pendientes entre 15 y 30%.

5: Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%

7: Realizar ganadería fuera de áreas naturales protegidas, exceptuando las contempladas en el Programa de Manejo.

9: Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.

10: Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.

11: Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.

12: En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.

13: Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.

14: Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.

15: Monitorear la calidad del agua para consumo animal

17: El uso del fuego realizarse solo en sitios donde no represente un riesgo para el ecosistema circundante.

18: Inducir el crecimiento de pastizales con practicas de manejo, evitando el uso del fuego.

19: Debe promoverse, a nivel estatal, el concepto de calidad de los productos pecuarios a través de normas de calificación que motiven e incentiven la producción pecuaria, para que esta se oriente a la competitividad de un mercado globalizado.

21: Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses, social, económico, político y cultural.

22: En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas.

Ff: 10, 21

Fauna y flora

▶ 10: Impulsar un inventario y monitoreo de flora, fauna y hongos y sus poblaciones que permitan mantener un estatus actualizado de aquellas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial.

21: Limitar el uso del fuego exclusivamente en sitios designados como zonas de campamento.

Ah: 8, 11, 26, 24, 19, 10, 14

Asentamientos Humanos

8: Promover estímulos fiscales para renovación del parque vehicular que exceda 13 años de antigüedad.

11: Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores a 2,500 habitantes.

14: Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/o doméstico independientes.

10: Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas.

19: Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelos con alta fertilidad.

24: Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes y prevenir riesgos de caída y muerte prematura.

26: Impulsar y apoyar la formación de recursos humanos según las áreas de demandas resultantes de las propuestas de ordenamiento, visualizándolas como áreas de oportunidad laboral para los habitantes del lugar.

If: 14

Infraestructura

14: Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en cabeceras municipales y poblaciones mayores a 2,500 habitantes.

In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 19, 20

Industria

- 1: Establecer corredores industriales en zonas que se hayan identificado de muy baja vulnerabilidad.
- 2: Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental.
- 3: Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión.
- 4: Establecer monitoreo ambiental en zonas industriales.
- 5: Promover el uso de criterios de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas, calzado, hilos y telas, ropa, muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos.
- 6: Inducir el cambio de base económica buscando la diversificación congruente entre potencial y posibilidades.
- 7: Establecer plantas para el tratamiento de las aguas residuales de los giros industriales.
- 10: Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una faja perimetral de asilamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.
- 11: Apoyar el desarrollo de iniciativas empresariales locales que busquen la utilización innovadora de recursos naturales.
- 13: Facilitar el establecimiento de empresas que coadyuven al logro de la seguridad alimentaria del Estado.
- 19: Inducir la construcción de distritos industriales asegurando el encadenamiento productivo, la innovación de conocimiento endógeno y el predominio de pequeñas empresas.

20: Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.

Tu: 12

Turismo

12: En cada región del estado contar con una oferta hotelera que responda a las demandas de la promoción turística y de organización de eventos.

1.2.6 Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2021-2024 del Municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco. Visión 2036

MISIÓN

Lograr que Tepatitlán de Morelos sea un municipio modelo por la calidad de vida de sus habitantes garantizada en un desarrollo inclusivo, resiliente, productivo, seguro, sostenible, activo e innovador; creativo en su economía, empático en igualdad de oportunidades y afianzado en una gobernanza profesional, participativa y democrática bajo un estado de derecho y una cultura de paz efectivos.

VISIÓN

Visualizamos a Tepatitlán como un municipio líder, seguro, competitivo, referente a nivel estatal y regional, adelantado en desarrollo e infraestructura, orgulloso de su herencia cultural, promotor de los valores humanos, impulsor de la innovación y el rescate del medio ambiente.

PRINCIPIOS Y VALORES

Tepatitlán asume como sus grandes principios y valores, los principios rectores de la Nueva Agenda Urbana promovida por la Organización de Naciones Unidas como la nueva visión global de cómo deben ser las ciudades y asentamientos humanos en 2036:

- Ser un municipio inclusivo, seguro, exento de pobreza y desigualdad en todas sus formas y dimensiones; exento de todo tipo de discriminación y garante de los valores y derechos humanos de forma igualitaria para todos sus habitantes.
- Ser una economía urbana sostenible e inclusiva, lograr una urbanización armónica y de fácil acceso para todos que contribuya en la productividad y en el acceso a oportunidades para todos sus habitantes.
- Ser un municipio con sostenibilidad ambiental urbana, en donde los planes de urbanización contemplen la resiliencia ante embates de la naturaleza y sobre todo, la gestión positiva de infraestructura, el uso de suelo, los recursos naturales y los ecosistemas del propio municipio.

VI. La congruencia, continuidad y evaluación en los proyectos, que a partir del diagnóstico se delinear las estrategias y se institucionalice la planeación, para asegurar que los planes, programas y proyectos se realicen y trasciendan este periodo de administración, así como las políticas y los programas deberán considerar criterios de medición y valoración de cumplimiento de los objetivos.

Eje Estratégico: Competitividad Económica

1.2.7 La Referencia al Plan de Desarrollo Urbano del cual se deriva:

De acuerdo a la información publicada en la página oficial del Gobierno Municipal de Tepatlán de Morelos consultada en: <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/transparencia/municipio/301> y de acuerdo a lo establecido en el artículo 15 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios. Información fundamental – Ayuntamientos. Es información pública fundamental de los ayuntamientos. El Municipio de Tepatlán de Morelos “no cuenta” con Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU).

↳ Pero si cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población (PDU), o Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito Cabecera Municipal (PPDU) vigente:

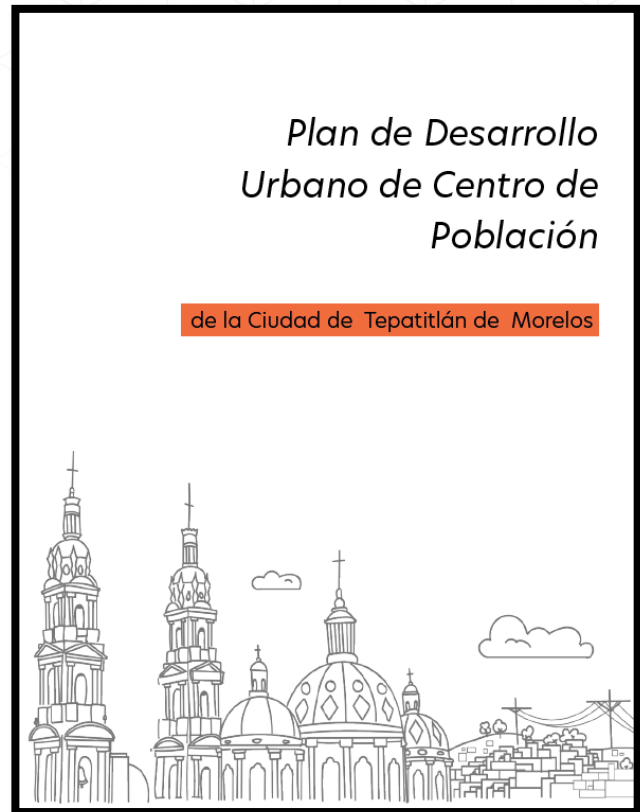
Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de la Ciudad de Tepatitlán de Morelos

2.1. Ubicación Del Área De Estudio

El área de estudio se encuentra en el municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco. Siendo la cabecera municipal su principal centro de población y sede de los poderes administrativos del municipio.

El municipio de Tepatitlán de Morelos se encuentra ubicado en la parte nororiente del estado, denominada Región Altos Sur. La región está constituida por los municipios de Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Julián, San Miguel el Alto, Valle de Guadalupe, Yahualica de González Gallo y San Ignacio Cerro Gordo.

El municipio de Tepatitlán de Morelos colinda al norte con Yahualica de González Gallo, Valle de Guadalupe y San Miguel el Alto; al este con San Ignacio Cerro Gordo y Arandas; al sur con Atotonilco el Alto, Tototlán; y al oeste con Zapotlanejo, Acatic y Cuquiú.



1.3 Políticas y Objetivos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano

Con fundamento en lo expuesto, acorde a las BASES JURÍDICAS, el MARCO DE PLANEACIÓN en sus distintos niveles y en congruencia con los PLANES Y PROGRAMAS de los mismos, el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, denominado PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V., en su área de aplicación promoverá la zonificación, usos y destinos afines complementarios, acordes

al vocacionamiento e importancia estratégica en materia de Planeación urbana del sector presentado.

1.3.2 Políticas de Desarrollo Urbano.

Son Políticas generales del Plan Parcial de Desarrollo Urbano “PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.” ubicado a 15 km. de la cabecera municipal de Tepatitlán de Morelos, conforme a los lineamientos estratégicos del Plan Regional de Desarrollo 2030 Región 3 Altos Sur y del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2021-2024 de Tepatitlán de Morelos, los siguientes:

“GARANTIZAR EL ACCESO A UNA ENERGIA ASEQUIBLE, SEGURA, SOSTENIBLE Y MODERNA PARA TODOS”.

1.3.3 Objetivos Generales.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano “PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.” ubicado a 15 km. de la cabecera municipal de Tepatitlán de Morelos tiene como objetivos generales los siguientes de conformidad con lo señalado por el artículo 120 del Código Urbano para el Estado de Jalisco:

- I. Precisar la zonificación de las áreas que integran y delimitan el centro de población;
- II. Regular las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento previstas en los programas y planes de desarrollo urbano;
- III. Determinar los usos y destinos que se generen por efecto de las acciones urbanísticas;
- IV. Precisar las normas de utilización de los predios y fincas en su área de aplicación;
- V. Regular en forma específica la urbanización y la edificación, en relación con las modalidades de acción urbanística;

- VI. Determinar las obligaciones a cargo de los titulares de predios y fincas, derivadas de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento, y
- VII. El establecimiento de indicadores a fin de dar seguimiento y evaluar la aplicación y cumplimiento de los objetivos del plan.

1.3.3 Objetivos Estratégicos.

Son objetivos generales del Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V." ubicado a 15 kms. de la cabecera municipal de Tepatitlán de Morelos, los siguientes:

- I. La revisión, evaluación del proceso de urbanización y de desarrollo urbano, en su área de estudio, así como la propuesta de urbanización en su área de aplicación, con relación a su integración al Centro de Población de Tepatitlán de Morelos.
- II. Contribuir al ordenamiento territorial del centro de población mediante La organización del asentamiento humano con relación a áreas de espacios abiertos, equipamiento e infraestructura, comerciales y de servicios que complementen a las de vivienda, deporte y esparcimiento, servicios y transporte;
- III. Promover la diversificación y ubicación armónica de usos y destinos del centro de población, en las diferentes zonas en tanto sean compatibles, que estimulen la vida en comunidad, presten los servicios necesarios y optimicen los traslados de la población;
- IV. Contribuir a la creación y consolidación de espacios abiertos en áreas verdes a partir de la cesión para destinos de nuevas acciones urbanísticas y en áreas de reserva urbana.
- V. La consolidación y establecimiento de zonas de "SERVICIOS REGIONALES". debidamente ubicadas en relación con las Rusticas;
- VI. Apoyar en la instauración de normas y reglamentos para el control del aprovechamiento del suelo, de la acción urbanística y del mejoramiento de los conjuntos urbanos.

1.4 Visión y Fundamento. Objetivos de la Acción Urbanística

1.4.1 Objetivos de la Acción Urbanística

El proyecto pretende llevar a cabo el desarrollo urbanístico de un Fraccionamiento PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., enfocado al ramo de distribución energética en uso de suelo Servicios Regionales.

El proyecto pretende desarrollar una Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P.

Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una planta de distribución de gas L.P. a través de autotanques y recipientes portátiles, la cual, contará con un tanque de almacenamiento de 125,000 litros de agua de capacidad, asimismo, contará con la construcción de oficinas, sanitarios, tablero eléctrico, cuarto de control contra incendios, zona de almacenamiento, toma de recepción y plataforma de descarga para autotanques, toma de carburación para autoconsumo, muelle de llenado de recipientes portátiles con seis básculas de llenado y una de repeso, área de revisión de recipientes portátiles, área de recipientes portátiles rechazados, áreas verdes, estacionamiento, accesos y circulaciones.

1.4.2 Programa de la Acción Urbanística.

Las obras mínimas de edificación interna en el predio serán:

- Red de abastecimiento de agua potable con toma domiciliaria.
- Alcantarillado Sanitario a través de Biodigestor Autolimpiable tipo Rotoplas.
- Red de electrificación con servicio de media y baja tensión, instalación aérea, con acometida domiciliaria.
- Red de alumbrado público sobre postes de la comisión federal de electricidad (CFE), instalación definida por CFE, en vialidades vehiculares, peatonales, áreas verdes, áreas de cesión y de equipamiento urbano.
- Red telefónica.

- Guarniciones prefabricadas.
- Banqueta de concreto hidráulico o similar.
- Pavimento de concreto hidráulico o similar.
- Señalética.
- Mobiliario urbano, arbolado y jardinería en vialidades vehiculares, peatonales y áreas de cesión en espacios verdes.

2. Diagnóstico

2.1 Toponimia y Antecedentes Históricos

Etimológicamente Tepatitlán significa “Lugar de Piedra Dura”, según la toponimia náhuatl, aunque algunos historiadores le asignan también el de “Lugar del Cuchillo Sagrado”.



Figura. Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Localización geográfica. FUENTE: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco.

Contexto histórico

Fue habitado primitivamente por los otomíes. Posteriormente llegaron los tecos, o tecuexes, llamados también “tecuanni”, que significa cruel o sanguinario. Hombres indómitos que

establecieron señoríos en Mític, Tecpatitlán, Xalostotitlán, Yahualican, Mexxicacán, Tlacotán, Ixtlahuacán, Acatic y Tzapotlán de los Tecuexes (Zapotlanejo).

La ciudad ha tenido diversas localizaciones: la primera, denominada “Pueblo Viejo” en el cerro de Raumalelí; posteriormente se trasladaron al Cerrito de la Cruz, y al final, acaudillados por Mapelo, al lugar que ahora ocupa.

En 1530 Llegan a estas tierras los españoles, los frailes franciscanos se encargaron de la construcción de la primera iglesia, que dedicaron a San Francisco de Asís, y así la población tomó el nombre de San Francisco de Tecpatitlán.

Por decreto del 27 de marzo de 1824, Tepatitlán se convirtió en uno de los 26 departamentos en que se dividió el Estado de Jalisco, y se le concedió el título de Villa. A partir de ese mismo año pasó a pertenecer al Tercer Cantón con cabecera en La Barca, situación que prevaleció hasta principios del siglo XX, al desaparecer la organización territorial por cantones.

De acuerdo con el Estatuto Provincial del 10 de abril de 1862, Tepatitlán, como la mayoría de los pueblos de Los Altos, perteneció al Departamento de Aguascalientes.

Por decreto del 20 de septiembre de 1883, se le concedió a la entonces Villa, el título de Ciudad, con la denominación de Tepatitlán de Morelos, en honor del Insurgente Don José María Morelos y Pavón.

2.2 Localización

2.2.1 Ubicación del Centro de Población

Situación

El municipio de Tepatitlán de Morelos, se localiza al Suroeste de la región de Tepatitlán del Estado de Jalisco, sobre una Planicie en Diagonal respecto al Norte, en dirección Sureste-Noreste, a una altura de entre 1,750 a 1,900 metros sobre el nivel del mar.

Limitando al Norte con los Municipios de Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo, al este con Arandas y San Miguel el Alto; al Oeste con los municipios de Acatic, Cuquío y Zapotlanejo y al Sur con Atotonilco el Alto, y Tototlán).

El municipio de Tepatitlán de Morelos pertenece a la Región Altos Sur, su población en el 2015 según la Encuesta Intercensal era de 141 mil 322 personas; 48.9 por ciento hombres y 51.1 por ciento mujeres, los habitantes del municipio representaban el 35.4 por ciento del total regional.

Comparando este monto poblacional con el del año 2010, se obtiene que la población municipal aumentó un 3.8 por ciento en cinco años.

El Municipio tiene una extensión Territorial de 1,447.11 Km². y se estima que para el 2020 esta población aumentará a 153 mil 678 habitantes, donde 74 mil 833 serán hombres y 78 mil 845 mujeres, manteniendo el 1.8 por ciento de la población total del estado.

Geográficamente la cabecera Municipal se ubica en los 20°19'00" de latitud Norte y los 102°46'00" de longitud Oeste, a una altura de 1,760 metros sobre el nivel del Mar localizándose al Poniente del Municipio.

El municipio de Tepatitlán de Morelos, actualmente representa una de las demarcaciones municipales con mayor dinamismo en la región Altos, lo que ha representado en los últimos 20 años un crecimiento sostenido en términos demográficos y de participación económica a nivel estatal lo que la ha convertido estar dentro de las 10 ciudades más importantes del estado de Jalisco, lo que ha conllevado aspectos inherentes como la expansión acelerada de la mancha urbana, junto con un aumento del mercado inmobiliario y la oferta de productos y servicios, todo ello concentrándose en la ciudad de Tepatitlán.

Tepatitlán, es el eje central sobre el cual giran algunas otras poblaciones que han estado obteniendo mejores niveles de desarrollo. Tal es el caso de Arandas, con características agropecuarias; San Miguel el Alto, con una establecida industria textil; Yahualica y San Julián, que complementan este sistema de apoyo a la función de concentración regional.

2.2.2 Delimitación del Área de Estudio

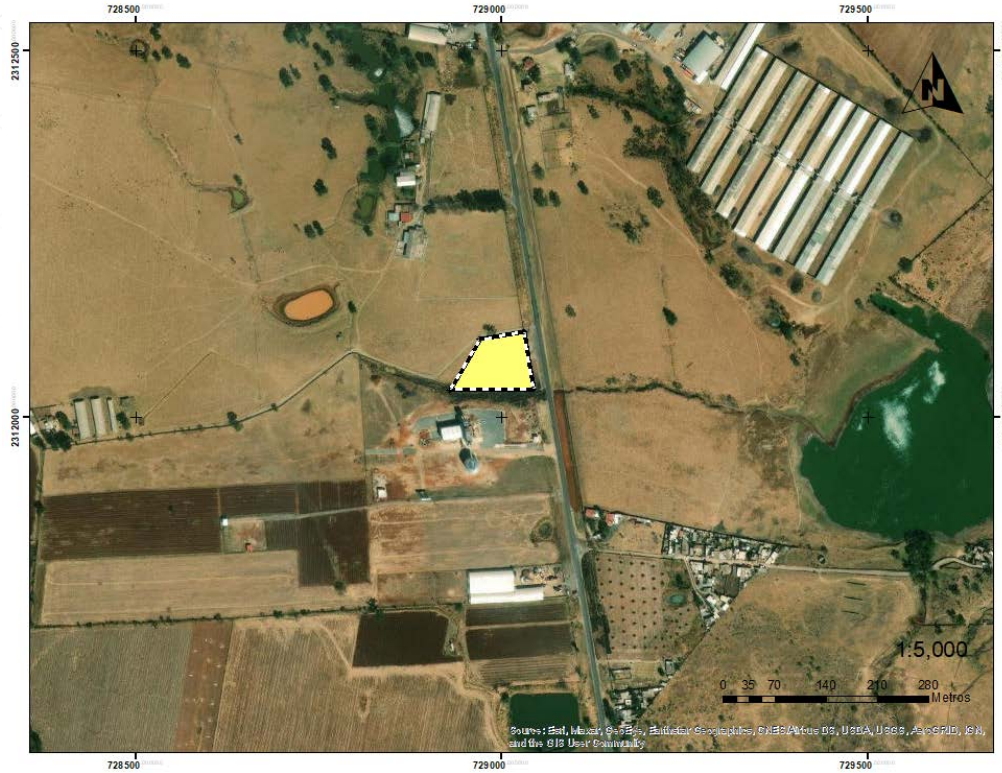
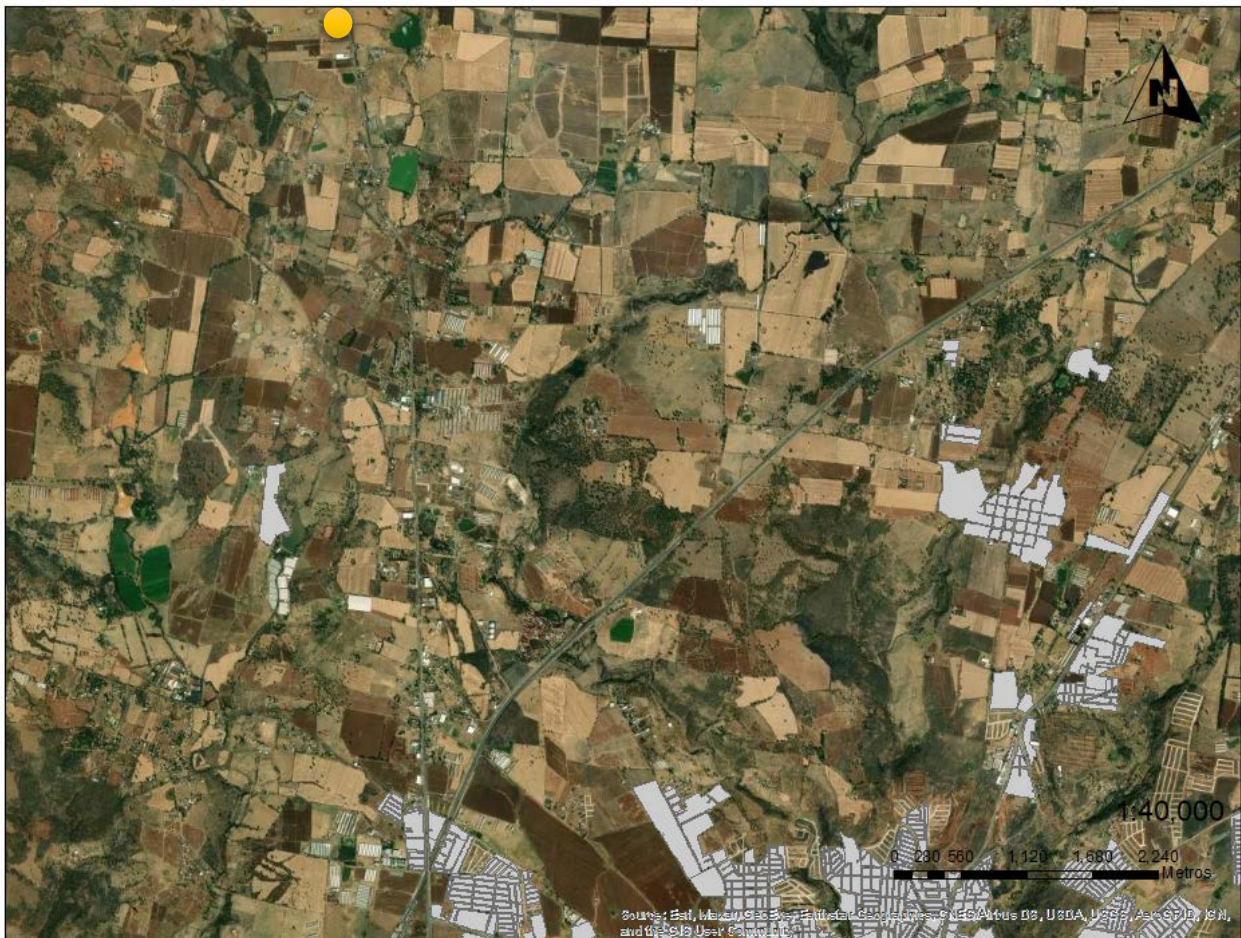


Imagen. Localización del Área de Estudio. Elaboración propia con Basemap de Bing 2021.

CUADRO DE CONSTRUCCION								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	210°36'16.60"	81.259	728,971.2200	2,312,107.3000	-0°47'7.525542"	1.00024795	20°53'42.357236" N	102°47'55.633501" W
2-3	89°34'36.84"	113.753	728,929.8500	2,312,037.3600	-0°47'6.921724"	1.00024772	20°53'40.102298" N	102°47'57.097618" W
3-4	350°31'16.14"	79.789	729,043.6000	2,312,038.2000	-0°47'8.326104"	1.00024836	20°53'40.078912" N	102°47'53.162707" W
4-1	260°47'42.31"	60.013	729,030.4600	2,312,116.9000	-0°47'8.269203"	1.00024829	20°53'42.642881" N	102°47'53.579880" W
AREA = 6,354.628 m2			PERIMETRO = 334.815 m					



Imagen. Elaboración propia con Información Topográfica F13D57 Tepatlán de Morelos escala 1:50 000 serie III. INEGI. Escala 1:50,000, Edición 2019.



Descripción	Área (m ²)
Tablero eléctrico	6.20
Sanitarios	8.55
Oficinas	36.88
Cuarto de control contra incendios	2.50
Áreas verdes	231.33
Estacionamientos	165.40
Área de revisión de recipientes portátiles	9.00
Área de cilindros rechazados por defectos	18.96
Área de circulación interna	3,659.17
Área total del predio	4,626.69

2.3 Análisis del Medio Físico Natural

2.3.1 Clima

La mayor parte del municipio de Tepatlán de Morelos (71.6%) tiene clima semicálido semihúmedo. La temperatura media anual es de 17.8°C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 30.2°C y 5.4°C respectivamente. La precipitación media anual es de 868mm.



Imagen. Unidades Climáticas. Elaboración propia con datos de Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Unidades climáticas. Datum ITRF 1992. De INEGI

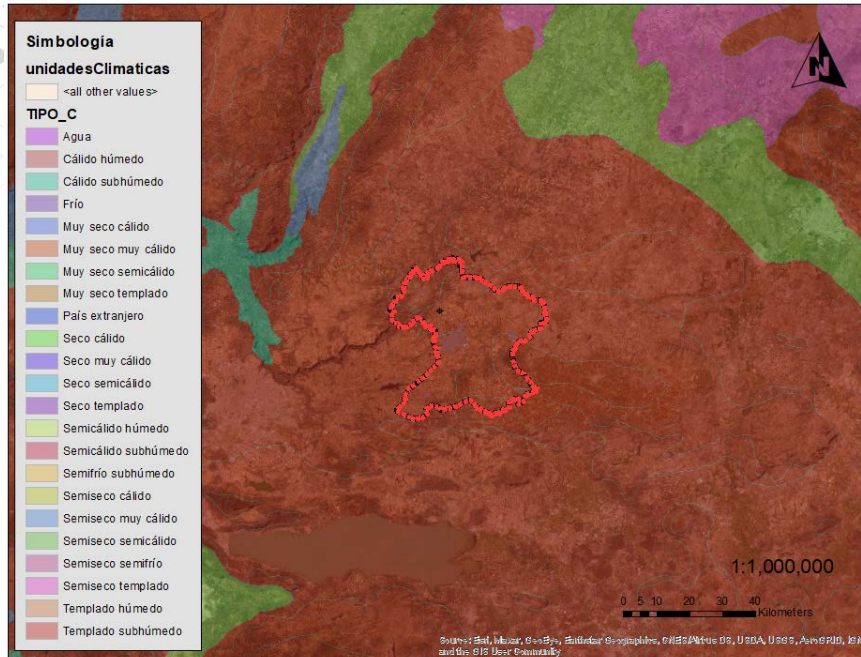


Imagen. Unidades Climáticas. Elaboración propia con datos de Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Unidades climáticas. Datum ITRF 1992. De INEGI

Clima (%)	Semicálido semihúmedo	71.6	La mayor parte del municipio de Tepatitlán de Morelos (71.6%) tiene clima semicálido semihúmedo. La temperatura media anual es de 17.8°C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 30.2°C y 5.4°C respectivamente. La precipitación media anual es de 868mm.
	Templado subhúmedo	28.4	
Temperatura (°C)	Máxima promedio	30.2	
	Mínima promedio	5.4	
	Media anual	17.8	
Precipitación (mm)	Media anual	868	

El tipo de clima predominante en el Área de Estudio es Templado Subhúmedo, con lluvias en verano de humedad media (ACw1). La temperatura media anual es de 18.3° C. El régimen de lluvias se registra en los meses de junio a octubre, presentando una precipitación media de 878.8 milímetros.

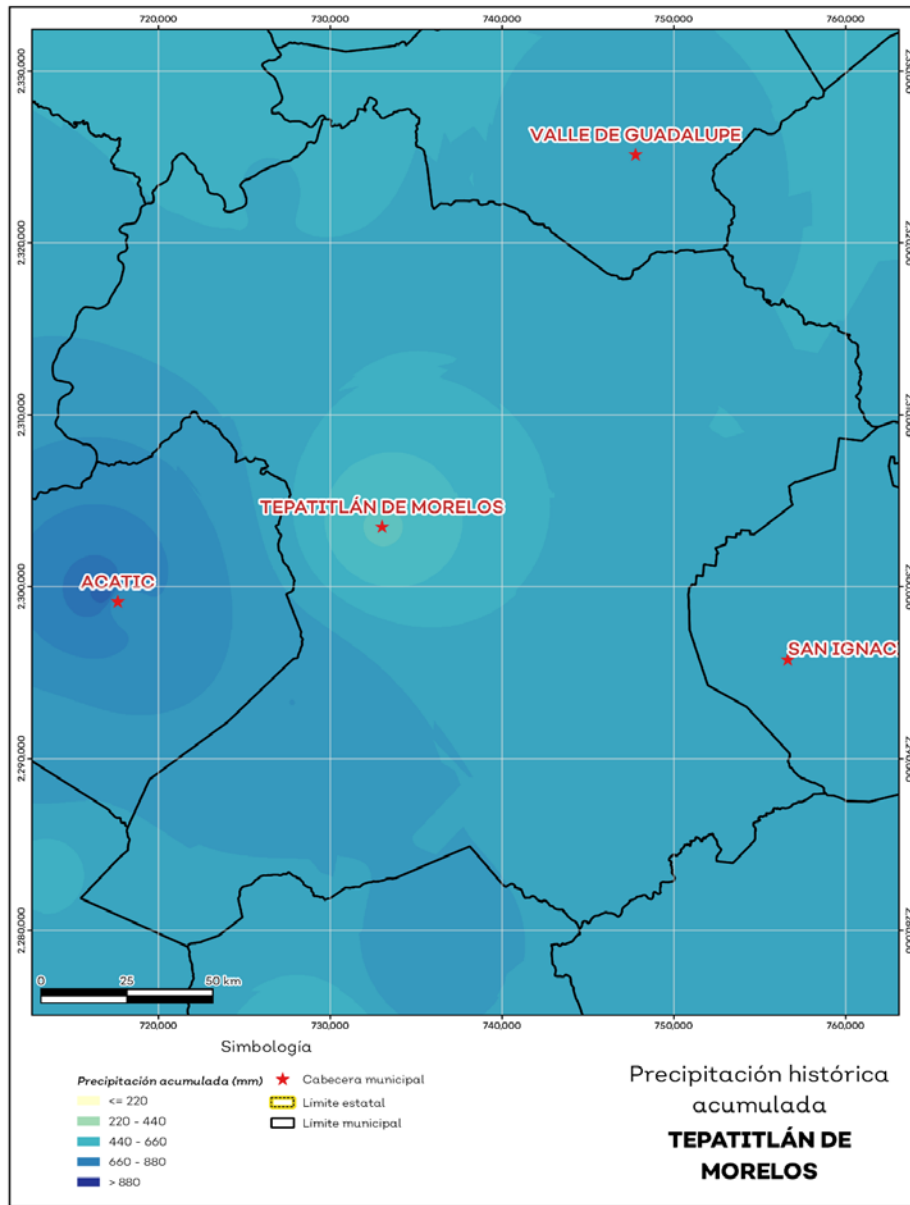
Precipitación

Del análisis de la precipitación media mensual histórica con registros hasta el 2019 del municipio Tepatitlán de Morelos tenemos que la precipitación acumulada promedio es de 629.78 mm; la media del mes de enero es de 30.12 mm, la mínima de 23.00 mm y la máxima de 37.00 mm; mientras que en julio la precipitación media es de 90.67 mm, la mínima de 81.17mm y máxima de 114.44 mm

Tabla 6 Precipitación media mensual y acumulada				
Tepatitlán de Morelos, Jalisco				
Mes	Promedio (mm)	Mínima (mm)	Máxima (mm)	Comentarios
Enero	30.12	23.00	37.00	
Febrero	32.10	20.00	43.00	
Marzo	41.27	24.00	59.00	
Abril	46.30	27.00	69.00	
Mayo	54.29	37.00	77.00	
Junio	78.99	67.00	90.83	
Julio	90.67	81.17	114.44	Registros de precipitación histórica media mensual.
Agosto	82.31	73.22	107.74	
Septiembre	66.58	57.00	85.50	
Octubre	43.03	33.00	50.07	
Noviembre	29.97	23.00	35.00	
Diciembre	27.13	21.00	31.00	
Acumulada	629.78	489.00	738.47	Registros de precipitación histórica acumulada.

Fuente: IIEG, con base en datos de precipitación de 1882-2019 del SMN

Precipitación histórica acumulada



Fuente: IIEG, con base en datos de precipitación de 1882-2019 del SMN

2.3.2 Vientos Dominantes

Los vientos dominantes en el área de estudio son provenientes del Noreste por lo que en el caso particular del área de aplicación, la delimitación de usos y destinos del presente plan parcial toman

en consideración estrategias para las mejores ubicaciones de las zonas que serán destinadas al uso ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., SERVICIOS REGIONALES, como a los usos en ESPACIOS VERDES que se plantean, proponiendo franjas de mitigación entre lo urbano y lo rustico, estableciendo fronteras de los usos propuestos, considerando además áreas de espacios verdes.

2.3.3. Topografía

Altura (msnm)	Mínima municipal	1,270	La cabecera municipal es Tepatitlán de Morelos y se encuentra a 1,806 msnm. El territorio municipal tiene alturas entre los 1,270 y 1,806 msnm.
	Máxima municipal	2,670	
	Cabecera municipal	1,806	

Pendientes (%)	Planas ($\leq 5^\circ$)	68.5	El 68.5% del municipio tiene terrenos planos, es decir, con pendientes menores 5° .
	Lomerío ($5^\circ - 15^\circ$)	22.4	
	Montañosas ($\geq 15^\circ$)	9.1	

Superficie municipal (km ²)	1,388	El municipio de Tepatitlán de Morelos tiene una superficie de 1,388Km ² . Por su superficie se ubica en la posición 11 con relación al resto de los municipios del estado.
---	-------	---

Tablas de Alturas, Pendientes y Superficie. Elaboración propia con datos del Diagnóstico Municipal 2019 de IIEG. (Jalisco, 2019)

La región conocida como los Altos de Jalisco se caracteriza geomorfológicamente por la presencia de sierras de composición riolítica que alcanzan altitudes de 2500 msnm y cuyas laderas tienen una disección madura y bajan abruptamente, pero en forma cóncava; también se presenta un conjunto de mesetas lávicas de composición basáltica, que son el sistema de geoformas dominantes en esta zona y cuyas altitudes varían de 1900 a 2350 msnm.

Otras geoformas presentes en la zona de estudio corresponden con mesetas escalonadas disectadas por cañadas con pendientes convexas, que forman el talud de la gran Mesa de Los Altos.

El perfil topográfico del área de estudio es constante y poco variable, el predio del área de aplicación se encuentra en una zona con pendiente plana y continua.

El área de estudio muestra unidades geomorfológicas sobre la que se asienta el área de estudio correspondientes a las unidades denominadas Llanuras planas medianamente diseccionadas, con cambios de terreno de 1.5 a 13 metros por kilómetro cuadrado.

El contexto más próximo al área de estudio se encuentra determinado por una topografía plana que oscila entre:

a) Suelos sensiblemente planos que predominan en la porción de la zona nor-poniente del centro de población de Tepatitlán de Morelos y hacia el norte y poniente;

b) La zona con pendientes extendidas que conforman la zona oriente de la carretera estatal Tepatitlán de Morelos – Yahualica de González Gallo.

En términos generales el área de aplicación se caracteriza por una predominancia importante de pendiente ligera. Se estima que las pendientes prevaecientes dentro del área de aplicación no demuestran en lo absoluto restricciones a la urbanización, ya que en su mayor superficie presentan condiciones ampliamente favorables para facilitar el escurrimiento superficial de agua pluvial sin necesidad de realizar movimientos de tierra en la topografía del sitio.

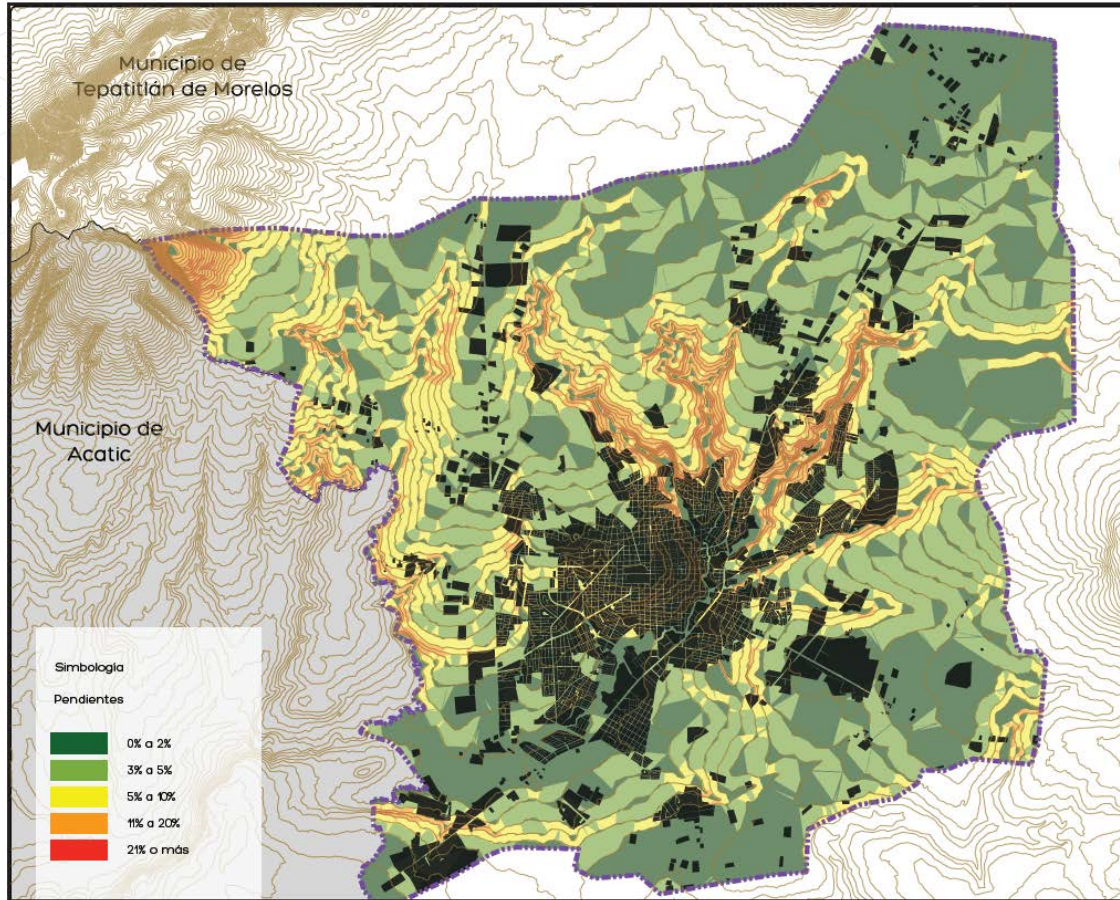


Imagen. Topografía. Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población. Gobierno Municipal de Tepatitlán

2.3.3.1 Modelo Digital de Elevación

Un modelo digital de elevación es una representación visual y matemática de los valores de altura con respecto al nivel medio del mar, que permite caracterizar las formas del relieve y los elementos u objetos presentes en el mismo. Estos valores están contenidos en un archivo de tipo raster con estructura regular, el cual se genera utilizando equipo de cómputo y software especializados. En los modelos digitales de elevación existen dos cualidades esenciales que son la exactitud y la resolución horizontal o grado de detalle digital de representación en formato digital, las cuales varían dependiendo del método que se emplea para generarlos.

2.3.3.2 Modelo Digital de Elevación del Área de Aplicación:

La mayor parte del área de estudio presenta pendientes del 1.5% al 3.5%. Estas pendientes son consideradas aptas para el desarrollo urbano, al mostrar características naturales adecuadas: ventilación y asoleamiento, facilitando la construcción de redes de infraestructura y el escurrimiento superficial de las aguas pluviales evitando encharcamientos de manera natural. Además de que en este predio solo se requieren movimientos de tierra para nivelación de la urbanización y edificación al no existir suelos inestables.

Las zonas con pendiente mayor al 12% son totalmente inexistentes en el área de estudio.

Los análisis de topografía, del modelo elevación y de pendientes para el área de estudio y el área de aplicación, asiente que no presenta restricción alguna a la urbanización por consecuencia de la topografía.

2.3.4. Hidrología

Imagen. Resumen Ejecutivo.
 Ficha Técnica Hidrológica del
 Municipio de Tepatlán de
 Morelos. Comisión Estatal del
 Agua del Estado de Jalisco. 2015.
 (Jalisco C. E., 2015).

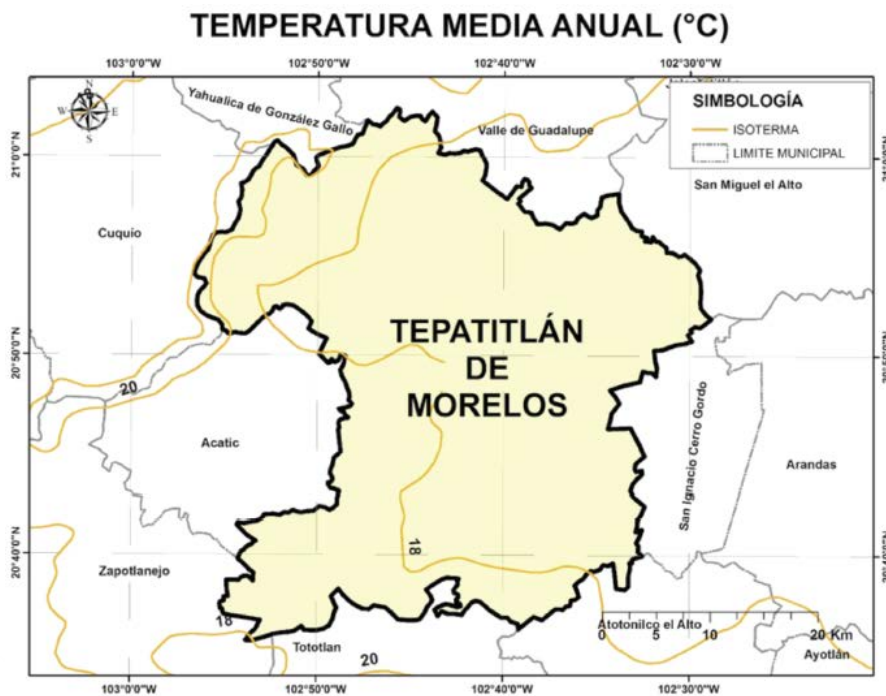


2.3.4.1. Clima

La mayor parte del municipio de Tepatitlán de Morelos (71.6%) tiene clima semicálido semihúmedo. La temperatura media anual es de 17.8°C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 30.2°C y 5.4°C respectivamente. La precipitación media anual es de 868mm.

Temperatura Media Anual

De acuerdo con el Sistema de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (SIEG, 2014), la Temperatura Media Anual registrada en este municipio es de 17.8°C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 30.2°C y 5.4°C respectivamente, siendo en el mes de junio cuando se registran las temperaturas más elevadas y el mes de enero las más frías.



Precipitación media anual

Según el (SIEG, 2014) la Precipitación Media Anual del municipio es de 868 mm.

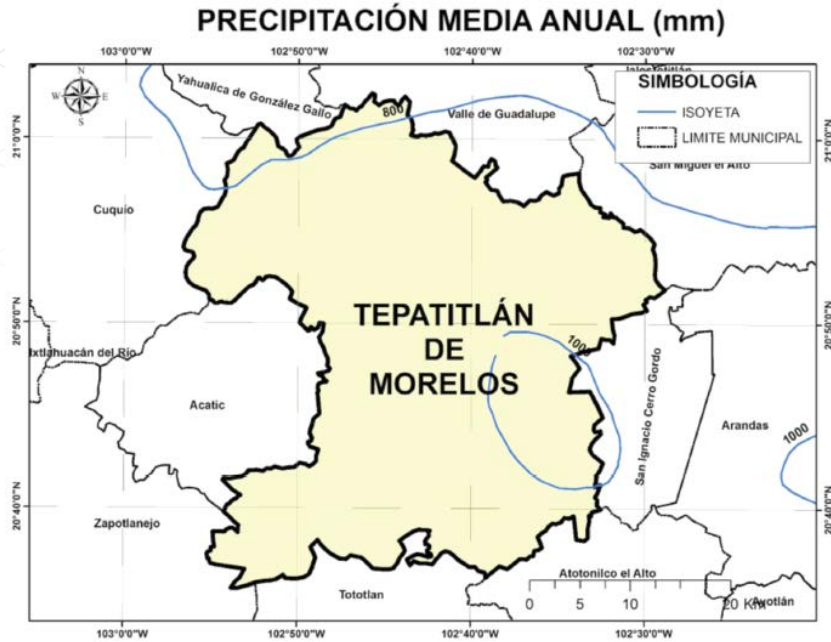


Imagen. Precipitación media anual (mm).

Evaporación Potencial Media Anual

La evaporación Potencial Media Anual es de 600 mm, presentando los meses con el mayor índice, de marzo hasta junio.

2.3.4.2. Hidrología Superficial

Las corrientes principales en el municipio son los ríos: Tapatitlán, Verde, Calderón y Los Arcos; además cuenta también con los arroyos: Laborcilla, Milpillas, Juanacasco, San Pablo, el Tecolote, Jesús María, Perón, Mezcala, Guayabo, La Vieja, El Jihuite y El Ocote. Existen las presas de Carretas, Jihuite, La Red, Calderón, La Vieja y El Pantano.



Principales presas

Se tomó como base el inventario de presas de la Comisión Nacional del Agua y se consideraron como principales presas la que cuentan con almacenamiento mayor a 0.5 Mm3.

PRINCIPALES PRESAS EN EL MUNICIPIO DE TEPATITLAN DE				
Nombre Oficial	Nombre Común	Corriente	Capacidad de operación (Mm3)	Uso
LA RED	LA RED	RIO CALDERON	14.25	RIEGO
EL JIHUITE	EL JIHUITE	A. EL JIHUITE	4.80	AGUA POTABLE
EL AMIGO		A. TEPATITLAN	0.70	RIEGO
PLAN DE MEZCALA		A. TEPATITLAN	0.70	RIEGO
CARRETAS	EL DURAZNO	A. CEBADILLAS	0.50	AGUA POTABLE
		TOTAL	20.95	

Tabla. Principales presas en el Municipio de Tepatitlán de Morelos

2.3.4.3. Cuencas Hidrológicas.

Una Cuenca Hidrológica es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parteaguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red Hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar.

En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. La cuenca hidrológica está a su vez integrada por subcuencas y estas últimas están integradas por microcuencas.

Por otra parte, para fines de planeación y manejo administrativo, algunas Regiones Hidrológicas se han dividido en Subregiones Hidrológicas o Zonas Hidrológicas, como es el caso de la Región Hidrológica 12 Lerma-Santiago, en el Estado de Jalisco.

Organización de las cuencas hidrológicas a una menor escala que la región hidrológica con el objetivo de publicar la disponibilidad de aguas superficiales y acuíferos en los diarios oficiales de la federación en un volumen de menor.

La Región Hidrológica es un Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios. Una o varias regiones hidrológicas integran una región hidrológico – administrativa. (Jalisco C. E., 2015). “Región Hidrológico - Administrativa”: Área territorial definida de acuerdo con criterios hidrológicos, integrada por una o varias regiones hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos y el municipio representa, como en otros instrumentos jurídicos, la unidad mínima de gestión administrativa en el país.

De acuerdo con los trabajos realizados por la CONAGUA, el INEGI y el INE, para fines de publicación de Disponibilidad de Aguas Superficiales; el territorio de México se ha dividido en 1,471 Cuencas Hidrológicas, las cuales se encuentran organizadas en 37 Regiones Hidrológicas, y estas a su vez agrupadas en 13 Regiones Hidrológico- Administrativas (CONAGUA; 2012).



El municipio de Tepatitlán de Morelos de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2014) se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico; Región Hidrológica 12 Lerma – Santiago, Zona Hidrológica Río Santiago en las Cuencas Hidrológicas Río Verde 2, Río Santiago 1 y Río del Valle; Zona Hidrológica Lerma – Chapala en la Cuenca Hidrológica Río Zula.

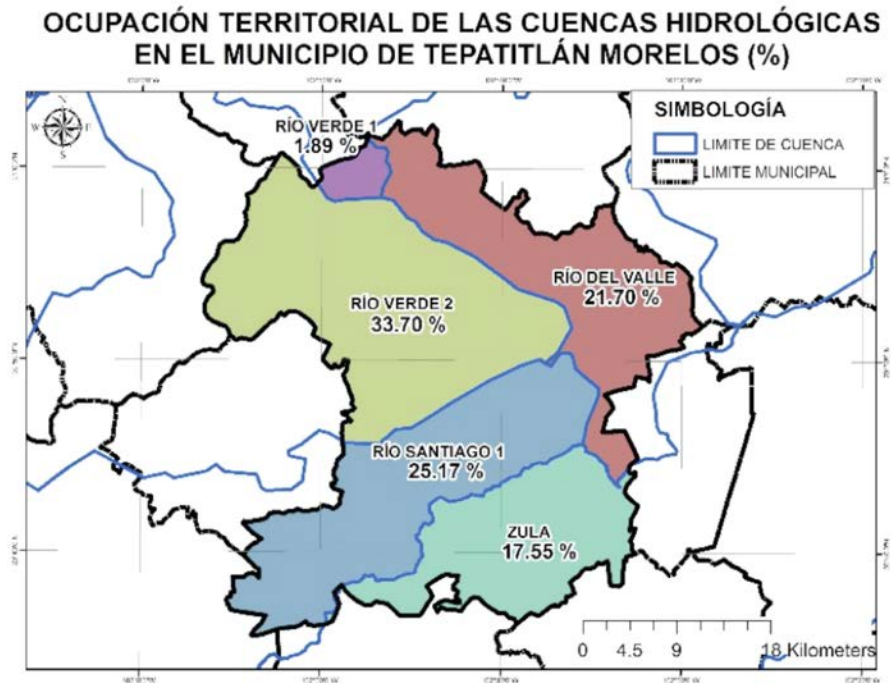


Imagen. Cuencas Hidrológicas del Municipio de Tepatitlán de Morelos.

Ocupación territorial de las cuencas en el municipio

La Cuenca Hidrológica Río Verde 2 ocupa el 33.70 % del total del territorio municipal; Río Santiago

1 el 25.17 %, Río del Valle el 21.70 %, Río Zula el 17.55% y Río Verde 1 el 1.89 %.

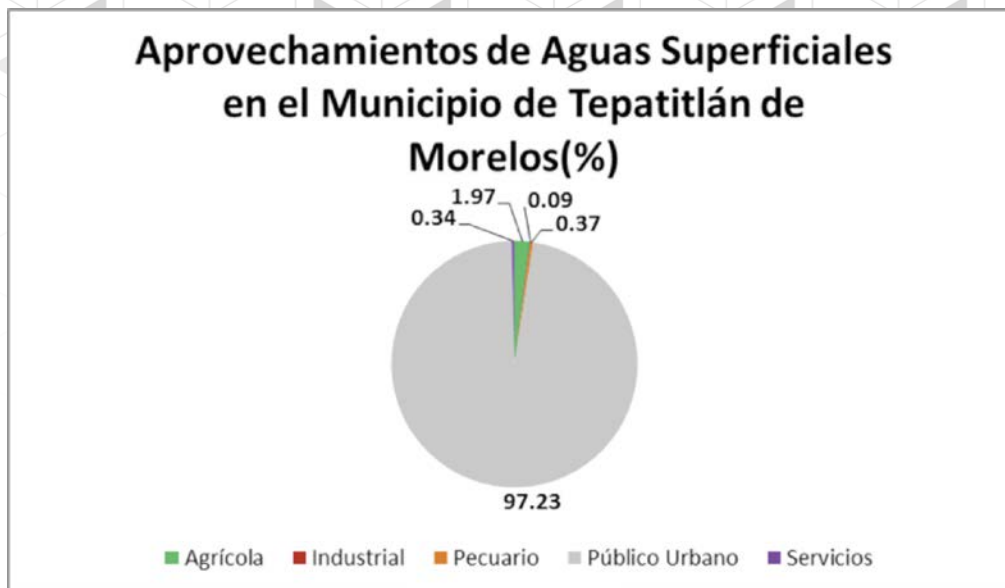


Usos de las Aguas Superficiales en el Municipio

De acuerdo al Registro Público de Derechos de Agua (REPDA; 2013,07) de la CONAGUA, el municipio de Tepatitlán de Morelos tiene registrados 130 aprovechamientos de aguas superficiales los cuales se clasifican de la siguiente manera:

Aprovechamientos de Aguas Superficiales en el Municipio de Tepatitlán de Morelos.			
Uso	Cantidad	Volumen (Mm3)	% (Volumen)
Agrícola	18	0.612685	1.97
Industrial	1	0.02754	0.09
Pecuario	14	0.114576	0.37
Público Urbano	92	30.193621	97.23
Servicios	5	0.106812	0.34
Total	130	31.055234	100.00

Tabla. Aprovechamientos de Aguas Superficiales en el Municipio de Tepatitlán de Morelos



Gráfica. Aprovechamientos de Aguas Superficiales en el Municipio de Tepatitlán de Morelos

Disponibilidad de aguas superficiales

El estado de Jalisco se encuentra incidido por 68 Cuencas Hidrológicas de las cuales; 6 tienen disponibilidad, 54 están en veda y 8 no tienen disponibilidad (CONAGUA; 2014).

Para efectos de Publicación de Disponibilidad de Aguas Superficiales de cuencas hidrológicas del país en el DOF (Diario Oficial de la Federación) la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) considera:

Disponibilidad en aquellas cuencas que existe un volumen disponible de aguas superficiales para otorgar nuevas concesiones por parte de la CONAGUA.

Sin Disponibilidad aquellas cuencas en la que existe un déficit de aguas superficiales por lo que no hay volumen de agua para otorgar nuevas concesiones.

Zona de Veda Aquellas áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos legalmente y éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

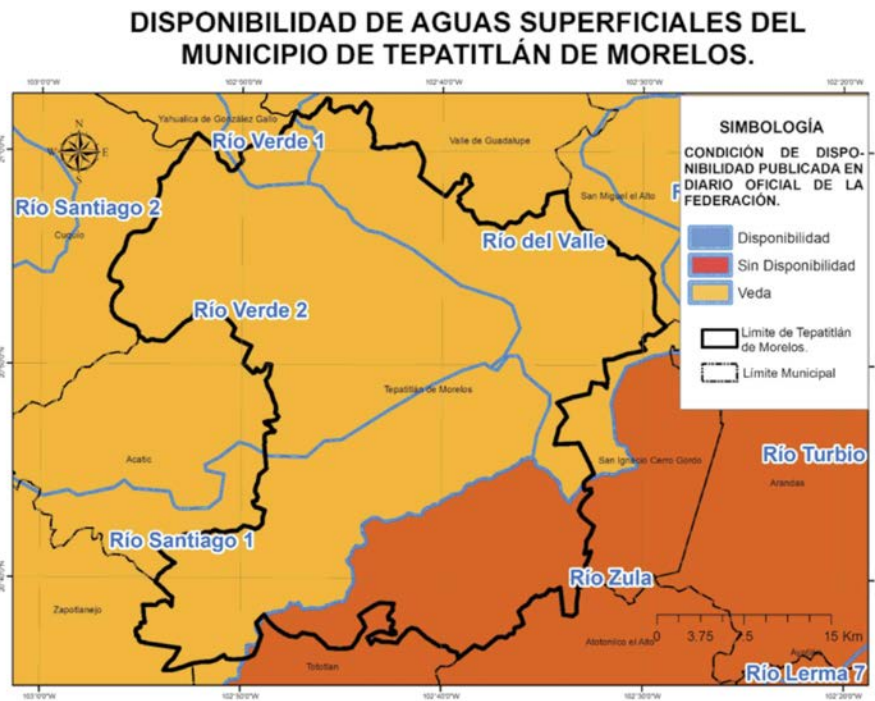
La Cuenca Hidrológica Río Verde 2, de acuerdo con la publicación en el DOF (2010) tiene una superficie de aportación de 1,378.2 kilómetros cuadrados, y se ubica en la parte Centro Oeste del país, que se encuentra delimitada al Norte por la cuenca hidrológica Río Verde 1, al Sur por la cuenca hidrológica Río Santiago 1, al Este por la cuenca hidrológica Río del Valle y al Oeste por la cuenca hidrológica Río Santiago 2. Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 12.95 Mm³, pero el 10 de septiembre de 1947 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “Acuerdo que declara veda de concesión de aguas, por tiempo indefinido, en toda la cuenca tributaria del Río Santiago o Tololotlán, en los Estados de Jalisco y Nayarit.

La Cuenca Hidrológica Río Santiago 1, de acuerdo con la publicación en el DOF (2010) tiene una superficie de aportación de 2,958.6 kilómetros cuadrados, y se ubica en la parte Centro Oeste del país, que se encuentra delimitada al Norte por las cuencas hidrológicas Río Verde 2 y Río Santiago 2, al Sur y al Este por la subregión hidrológica Lerma-Chapala y al Oeste por la región hidrológica número 14 Río Ameca. Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 12.21 Mm³, pero el 10 de septiembre de 1947 se publicó en el DOF el Acuerdo que declara veda de concesión de aguas, por tiempo indefinido, en toda la cuenca tributaria del Río Santiago o Tololotlán, en los Estados de Jalisco y Nayarit.

La Cuenca Hidrológica Río del Valle, de acuerdo con la publicación en el DOF (2010) tiene una superficie de aportación de 765.8 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Centro Oeste del país, delimitada al Norte por las cuencas hidrológicas Río Verde 1 y Río San Miguel, al Sur por la subregión hidrológica Lerma-Chapala, al Este por la cuenca hidrológica Río San Miguel y al Oeste por las cuencas hidrológicas Río Verde 2 y Río Santiago 1. Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 0.34 Mm³, pero el 10 de septiembre de 1947 se publicó en el DOF el acuerdo que declara veda de concesión de aguas, por tiempo indefinido, en toda la cuenca tributaria del Río Santiago o Tololotlán, en los Estados de Jalisco y Nayarit.

La Cuenca Hidrológica Río Zula, de acuerdo con la publicación en el DOF (2010) tiene una superficie de aportación de 2,125.36 kilómetros cuadrados, y se ubica en la parte Centro Oeste del país, que se encuentra delimitada al Norte y Oeste por la cuenca hidrológica del Río Santiago, al Sur por la

cuenca hidrológica Río Lerma 7, y al Este por la cuenca hidrológica Río Turbio. Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 0.00 Mm³, es decir, sin disponibilidad.



2.3.4.4. Agua Subterránea

Se refiere a Acuífero a cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen (Ley de Aguas Nacionales, 2013).

Para fines de administración del Agua Subterránea, el país se ha dividido en 653 Acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de abril de 2015 y de acuerdo con la CONAGUA (2015), actualmente 202 están sobreexplotados.

Dentro de los límites del estado de Jalisco, se identifican un total de 59 acuíferos y de acuerdo con la última publicación del DOF el 20 de abril de 2015, de estos 59; 26 están sobreexplotados y 33 subexplotados (DOF; 2015).

Para efectos de Publicación de Disponibilidad de Aguas Subterráneas en acuíferos del país, el Diario Oficial de la Federación considera:

Sub-explotados aquellos acuíferos en los que existe un volumen disponible de aguas subterráneas para nuevas concesiones por parte de la CONAGUA.

Sobre-explotados aquellos acuíferos en los que no existe un volumen disponible de aguas subterráneas para nuevas concesiones por parte de la CONAGUA.

El municipio de Tepatitlán de Morelos se encuentra en los acuíferos Altos de Jalisco, Tepatitlán, Valle de Guadalupe y Ocotlán, los cuales se encuentran localizados al Este del Estado de Jalisco.

Ocupación territorial de los acuíferos en el municipio

El Acuífero Altos de Jalisco ocupa el 29.79% del total del territorio municipal; mientras que el acuífero Tepatitlán ocupa el 26.15%, Valle de Guadalupe el 24.61%, Ocotlán el 18.04% y Yahualica el 1.41% restante.



Usos de las aguas subterráneas en el municipio

Según el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA; 2013, 07) de la CONAGUA existen 798 aprovechamientos de Aguas Subterráneas en el municipio de Tepatitlán de Morelos los cuales se clasifican de la siguiente manera:

Aprovechamientos de Aguas Subterráneas en el Municipio de Tepatitlán de Morelos.			
Uso	Cantidad	Volumen (Mm3)	% (Volumen)
Agrícola	616	50.4109	75.69
Doméstico	2	0.00219	0.00
Industrial	31	3.049712	4.58
Industrial y Servicios	1	0.045	0.07
Pecuario	39	1.64697	2.47
Pecuario e industrial	1	0.000547	0.00
Público Urbano	83	9.472524	14.22
Servicios	25	1.971598	2.96
Total	798	66.599441	100.00

Tabla. Aprovechamientos de Aguas Subterráneas.

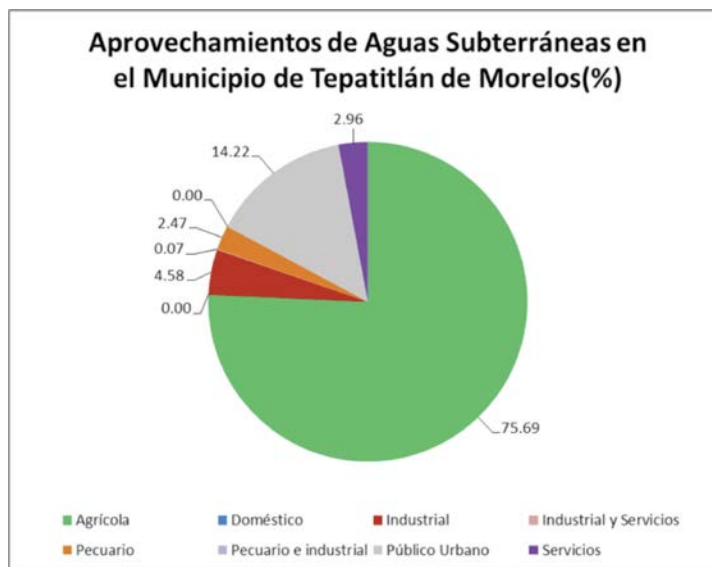


Tabla. Aprovechamientos de Aguas Subterráneas

Disponibilidad de aguas subterráneas

De acuerdo con el procedimiento establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, la Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (1), se obtiene de restar al Volumen de

Recarga Total Media Anual (2), el valor de la Descarga Natural Comprometida (3) y el Volumen de Aguas Subterráneas Concesionado e Inscrito en el REPDA (4): $DAS(1) = RECARGA(2) - DNC(3) - REPDA(4)$.

Acuífero Altos de Jalisco: -10.341913 Mm³ /año (CONAGUA; 2015):

$DAS = RECARGA - DNC - REPDA$

$DAS = 62.3 - 0.6 - 72.041913 = -10.341913 \text{ Mm}^3/\text{año}$

El resultado indica que existe un déficit de aguas subterráneas de -10.341913 Mm³ por año, por lo que actualmente no existe volumen disponible para nuevas concesiones.

Acuífero Tepatitlán: -4.492182 Mm³ /año (CONAGUA; 2015):

$DAS = RECARGA - DNC - REPDA$

$DAS = 41.1 - 0.2 - 45.392182 = -4.492182 \text{ Mm}^3/\text{año}$

El resultado indica que existe un déficit de aguas subterráneas de -4.492182 Mm³ por año, por lo que actualmente no existe volumen disponible para nuevas concesiones.

Acuífero Valle de Guadalupe: -3.245306 Mm³ /año (CONAGUA; 2015):

$DAS = RECARGA - DNC - REPDA$

$DAS = 31.6 - 1.7 - 33.145306 = -3.245306 \text{ Mm}^3/\text{año}$

El resultado indica que existe un déficit de aguas subterráneas de -3.245306 Mm³ por año, por lo que actualmente no existe volumen disponible para nuevas concesiones.

Acuífero Ocotlán: -10.881366 Mm³ /año (CONAGUA; 2015):

$DAS = RECARGA - DNC - REPDA$

$DAS = 85.6 - 8.3 - 88.181366 = -10.881366 \text{ Mm}^3/\text{año}$

El resultado indica que existe un déficit de aguas subterráneas de -10.881366 Mm³ por año, por lo que actualmente no existe volumen disponible para nuevas concesiones.



2.3.4.5. Saneamiento

Plantas de tratamiento de aguas residuales localizadas en el municipio En el municipio de Tepatitlán de Morelos existen en operación un total de 3 plantas de tratamiento de aguas residuales, que en conjunto sanean 232.0 litros de aguas negras por segundo.

NÚMERO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE TEPATITLÁN DE MORELOS		
SITUACIÓN	No. PTARs	GASTO DE DISEÑO (lps)
FUERA DE OPERACIÓN	0	0.0
EN OPERACIÓN	3	232.0
ESTABILIZACIÓN	0	0.0
REHABILITACIÓN	0	0.0
BAJA	0	0.0
ABANDONADA	0	0.0
TOTAL	3	232.0

Tabla. Número de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

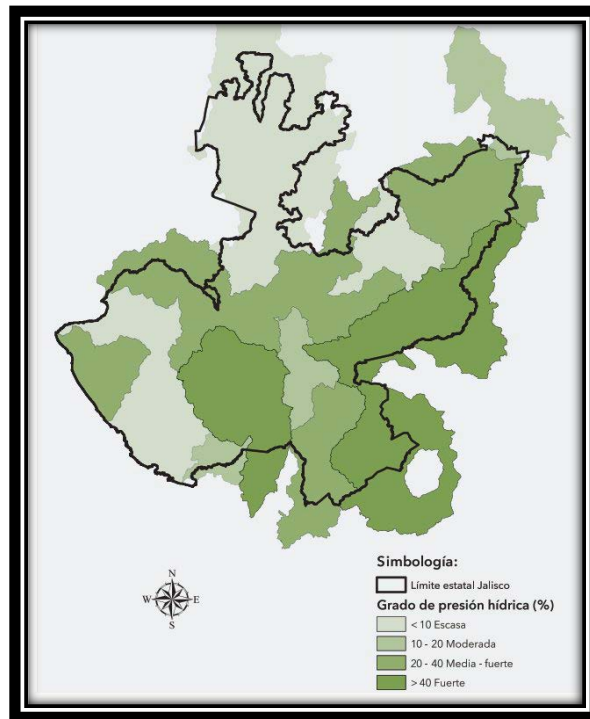
REGISTRO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE TEPATITLÁN DE MORELOS				
NOMBRE DE PLANTA	TIPO DE PROCESO	GASTO DE DISEÑO (LPS)	GASTO MEDIO DE OPERACIÓN (LPS)	SITUACIÓN
TEPATITLÁN DE MORELOS	FILTROS ROCIADORES (BIOFILTROS)	200	200	EN OPERACIÓN
RASTRO / CEINJURE	LODOS ACTIVADOS CONVENCIONAL	2	2	EN OPERACIÓN
CAPILLA DE GUADALUPE	SISTEMA DUAL FILTROS ROCIADORES (BIOFILTROS) CON LODOS ACTIVADOS	30	30	EN OPERACIÓN

Tabla. Registro de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

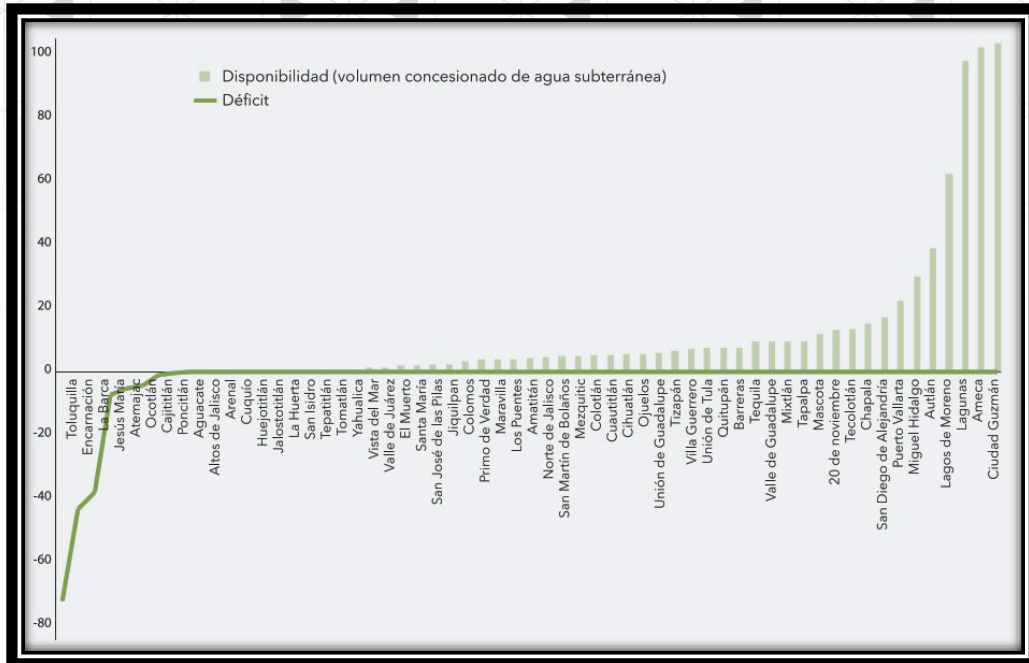
Cobertura de saneamiento de aguas residuales en el municipio

Lo que se refiere a la cobertura de saneamiento de aguas residuales; la población del municipio de Tepatitlán de Morelos tiene una total del 74.7 % de sus aguas tratadas.

COBERTURA DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES DEL MUNICIPIO DE TEPATITLÁN DE MORELOS						
AL 31 DE AGOSTO DE 2015						
	No. Localidades	Población	Gasto Generado (lps)	Gasto Tratado (lps)	No. PTARs en Operación	Cobertura de Saneamiento %
Localidades Urbanas (mayor o igual a 2,500 habitantes)	4	114,520	273.6	232.0	3	84.8
Localidades Rurales (menor a 2,500 habitantes)	326	21,603	36.8	0.0	0	0.0
TOTAL	330	136,123	310.4	232.0	3	74.7



Mapa. Grado de Presión Hídrica en el Estado de Jalisco. Fuente: CONAGUA 2010.



Gráfica. Cuadro de disponibilidad del agua subterránea en Jalisco, por Regiones y/o Acuíferos

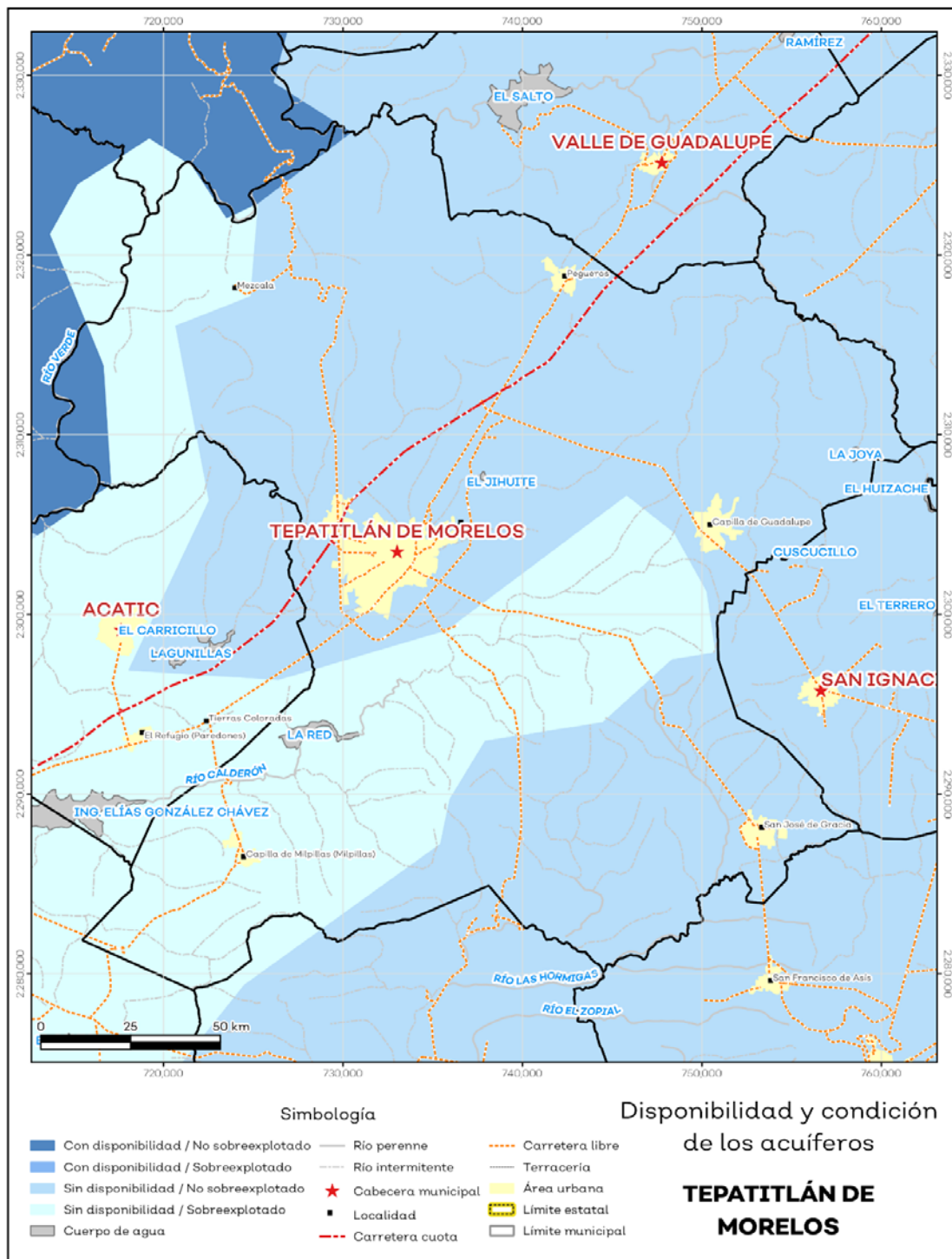
2.3.4.6. Recursos hídricos

Los tipos de recursos hídricos del municipio están constituidos por aguas subterráneas, ríos y lagos. El territorio está ubicado dentro de 5 acuíferos de los cuales el 98.4% no tienen disponibilidad y el 1.6% se encuentra con disponibilidad de agua subterránea.

Tabla 7 Acuíferos		
Tepatitlán de Morelos, Jalisco		
Estatus	Cantidad %	Comentarios
Con disponibilidad	1.6	
Sin disponibilidad	98.4	
No sobreexplotado	68.9	Reporte de CONAGUA del estatus del acuífero hasta el 2020.
Sobreexplotado	31.1	

Fuente: IIEG, con base en CONAGUA, 2021

Acuíferos

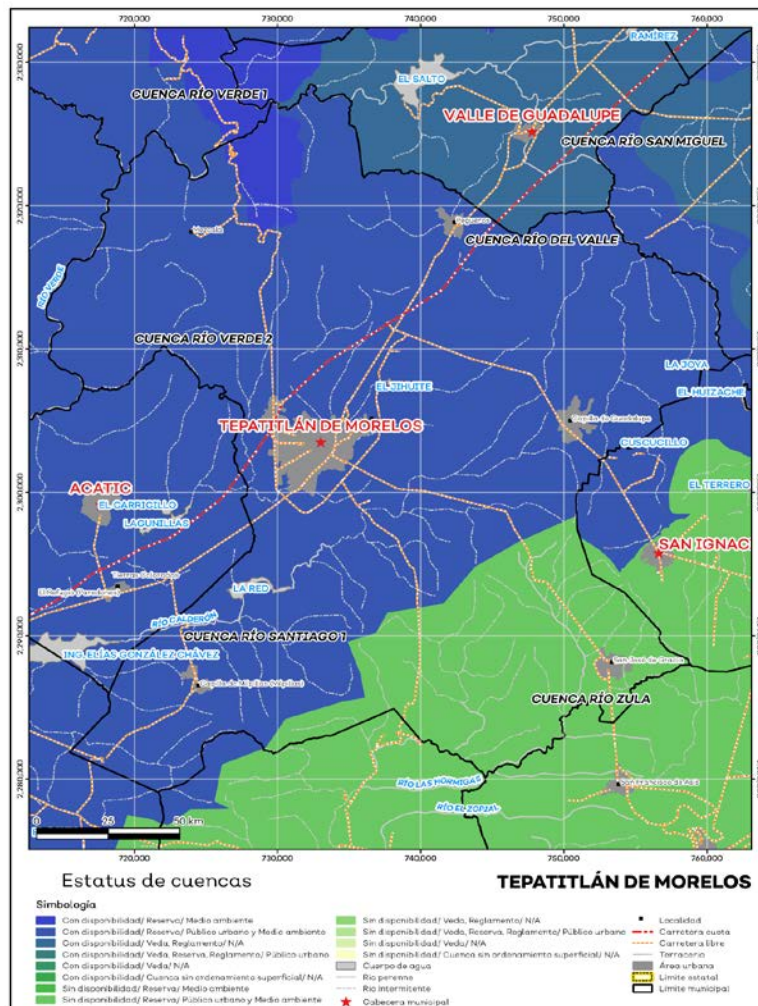


Fuente: IIEG, con base en CONAGUA, 2021

El territorio municipal está dentro de las cuencas Río Santiago 1, Río Verde 1, Río Verde 2, Río Zula, Río del Valle de las cuales el 83.0% tienen disponibilidad y el 17.0% presentan déficit de disponibilidad de agua superficial.

Tabla 8 Cuencas		
Tepatitlán de Morelos, Jalisco		
Estatus	Cantidad %	Comentarios
Con disponibilidad	83.0	
Sin disponibilidad	17.0	
Tipos de Ordenamiento		Cantidad %
Reserva	100.0	Reporte de CONAGUA del estatus de cuencas hasta el 2020.
Veda	0.0	
Veda y reglamento	0.0	
Veda, reserva y reglamento	0.0	
Cuenca sin ordenamiento superficial	0.0	

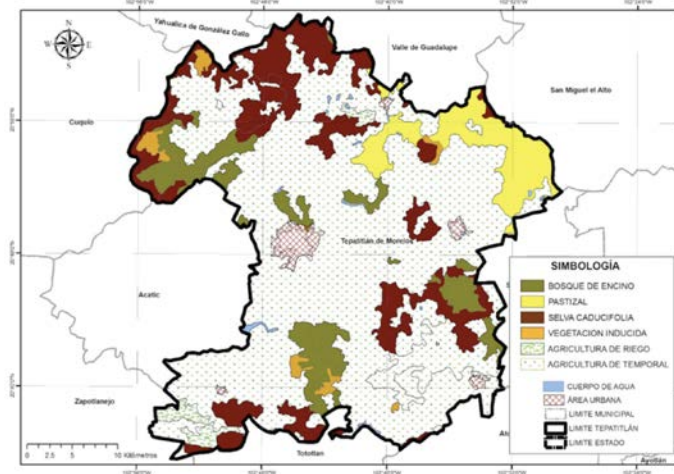
Cuencas



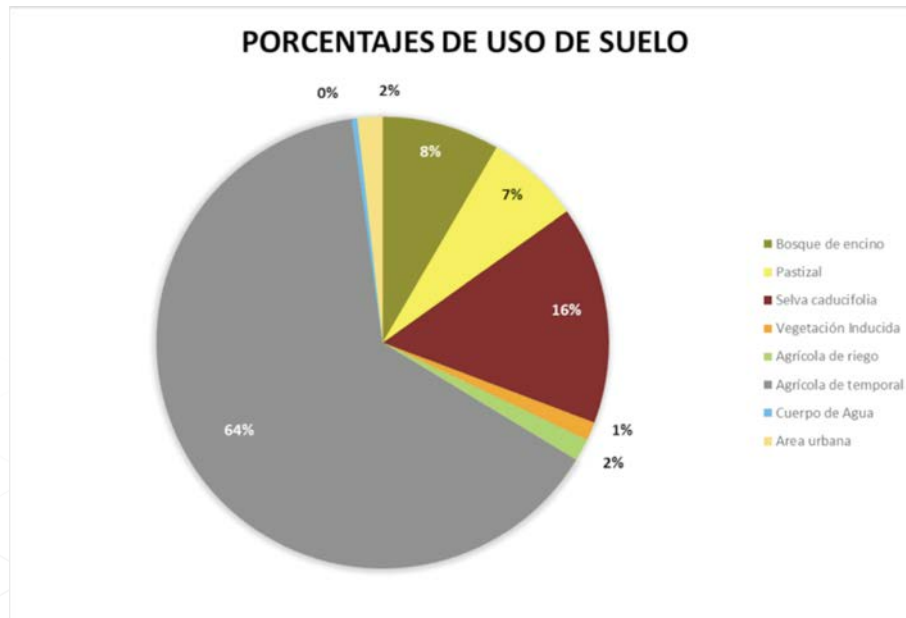
2.3.5. Uso de Suelo

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI; 1998) el municipio de Tepatlán de Morelos tiene como predominante el uso de suelo agrícola de temporal con una cobertura aproximada del 64% del territorio municipal y Selva Caducifolia con un 16%.

USO DE SUELO DEL MUNICIPIO DE TEPATILÁN DE MORELOS



Mapa. Usos de Suelo.



Mapa. Porcentajes de Uso de Suelo

USOS DE SUELO EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE TEPATITLÁN DE MORELOS

USO DE SUELO	SUPERFICIE (Km ²)	PORCENTAJE (%)
Bosque de encino	116.66	8.40
Pastizal	93.15	6.71
Selva caducifolia	217.16	15.65
Vegetación Inducida	18.33	1.32
Agrícola de riego	22.07	1.59
Agrícola de temporal	890.09	64.13
Cuerpo de Agua	5.48	0.39
Area urbana	25.06	1.81

Gráfica. Usos de Suelo

Cobertura de suelo (%)	Agricultura	70.3	La agricultura (70.3%) es el uso de suelo dominante en el municipio.
	Asentamiento humano	1.9	
	Bosque	6.3	
	Cuerpo de agua	0.5	
	Pastizal	8.2	
	Selva	12.7	

2.3.6. Edafología

Tipo de suelo (%)	Luvisol	45.8	El suelo predominante es el luvisol (45.8%), se caracteriza por la acumulación de arcilla, son suelos rojos o amarillentos, destinados principalmente a la agricultura con rendimientos moderados y alta susceptibilidad a la erosión.
	Feozem	23.7	
	Planosol	19.9	
	Cambisol	5.5	
	Litosol	3.4	
	Otros	1.7	

El suelo predominante es el luvisol (45.8%), se caracteriza por la acumulación de arcilla, son suelos rojos o amarillentos, destinados principalmente a la agricultura con rendimientos moderados y alta susceptibilidad a la erosión.

Luvisol

Un Luvisol es un Grupo de Suelos de Referencia del sistema World Reference Base for Soil Resources (WRB) y un tipo de suelo del sistema francés RP (Referencia Pedológica). Luvisoles se desarrollan dentro de las zonas con suaves pendientes o llanuras, en climas en los que existen notablemente definidas las estaciones secas y húmedas. El término deriva del vocablo latino luere que significa lavar, refiriéndose al lavado de arcilla de las capas superiores, para acumularse en las capas inferiores, donde frecuentemente se produce una acumulación de la arcilla y denota un claro enrojecimiento por la acumulación de óxidos de hierro.¹

Se caracteriza de arriba hacia abajo, por Jamagne, 1973 :

un horizonte A de la superficie (laborado, húmico bajo forestal)

un horizonte E, más o menos blanqueado, y pobre en arcilla

un horizonte B, más oscuro, rico en arcilla

un horizonte C, donde el tenor en arcilla está normalmente comprendido entre los del E y del B

A) Luvisol Ferrico: Horizonte Férrico LVcr+PHcrsow/3

Es un tipo de suelo con un subsuelo rojo, con manchas y/o nódulos de color rojizo y con baja capacidad para almacenar y proporcionar nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na), que suele desarrollarse predominantemente en zonas llanas, o con suaves pendientes, de climas en los que existen una estación seca y otra húmeda bien diferenciadas, tal como ocurre en esta región lluviosa de los Altos de Jalisco.

Frecuentemente se produce una acumulación de arcillas y un enrojecimiento, que es consecuencia de la acumulación de hierro favorecida por la fuerte sequía temporal.

Los luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbico, en este caso son integrados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

Horizonte sub-superficial con segregación de hierro en forma de grandes manchas o concreciones, que reúne los siguientes requisitos:

I) La segregación de hierro se muestra de alguna de la siguientes formas:

a) Más del 15 % de la superficie esta constituida por grandes manchas con un matiz más rojo que 7.5 YR y una pureza superior a 5.

b) Nódulos discretos de más de 2 cm de diámetro, enriquecidos en Fe y débilmente cementados o endurecidos, que presentan un color superficial más rojo o de mayor pureza que en su interior.

II) Un espesor mínimo de 15 cm.

B) Feozem Crómico (PHcrows/2):

El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico. Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado, pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque.

El perfil es de tipo AhBC el horizonte superficial suele ser menos oscuro y más delgado que en los Chernozem. El horizonte B puede ser de tipo Cámbico o Árgico, La saturación en sodio es del 6 % o superior en algún subhorizonte de más de 20 cm situado en el primer metro de suelo.

Los Feozems vírgenes soportan una vegetación de matorral o bosque, si bien son muy pocos. Son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano y regadío, así como pastizales.

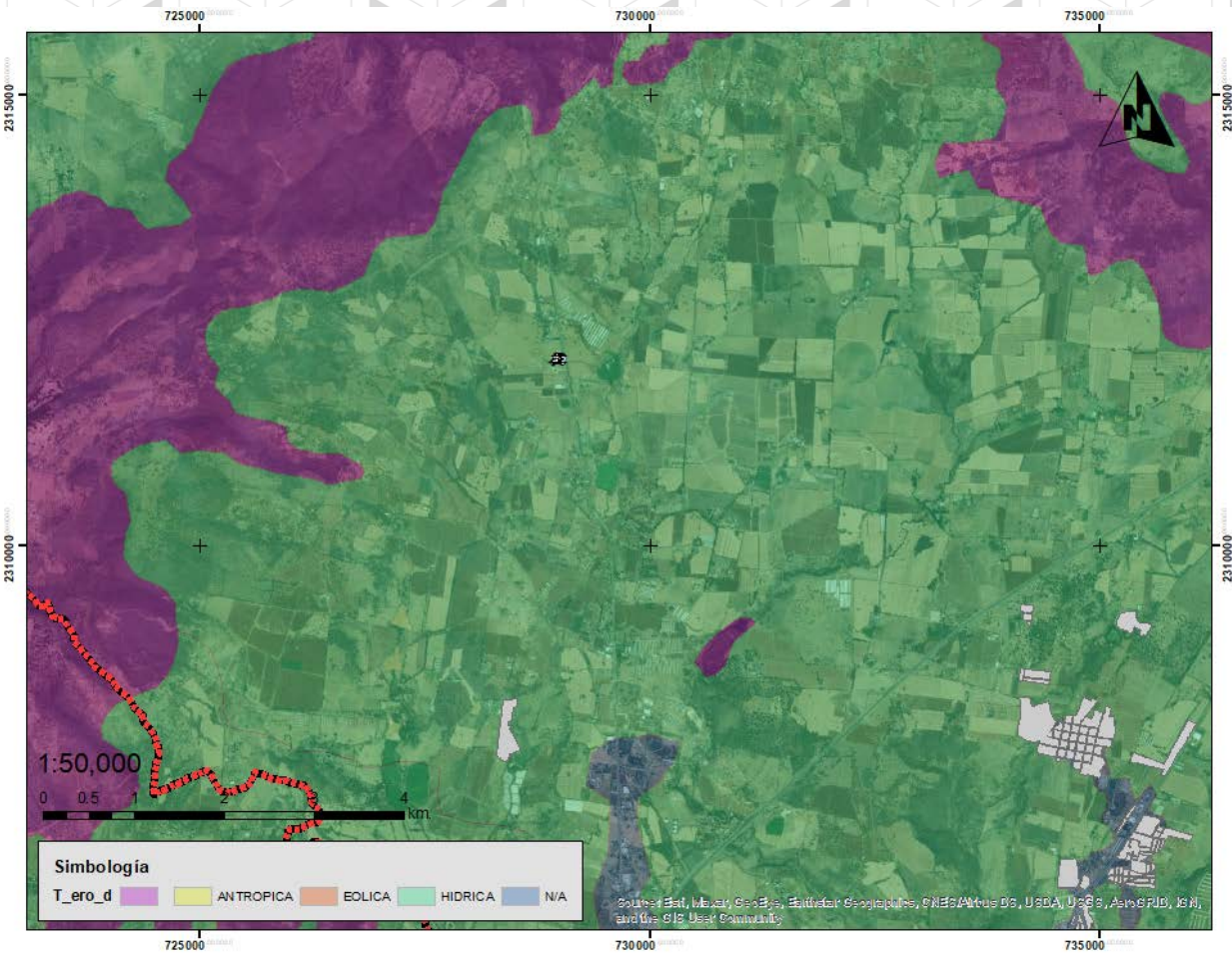
Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión.

Suelos de perfil AC, medianamente profundo a profundo, de color oscuro y textura variable.

En las condiciones de llanura deltaica, se forman bajo un proceso de humificación que se manifiesta en los primeros 30 cm del perfil, con un horizonte A friable con estructura fina (muciforme-granular) y saturación de más del 50 % envases cambiables. Por lo general, son suelos bien drenados, fértiles y productivos que soportan una buena variedad de cultivos, así como de pastizales. Este tipo de suelos son blandos de textura media y pedregosos en su superficie, presentan buena drenabilidad, por lo que se consideran aptos para el desarrollo urbano.

2.3.7. Edafología

La Carta Edafológica es la representación cartográfica de las características morfológicas, físicas y químicas de los suelos del país. Contiene información acerca de la textura superficial dominante y en su caso las limitantes químicas (sal, sodio) o físicas (roca, tepetate, pedregosidad) que más afectan el uso y manejo del suelo. Constituye un apoyo fundamental en la planeación y ejecución de acciones encaminadas al uso óptimo de los recursos naturales, marco de referencia para la prevención de desastres ecológicos y degradación ambiental, ocasionados por la sobreexplotación o uso inadecuado del suelo.



Mapa. Edafología. Erosión del Suelo. (HL2+HS1).

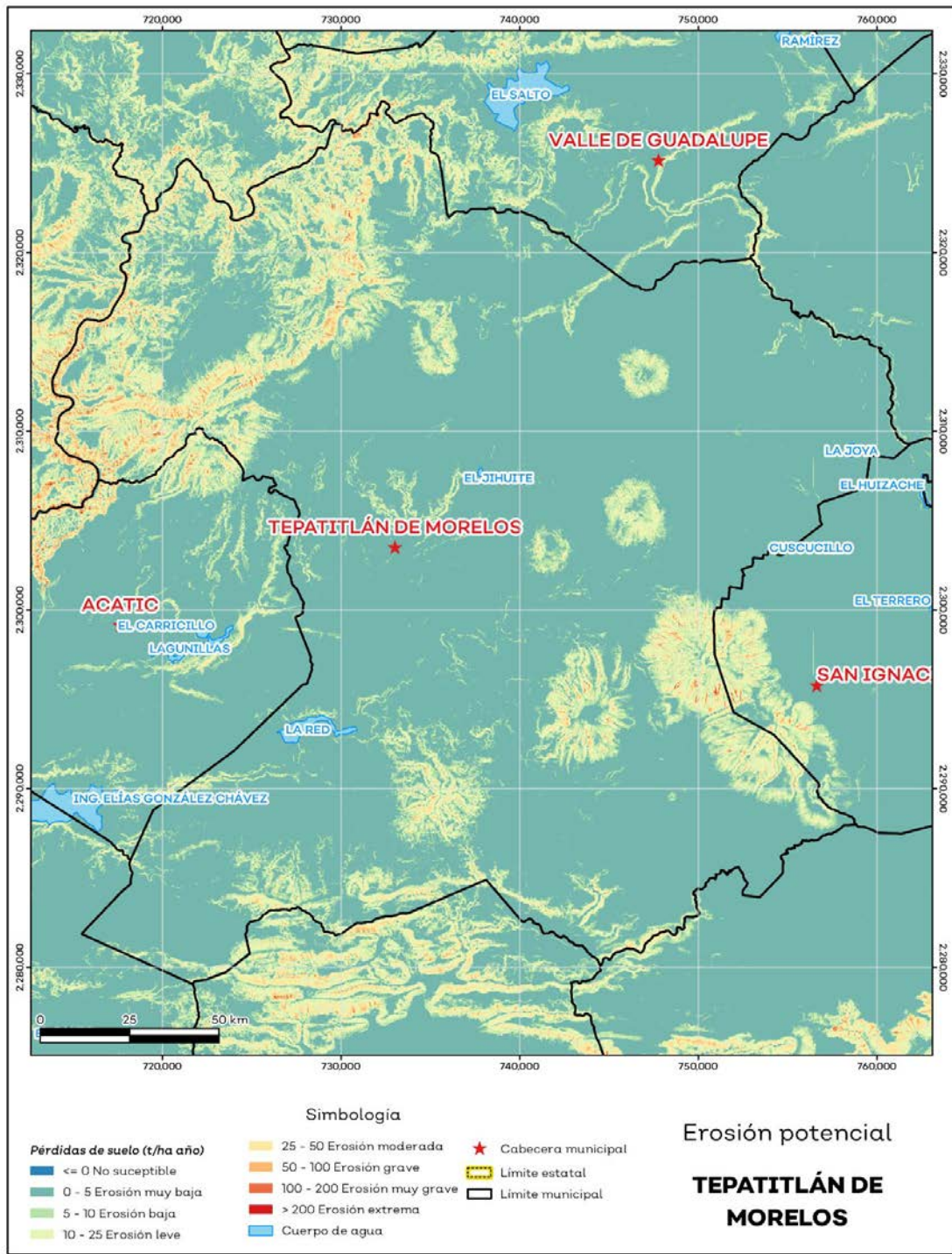
La erosión potencial que pronostica la pérdida de suelo como consecuencia de la influencia del relieve, el viento y el agua, nos indica que en el municipio se tienen en su mayoría pérdidas de suelo de 0 - 5 t/ha.año catalogadas como erosión muy baja

Tabla 9 Erosión potencial

Tepatlitlán de Morelos, Jalisco

Pérdidas de suelo t/ha.año	Clasificación	Cantidad %	Comentarios
0	Zonas no susceptibles al proceso erosivo, como pueden ser espacios urbanos, carreteras o embalses.	0.0	En el cálculo no se incluyeron los cuerpos de agua por considerarse zonas no susceptibles al proceso erosivo.
0 a 5	Zonas con niveles de erosión muy bajos y pérdidas de suelo tolerables. No hay erosión neta.	76.1	
5 a 10	Zonas con niveles de erosión bajos y pérdidas de suelo que puede ser tolerables. Probablemente no hay erosión neta.	9.3	
10 a 25	Zonas con procesos erosivos leves. Existe erosión, aunque no es apreciable a simple vista.	10.0	
25 a 50	Zonas con procesos erosivos moderados. Existe erosión, aunque puede no ser apreciable a simple vista.	3.4	
50 a 100	Zonas con procesos erosivos graves. Existe erosión y es apreciable a simple vista.	0.7	
100 a 200	Zonas con procesos erosivos muy graves. Existe erosión y es manifiesta a simple vista.	0.1	
Más de 200	Zonas con procesos erosivos extremos. Existe erosión y es evidente a simple vista.	0.0	

Fuente: IIEG, con base en datos de precipitación de 1882-2019 del SMN, Modelo digital de elevaciones INEGI 2013, FAO 2003



Fuente: IIEG, con base en datos de precipitación de 1882-2019 del SMN, Modelo digital de elevaciones INEGI 2013, FAO 2003.

2.3.8. Geología

En este apartado se da a conocer a nivel nacional el origen, clasificación y edad de las rocas, fallas, fracturas volcánicas, minas y zonas hidrotermales entre otras; la información se encuentra disponible mediante publicaciones que incluyen cartas geológicas, inventarios de fenómenos geológicos y mapas de susceptibilidad de fenómenos; disponibles para su consulta en línea y también para descarga.

Geología (%)	Basalto	60.4	La roca predominante es basalto (60.4%), rocas ígneas extrusivas básicas, de origen volcánico constituidas de plagioclasa cálcica
	Residual	25.7	
	Arenisca	6.5	
	Aluvial	5.3	
	Extrusiva ácida	1.3	
	Otros	0.7	

La roca predominante es basalto (60.4%), rocas ígneas extrusivas básicas, de origen volcánico constituidas de plagioclasa cálcica.

De acuerdo con el origen geológico, el Área de Aplicación pertenece a la Era Cenozoica, y a los periodos Cuaternario y Terciario-Cuaternario. Se encuentran también una falla y dos fracturas geológicas, una de ellas presenta riesgo ya que empiezan a desarrollarse algunos asentamientos humanos en sus inmediaciones.

En la zona predominan los afloramientos de suelo, del tipo aluvial y residual, así como de rocas ígneas extrusivas ácidas, del tipo basalto; dichas rocas son formaciones que tienen su antecedente proveniente de erupciones volcánicas y emisiones magmáticas que en su proceso de enfriamiento se asientan y al endurecer toman los colores rojizos o amarillentos propios de los suelos ya mencionados.

a) Ígnea Extrusiva Ácida: Las rocas volcánicas típicas son formadas por el rápido enfriamiento de la lava y de fragmentos piroclásticos. Este proceso ocurre cuando el magma es expulsado por los aparatos volcánicos; ya en la superficie y al contacto con la temperatura ambiental, se enfría rápidamente desarrollando pequeños cristales que forman rocas de grano fino (no apreciables a

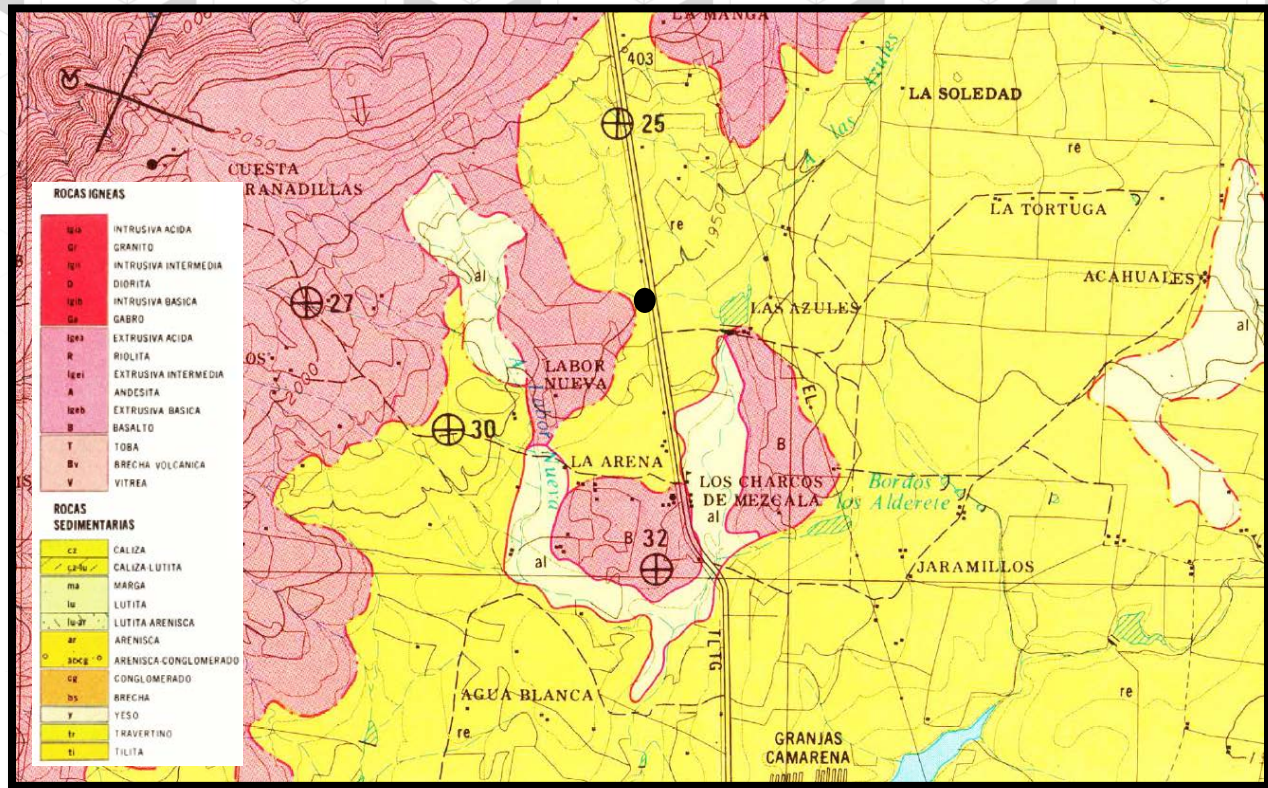
simple vista) y rocas piroclásticas. Los piroclásticos (del griego pyro, fuego, y klastos, quebrado), son producto de las erupciones volcánicas explosivas y contienen fragmentos de roca de diferentes orígenes, pueden ser de muchas formas y tamaños.

Las rocas ígneas volcánicas pueden ser holocristalinas (100% de cristales), holohialinas (100% de vidrio) o hipohialinas (mezcla de cristales y vidrio). Cuando presentan cristales, suelen ser rocas con texturas porfídicas, pudiendo observarse los fenocristales con tamaños y formas variadas inmersos en la matriz de grano fino a muy fino (o afanítica: microcristalina si se pueden distinguir cristales con el microscopio o criptocristalina si no es así).

La clasificación petrográfica de las rocas volcánicas se basa igualmente en las proporciones relativas de los minerales más abundantes. Sin embargo, el hecho de presentar matriz cripto- o microcristalina y/o vidrio dificulta su clasificación petrográfica, por lo que más frecuentemente que en las rocas plutónicas se utilizan clasificaciones de tipo químico. En cualquier caso, los criterios son los mismos, estableciéndose grandes grupos equivalentes composicionalmente a los definidos en las rocas plutónicas.

Acidas. Son rocas constituidas por minerales claros, leucocratos (cuarzo, feldespatos), que en el caso de ser una roca no holohialina suelen presentarse como fenocristales. Los tipos más comunes son las riolitas y dacitas. El color de estas rocas puede o no ser claro, ya que la matriz puede imprimirles un color más o menos oscuro.

Por otra parte, un grupo importante de rocas volcánicas ácidas son rocas fragmentales (llamadas piroclásticas), formadas a partir del material proyectado violentamente al exterior durante eventos explosivos. Este tipo de rocas se denominan en general tobas volcánicas. En general, las rocas volcánicas suelen ser muy porosas y a veces muy permeables (sobre todo las piroclásticas), por lo que se presentan más o menos transformadas debido a los procesos volcánicos tardíos que las afectan, tales como circulación de gases volcánicos, aguas termales etc, formándose minerales secundarios, como ceolitas (tectosilicatos hidratados), que frecuentemente se localizan en las vacuolas. El basalto es una roca ígnea extrusiva, sólida y oscura, y es el tipo de roca más común en la corteza terrestre. Este tipo de suelos que se considera apto para el desarrollo urbano; se encuentra totalmente dentro del área de aplicación.



Mapa. Geología. F13-D57. Carta Geológica de INEGI

2.3.9. Uso Potencial del Suelo

La carta de Uso Potencial incluye los tipos de utilización agrícola, pecuaria y forestal que muestran la posibilidad de ser establecidos en el terreno, así como también el grado en que los requerimientos técnicos y biológicos de cada tipo de utilización pueden satisfacerse por el conjunto de condiciones ambientales del terreno. La información se encuentra disponible para su consulta en línea y descarga en formato de conjunto de datos vectoriales.

El objetivo del estudio de este plan parcial es determinar la posibilidad del uso de la tierra, conforme sea el caso, en actividades agrícolas, pecuarias, para el desarrollo urbano a través de la evaluación de las condiciones físico-naturales y ambientales que conforman unidades uniformes de tierra.

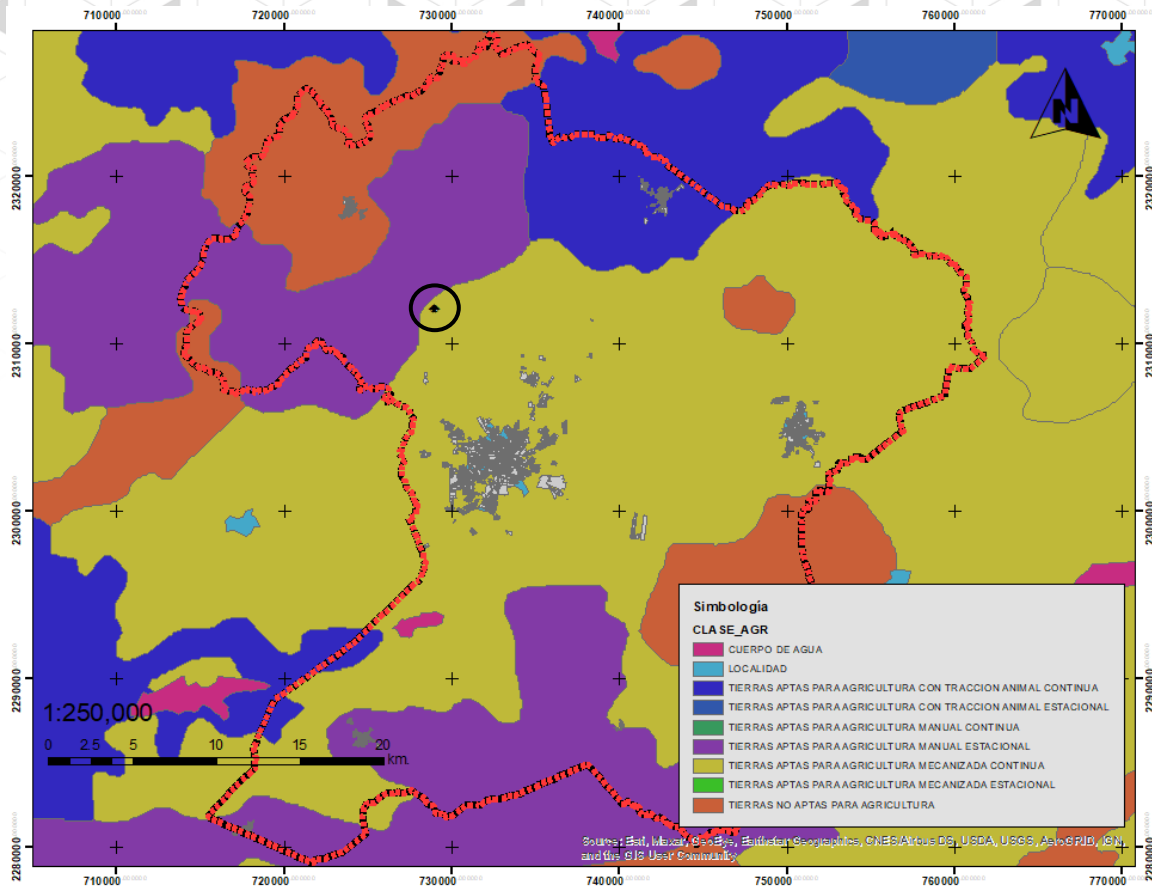


Imagen. Elaboración propia con datos de Uso Potencial del Suelo de INEGI

Se presentan 2 tipos de vegetación de acuerdo con la clasificación de INEGI y se encontró que en el área de estudio el tipo de uso de suelo predominante es el de la Agricultura de Temporal Anual.

Por su parte, el área de aplicación de acuerdo con la clasificación de INEGI, el área del proyecto cuenta el tipo de vegetación de Agricultura de Temporal Anual (TA) y Pastizal Natural (MsPn), con uso de suelo agrícola de intensidad moderada e intensa, siendo esta última la predominante en un 100% del polígono de aplicación que cubre en su totalidad el área del proyecto.

Agricultura de temporal (TA). Tipo de agricultura en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua. Se practica principalmente en las zonas marginadas. Pues

es limitada principalmente por la precipitación pluvial de temporada de lluvias, no es competente en el mercado debido a los bajos rendimientos. La precipitación pluvial al inicio de la temporada de lluvias es el elemento importante en la agricultura de temporal.

Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal deberán permanecer sembradas al menos un 80% del ciclo agrícola. Pueden ser áreas de monocultivo o de policultivo y pueden combinarse con pastizales o bien estar mezcladas con zonas de riego, lo que conforma un mosaico complejo, difícil de separar, pero que generalmente presenta dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

Pastizal inducido (PI). Es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. Son de muy diversos tipos y aunque cabe observar que no hay pastizales que pudieran considerarse como totalmente libres de alguna influencia humana, el grado de injerencia del hombre es muy variable y con frecuencia difícil de estimar.

Aun haciendo abstracción de los pastos cultivados, pueden reconocerse muchas áreas cubiertas por el pastizal inducido, que sin duda alguna sostenían otro tipo de vegetación antes de la intervención del hombre y de sus animales domésticos.

Existen áreas de pastizal inducido, no suelen presentar prominencias arbustivas ni arbóreas y cubre el sustrato casi en su totalidad, con una altura de 5 a 20 cm, y una disposición horizontal cerrada. Entre los géneros a que pertenecen las gramíneas dominantes pueden citarse:

Andropogon, Trisetum, Aristida, Bouteloua, Bromus, Stipa, Deschampsia y Muhlenbergia.

2.3.9.1. Uso del Suelo y Vegetación

La cobertura del suelo predominante en el municipio es Agricultura con un 70.3% de su superficie, seguida de selva con su 12.7 %, los asentamientos humanos solo ocupan el 1.9% del territorio total.

La superficie arbórea municipal representa el 4.0% de los cuales el 3.5% corresponde a la vegetación arbórea primaria, la cual no presenta una alteración respecto a su estado natural, y 0.5% a la vegetación arbórea secundaria, que debido a perturbaciones ha sido modificada y muestra un proceso de sucesión vegetal.

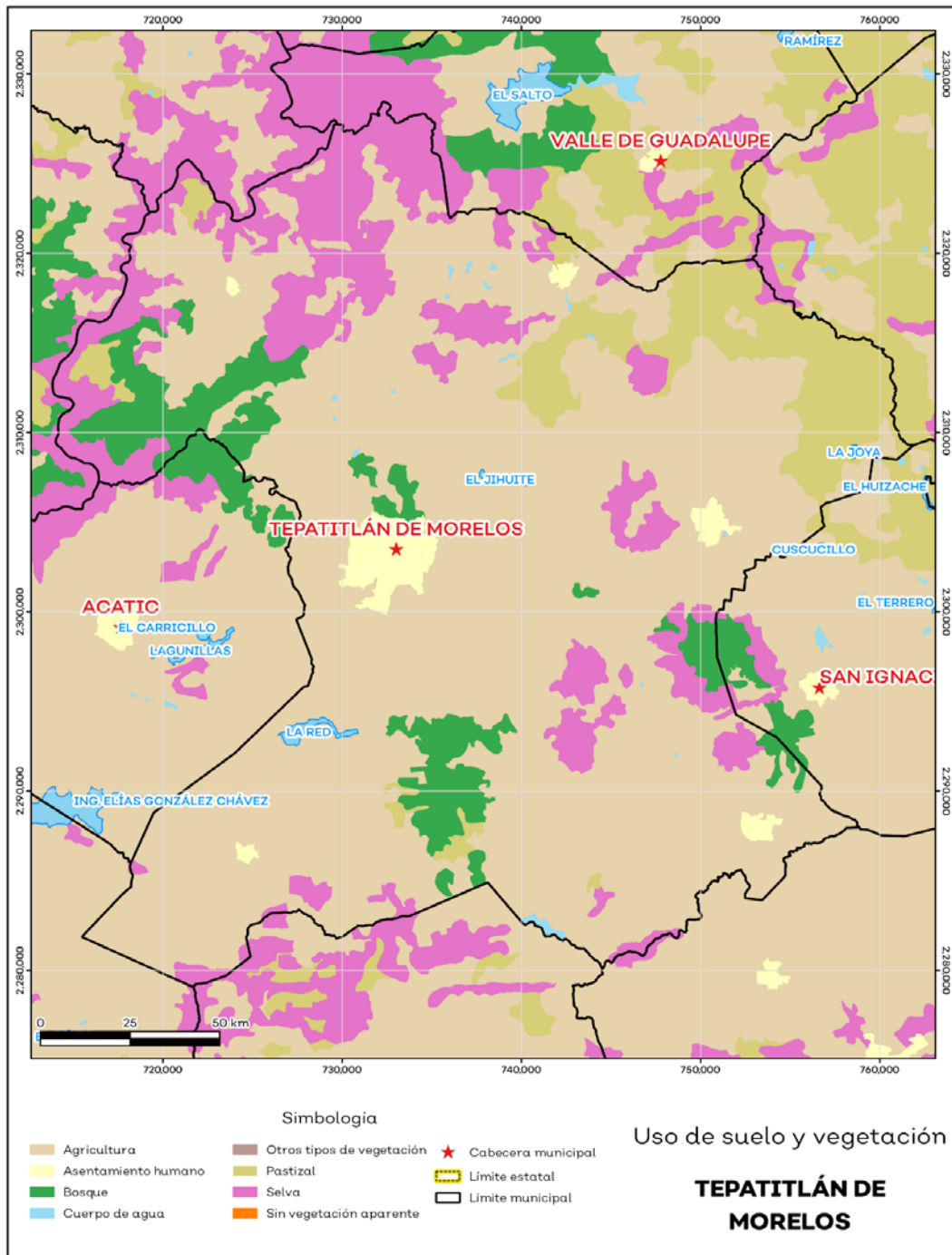


Tabla 2 Cobertura Arbórea

Tepatlán de Morelos, Jalisco

Cobertura	Cantidad %	Comentarios
Primaria Arbórea Baja	3.5	
Primaria Arbórea Mediana	0.0	
Primaria Arbórea Alta	0.0	La cobertura arbórea referida está compuesta por los siguientes tipos de vegetación: bosque de coníferas, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino y bosque de táscate, selva caducifolia, selva subcaducifolia, selva de galería, manglar, palmar natural, vegetación hidrófila y vegetación inducida.
Secundaria Arbórea Baja	0.5	
Secundaria Arbórea Mediana	0.0	
Secundaria Arbórea Alta	0.0	
Total Arbórea	4.0	

2.3.10. Inventario de vegetación

La flora está formada por especies como: arbustos, cactáceas, pastizales naturales, copalillo rojo, guamúchil, ozote, tescalames, pino, roble, encino, mezquite, huizache, palo bobo entre otras especies.

El terreno colinda casi en su totalidad de predios dedicados también al uso agropecuario por lo que en el predio de estudio solamente se pueden encontrar ambientes secos en donde solamente se establecen un par de reducidas franjas con una vegetación nativa xerófila.

Estrato arbustivo.

En el estrato arbustivo fueron detectadas en poca cantidad, tres especies. Se hace notar que dentro del estrato arbustivo no se encontraron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre común:	Huizache
Especie:	Acacia farnesiana
Familia:	Fabáceas

Nombre común:	Nopal
Especie:	Opuntia sp
Familia:	Cactácea

Nombre común:	Granjeno
Especie:	Celtis pallida
Familia:	Cannabaceae

2.3.11. Flora y fauna.

En el área de estudio y el contexto inmediato se conforma la flora varios ecosistemas, en las partes altas el bosque del encino, en las planicies el pastizal y matorral espinoso con presencia de huizaches (acacias Sp.) y nopaleras (opuntias). En los cauces de ríos y arroyos se presenta el bosque de Galería y vegetación Riparí (con sabinos, sauces, álamos otate y tepeguaje entre otros. En las laderas y barrancas se observa el bosque tropical caducifilo con presencia de copales, papelillos, palo bobo, pochote ,tezalame, asi como suculentas (pitayos y biznagas) en cuencas con suelos profundos se observa el bosque espinoso con mezquite y guamuchil.

La fauna está representada por mamíferos, aves y reptiles propios de estos ecosistemas y latitudes, así como el determinismo alimenticio de las zonas. El municipio se encuentra dentro de las rutas migratorias de la güilota, pato, ganga (chorlito) y la golondrina.

En cuanto a la vegetación herbácea en el área del proyecto se observó pastizal inducido utilizado en actividades ganaderas como forraje para el ganado, la especie utilizada en el predio es Chloris gayana conocida como zacate de Rhodes, así como otras especies de la familia poaceae, asteraceae. El pastizal se encuentra en un estado seco. Cabe mencionar que dentro del estrato herbáceo no se encontraron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Fotografía del predio.

2.3.12. Aspectos ambientales

En lo que corresponde al área de aplicación, la flora y su entorno en el área de estudio, como se mencionó anteriormente, se ve afectada por el cambio de uso de suelo y las explotaciones agropecuarias que históricamente se han realizado en la zona. Aunque cuenta todavía con presencia de especies como el Eucalipto, encino y pastizales de forma intermitente en el entorno.

El cambio de uso de suelo que se propone implica la instrumentación de acciones de sustentabilidad.

Diversidad ecosistémica

La diversidad de ecosistemas conforme a la cobertura de usos de suelo y vegetación nos dice que la cobertura de mayor dominancia es agricultura de temporal anual la cual representa el 64.8% municipal, y es catalogada con el rango muy alto a nivel estatal. El inverso del índice de Simpson es de 0.56 y nos indica que entre más se acerca al 1 más diversidad ecosistémica de coberturas de suelo hay. El índice de Shannon es de 1.35, en el cual se considera un valor normal si se está entre

2 y 3, valores por debajo de 2 como bajos en diversidad y superiores a 3 son altos en diversidad de ecosistemas

Tabla 4 Diversidad Ecosistémica		
Tepatitlán de Morelos, Jalisco		
índice	Cantidad	Comentarios
Inverso de Simpson	0.56	Valor entre más cercano a 1, mayor diversidad ecosistémica de coberturas de uso de suelo y vegetación.
Shannon	1.36	El valor varía entre 0.5 y 5. Valor normal entre 2 y 3, valores superiores a 3 son altos en diversidad, valores por debajo de 2 es baja diversidad de ecosistemas.
Equitatividad de Shannon	0.55	Se acerca a 0 cuando una cobertura domina y se acerca a 1 cuando comparten abundancia las coberturas.
índice	%	Cobertura
Dominancia	64.8	Agricultura de temporal anual
Fuente: IIEG, 2021		

2.3.13. Síntesis del medio natural

A continuación, se presenta el resumen de las condicionantes que inciden sobre el área de aplicación en que se constituye el predio del proyecto “Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P.”. Dichos aspectos estimulan las ventajas para llevar a cabo la construcción que se propone y por tanto son la base para la definición de la clasificación de áreas en el área de aplicación, así como para el diseño de la estrategia de zonificación del presente plan parcial de desarrollo urbano.

Superficie

El municipio de Tepatitlán de Morelos tiene una superficie de 1,388 Km². Por su superficie se ubica en la posición 11 con relación al resto de los municipios del estado.

Altura

La cabecera municipal es Tepatitlán de Morelos y se encuentra a 1,806 msnm. El territorio municipal tiene alturas entre los 1,270 y 1,806 msnm.

Pendientes y Topografía

El 68.5% del municipio tiene terrenos planos, es decir, con pendientes menores 5°.

Suelo

El suelo predominante es el luvisol (45.8%), se caracteriza por la acumulación de arcilla, son suelos rojos o amarillentos, destinados principalmente a la agricultura con rendimientos moderados y alta susceptibilidad a la erosión.

No se advierten en el área de aplicación complicaciones derivadas de las circunstancias de permeabilidad del terreno por la presencia de suelos arcillosos, esto debido a que el sistema de pendientes topográficas impide la probabilidad de eventos de encharcamientos. Existen condiciones adecuadas para el diseño de pavimentos, redes y equipamiento de infraestructura, así como de cimentaciones, ya que la reducida presencia de suelos arcillosos no demandase acciones de estabilización y mejoramiento del terreno.

Hidrología.

Las pendientes predominantes en el área de aplicación y su convergencia hacia el escurrimiento natural fuera del predio mismo, asociado a los tipos de suelo identificados, permiten un adecuado flujo de las aguas pluviales, minimizando la posibilidad de encharcamientos y de inundaciones.

Respecto a la Hidrología subterránea, el predio se sitúa dentro del acuífero Tepatlán, con una profundidad del nivel estático de entre 210 y 220 metros donde la configuración de la elevación del nivel estático no demuestra alteraciones del flujo natural del agua subterránea que indiquen la presencia de conos de abatimiento causados por la concentración de pozos

Uso potencial del suelo.

De manera general el predio se encuentra clasificado por el INEGI como área de tierras aptas para el Temporal Anual; aprovechamiento de pastizales inducidos y vegetación natural, que cubren en su totalidad el área de aplicación. El estudio de campo permite establecer que el área de aplicación presenta una superficie destinada en su totalidad a actividades agrícolas, sin tener una presencia de matorrales a conservar.

Derivado de tal condición la propuesta del presente plan parcial en su apartado de estrategia, consisten en el establecimiento de zonas para uso de suelo SERVICIOS REGIONALES.

Aspectos ambientales.

Debido a la reducida actividad forestal, ambiental y paisajística del área de aplicación, el cambio de uso de suelo que se propone puede aplicar la instrumentación de acciones para la preservación de los conjuntos arbóreos y su sustentabilidad.

La ejecución del proyecto será congruente con la situación climática y paisajística, favoreciendo esquemas de sustentabilidad, buscando la integración del proyecto con el medio físico natural, la conservación de la poca vegetación existente, y el aprovechamiento de las condiciones naturales del terreno como aspecto relevante.

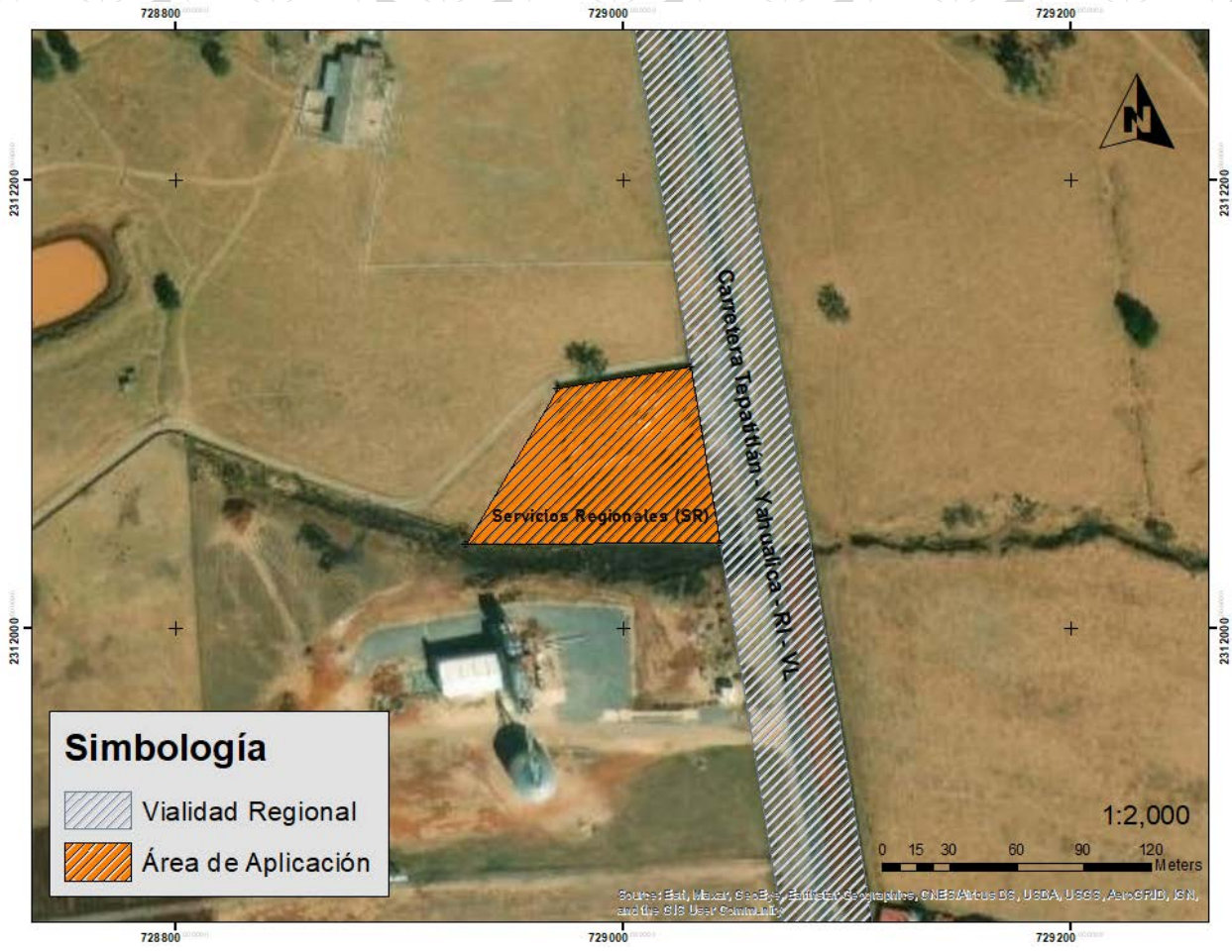
2.4. Medio Físico Transformado

Para el análisis del medio físico transformado del área de estudio es importante recalcar que inicialmente en el caso del polígono del área de aplicación construcción de la “Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P.”; llevara a cabo obras de urbanización ordenando y regulando el crecimiento urbano para la zona proponiendo un desarrollo urbano equilibrado.

En la totalidad de su porcentaje el área de estudio del presente plan se ubica dentro de los límites del centro de población y se valoran los aspectos del medio físico transformado, en los cuales fue posible encontrar aspectos propios de sistemas urbanos totalmente consolidados que han sido generados a partir de la intervención humana.

2.4.1. Estructura Urbana

El municipio de Tepatitlán de Morelos tiene una superficie de 1,388Km². Por su superficie se ubica en la posición 11 con relación al resto de los municipios del estado.



Mapa. Estructura Urbana. Elaboración Propia

2.4.2. Peligros y Riesgos

El tema del riesgo dentro de la prevención de desastres ha sido tratado y desarrollado por diversas disciplinas que han conceptualizado sus componentes de manera diferente, aunque en la mayoría de los casos de manera similar. Un punto de partida es que los riesgos están ligados a actividades humanas. La existencia de un riesgo implica la presencia de un agente perturbador (fenómeno natural o generado por el hombre) que tenga la probabilidad de ocasionar daños a un sistema afectable (asentamientos humanos, infraestructura, planta productiva, etc.) en un grado tal, que constituye un desastre. Así, un movimiento del terreno provocado por un sismo no constituye un

riesgo por sí mismo. Si se produjese en una zona deshabitada, no afectaría ningún asentamiento humano y por tanto, no produciría un desastre.

En términos cualitativos, se entiende por Riesgo la probabilidad de ocurrencia de daños, pérdidas o efectos indeseables sobre sistemas constituidos por personas, comunidades o sus bienes, como consecuencia del impacto de eventos o fenómenos perturbadores. La probabilidad de ocurrencia de tales eventos en un cierto sitio o región constituye una amenaza, entendida como una condición latente de posible generación de eventos perturbadores. (CENAPRED).

La manifestación de amenazas de origen natural como antropogénico están asociadas con la transformación del medio físico. El crecimiento de las zonas urbanas sobre suelos con poca actitud, el establecimiento de asentamientos humanos en zonas irregulares y peor aún, sobre zonas identificadas como de alto riesgo por fenómenos perturbadores, han propiciado que en los municipios de nuestro país, se generen efectos en muchas ocasiones desastrosos; Entendiéndose estos, como pérdida de vidas, daños a la salud de la población, a los bienes y a la infraestructura, pública y privada, daños sociales como la interrupción de los servicios públicos, el transporte, de las fuentes de empleo y daños a la economía en general.

La recurrencia cada vez mayor de estos fenómenos, altera el funcionamiento normal de la sociedad, por lo que hace prioritario la aplicación de programas, acciones y estrategias en la gestión de los riesgos, para tomar medidas de previsión, planeación, prevención y mitigación de los mismos, con el objeto de mejorar la calidad de vida de la población.

Estas son las razones para que los municipios, como en este caso Tepatlán de Morelos, por su ubicación geográfica se encuentra en una situación vulnerabilidad permanente sobre la presencia de algunos fenómenos perturbadores peligrosos, tanto naturales, como antropogénicos. Y que es de todos conocido, que estos fenómenos seguirán presentándose de forma recurrente, debido entre otros a los siguientes factores:

- El cambio climático que incrementa las amenazas hidrometeorológicas.
- La acumulación de energía en la zona de subducción del Pacífico incrementa la amenaza de sismos de gran magnitud.

- El desarrollo urbano, comercial e industrial del municipio, incrementa su vulnerabilidad de riesgos químico-tecnológicos, como fugas, derrames, incendios y explosiones por la variedad de sustancias químicas peligrosas utilizadas.
- La contaminación ambiental a la atmosfera, al suelo y al agua, se incrementará, así como la generación de residuos sólidos urbanos y peligrosos.
- Los riesgos sanitarios en mayor o menor medida seguirán presentes, como epidemias y plagas.
- La presencia de grandes aglomeraciones humanas de forma permanente, como eventos artísticos, religiosos y culturales masivos, manifestaciones sociales, y de forma permanente siniestros viales.

Fenómenos perturbadores:

1. Fenómenos Geológicos
2. Fenómenos Hidrometeorológicos
3. Fenómenos Químico – Tecnológicos
4. Fenómenos Sanitario – Ambientales
5. Fenómenos Socio - Organizativos



2.4.2.1. Fenómenos geológicos

Las fallas son aberturas que sufre la corteza terrestre producida por los deslizamientos relativos de los bloques paralelos a la fractura, estas se asocian con los límites de las placas tectónicas, por lo que, las áreas agrietadas que fueron separadas por la resistencia de las rocas generan discontinuidades en las zonas.

El movimiento que propicia la dislocación puede tener diversas direcciones. de las cuales son las siguientes: vertical, horizontal o una combinación de ambas.

El desplazamiento de las masas montañosas que se han elevado como consecuencia del movimiento provocado por fallas puede ser de miles de metros como resultado de los procesos sucedidos durante largos períodos de tiempo.

Conjuntamente se conocen como fallas activas aquellas que se localizan como focos de sismos o se tiene evidencia de desplazamiento de centímetros a kilómetros por lo regular, se desplazan dos metros, ante la presencia de actividad tectónica sobre la superficie. Por otra parte, las diaclasas se diferencian porque son fracturas simples, que no se han podido producir desplazamientos

apreciables, generalmente se producen deformaciones en la roca de la corteza más externa en grupos paralelos (Tarbuck E.J. 1998).

Las fallas inversas son las que están formadas por el bloque de falla a lo largo del labio que se desplaza en forma ascendente a lo largo de una superficie de falla. Finalmente, las fracturas se producen por el rompimiento o separación de la misma roca, debido a que la unión de la roca se ha perdido, registrándose como una separación perpendicular entre planos y superficies de discontinuidad (U.N.A.M 2008).

Deslizamientos

Los movimientos en masa, generados por los procesos de la acción de los agentes naturales externos tales como: viento, mares, océanos, aguas continentales, gravedad, hielos y glaciares. Estos agentes atmosféricos que accionan sobre la superficie de la Tierra originan una lenta modificación y destruyen a su vez, el modelado que posee un paisaje determinado, así como su forma rocosa como el relieve, desprende materiales que forman sedimentos rocosos. Generando los efectos resultantes sobre las formas del relieve, el proceso de modelado y su evolución, por lo que, los deslizamientos a su vez son considerados como la principal manifestación de los movimientos en masa.

Los deslizamientos son un proceso de remoción en masa, de materiales proveniente o tierra pendiente abajo, siendo factor la acción de la gravedad. Donde el suelo o roca no consolidada es desplazado a lo largo de la pendiente, por las fuerzas gravitacionales. Los deslizamientos al producirse se crean grietas, siendo propicia para la generación de la erosión, haciéndose más vulnerable la ladera en que se efectuó este fenómeno. Además, se generan al momento que los materiales edafológicos son el resultado por el proceso de infiltración del agua, también por el contacto de la pendiente de la ladera que se encuentra con forma a la dirección con la inclinación.

Además, se originan en pendientes menores a los 35° delimitadas por una o varias superficies, dependiendo su forma planas o cóncavas, sobre las que se deslizan los materiales y dependiendo de sus factores detonantes, clasificándose en dos tipos de deslizamientos, que son los siguientes:

Deslizamiento de tipo rotacional: Generalmente estos tipos de deslizamientos ocurren cuando la superficie de la ladera se encuentra de manera cóncava, hacia arriba de forma de cuchara o concha, por lo general los deslizamientos rotacionales, ocurren en los suelos blandos con demasiadas cantidades de partículas de arcilla, aunque también se presentan en formaciones de rocas blandas.

Deslizamientos de tipo traslacional: Ocurren cuando el material geológico se desplaza hacia afuera y hacia abajo a lo largo de la superficie principal generalmente plana, con un movimiento de rotación mínimo, normalmente se determinan deslizamientos superficiales débiles en sus formaciones rocosas, tales como: planos de estratificación, juntas y zonas de cambio por el estado de meteorización de las rocas²³. Cuando este tipo de deslizamientos suceden en rocas su desplazamiento de es muy lento. Pero cuando se presenta en los suelos, con la lluvia, este fenómeno tiende a ser muy rápido.

Derrumbes

Los movimientos repentinos de suelo y fragmentos aislados de rocas que se originan en pendientes abruptas y acantilados de material inestable causan derrumbes o caídas libres, rodado y rebotando. Cabe señalar, los procesos que producen una ladera inestable se deben a los siguientes factores; factores externos: estos producen una mayor concentración de las fuerzas motoras, conjuntamente, los factores internos son: los que reducen la resistencia de los materiales no consolidados.

Hundimientos

La excesiva extracción de agua del subsuelo en zonas que han sido determinadas para la industria, el uso agrícola y el consumo humano, provocan que el fenómeno por hundimiento se presente de forma natural en zonas con suelos inestables o poco resistentes.

Los movimientos telúricos generados por los sismos pueden causar una pérdida de la firmeza o rigidez del suelo independientemente de la clase de suelo que sea. este fenómeno da como resultado lo que se le denomina "licuación" que ocurre cuando un material no consolidado pierde su resistencia mediante la vibración intensa y rápida de un terremoto, generando que el material

se expanda y las partículas pierdan el soporte entre un grano y otro. después de a verse manifestado el sismo el material que fue afectado tiende a compactarse de manera brusca produciendo espacios o poros vacíos hacia el material que causan la licuación.

Este tipo de fenómeno perturbador según los análisis multicriterio empleados, con base a las características físicas del suelo según la FAO/ UNESCO y archivos vectoriales edafológicos y geológicos por parte del INEGI, no fue identificado para el municipio.

Los riesgos geológicos identificados fueron principalmente por fracturas geológicas y deslaves.

Las zonas afectadas por riesgos geológicos generados a partir de las fracturas geológicas se localizan en lo que actualmente son las inmediaciones de los fraccionamientos FOVISSTE Doctores, Bugambilias, Juan Pablo II y Prados del roble al nororiente, así como en las inmediaciones del fraccionamiento las Águilas al suroriente de la ciudad.

Las áreas contiguas al cauce del Rio Tepatitlán se encuentran afectadas por el segundo tipo de riesgo geológico detectado, según los datos del Instituto de Información Estadística y Geográfica del estado.

2.4.2.2. Fenómenos hidrometeorológicos

Riesgos por inundación

Las inundaciones son producto de la saturación del suelo, esto se da cuando el agua no puede permear tan rápido al llegar a un sitio. En la conurbación del AMG se generan inundaciones locales porque en su mayoría está cubierta de pavimento, por insuficiencia de desalojo en el sistema de drenaje y por la basura que se junta en el sistema de colectores. Esto genera daños en la infraestructura, vivienda y bienes materiales.

Este fenómeno perturbador es el que se presenta con mayor recurrencia para el municipio y por lo tanto, los mayores daños. Esta amenaza se puede definir como aquel evento que debido a la precipitación o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie, libre del agua de los ríos, generado por la invasión o penetración de agua en sitios

donde usualmente no la hay y provoca generalmente, daños a la población, agricultura, ganadería e infraestructura.

Prácticamente todas las inundaciones que afectan o que han afectado al municipio se deben a la intervención del hombre (antrópicas). Debido a la alteración del equilibrio natural de microcuencas principalmente por los siguientes factores:

- Modificación de los usos de suelo: (Cambios de usos; uso forestal a uso agropecuario y de ambos, a uso urbano, falta de un ordenamiento urbano y territorial sustentable).
- Modificación de la trayectoria de los cauces: (Desbordamiento sobre caras activas de los cauces e inundación de terrenos adjuntos a estos).
- Deforestación aguas arriba: (Aceleramiento e incremento de flujos de suelo, agua, deslizamiento y derrumbes).
- Erosión por aprovechamiento de materiales geológicos aguas arriba sin planeación técnica: (Incremento de la sedimentación y azolvamiento de cauces y reduciendo su capacidad hidráulica, incrementando el riesgo de desbordamiento en las caras activas).
- Reducción de áreas hidráulicas de causas: (Rellenos de márgenes y estrangulamiento de cauces, incrementando el riesgo de desbordamiento en las caras activas).
- Ubicación de asentamientos urbanos humanos dentro de los márgenes de seguridad de los cauces, sobre áreas hidráulicas originales, o sobre las zonas bajas de las microcuencas.
- Obras de infraestructura de todo tipo, sin análisis técnicos adecuados del punto de vista hidrológico (Canales, puentes, colectores, drenajes, obras turísticas, entre otros).

El riesgo por causas hidrometeorológicas es quizás el aspecto más peligroso para la cabecera, debido a que los cuerpos de agua se extienden a lo largo de las zonas consolidadas de la urbe, considerando que proliferan zonas urbanizadas en áreas susceptibles a encharcamiento y sobre la servidumbre de los ríos.

Cabe destacar que polígono de inundación está calculado con base en el aumento del río registrado durante el año 2003, que provocó inundaciones de considerable magnitud, siendo uno de los eventos más relevantes de su tipo en la ciudad.

2.4.2.3. Fenómenos químico - tecnológicos

El hecho de que existan grupos poblacionales relativamente vulnerables a la exposición de sustancias y materiales peligrosos, y que estos en muchas ocasiones, se encuentran viviendo cerca de las instalaciones donde son almacenados, manejados o transportados, que existe la posibilidad que se presente incidentes o accidentes químicos. Esta situación, representa una constante preocupación de las autoridades, como de la población en general. En los últimos años, se ha venido creando una conciencia de la autoprotección y preservación del medio ambiente, por lo que, ante la posibilidad de un evento de esta naturaleza, surge la necesidad de preparar e instruir a la población con relación al manejo y la exposición a sustancias o materiales peligrosos. No obstante que las fugas, derrames, riesgos de incendio y explosión pueden ser previsibles, el riesgo persiste ante la presencia de amenazas por fenómenos naturales como: sismos, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamiento de materiales o bien, por fenómenos antropológicos-tecnológicos como fallas en los materiales y equipos, en los procesos, en las conductas de trabajo de los seres humanos, así como en actos premeditados.

Incendios

El fenómeno de incendios que se presenta en el territorio municipal se encuentra relacionados en gran parte a incendios inducidos por el hombre. En su mayoría se vinculan con las prácticas agrícolas que persisten en el municipio, como roza-tumba quema, entre otras actividades que son provocadas intencionalmente, (CENAPRED, 2014). Estos incendios son del tipo superficial, que son los que afectan principalmente pastizales y vegetación herbácea, que se encuentra entre la superficie terrestre y hasta 1.5 metros de altura. (CENAPRED, 2006)

Los factores que contribuyen a la incidencia de incendios están ligados con las características climatológicas, características del relieve, la susceptibilidad de la vegetación a incendios, las actividades humanas, el factor histórico de incendios, así como la accesibilidad del terreno, este último es considerado como amenaza, debido a que aumenta la probabilidad de generar focos de incendio por la población, (IDEAM, 2011).

Los riesgos químicos son los más recurrentes, esto debido quizás a la vocación de Tepatlán a las actividades agroindustriales, por lo que de manera frecuente se registra un mayor número de incidentes en zonas urbanas de la periferia y principales vías de comunicación.

Se identificaron principalmente riesgos por incendio industrial; derrames de tóxicos e hidrocarburos; detonación de municiones; explosión de gas LP, polvos, explosivos y fuga de materiales tóxicos. Tienden a localizarse principalmente sobre las periferias y principales vías de comunicaciones como carreteras, autopistas y avenidas.

2.4.2.4. Fenómenos sanitario - ambientales

El marco legal, técnico y normativo en materia ambiental, queda establecido a nivel general en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y sus diversos reglamentos de la misma a ley. Para el Estado de Jalisco, queda establecido en la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus respectivos reglamentos de aplicación Estatal.

Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua y suelo.

En el Fenómenos Ecológico (Ambiental) se incluyen la contaminación del aire, agua y suelo. Estos se caracterizan por la presencia de sustancias en el medio ambiente que causan un daño a la salud y al bienestar del hombre o que ocasiona desequilibrio ecológico. Si bien el entorno ambiental se encuentra contaminado, existen límites establecidos de contaminantes estipulados en normas, por lo que lo que se considera como Fenómeno cuando las sustancias exceden esos límites establecidos.

De acuerdo al CENAPRED, se trata en general de fenómenos que evolucionan lentamente en el tiempo y su efecto nocivo se manifiesta por un deterioro progresivo de las condiciones ambientales. La contaminación puede darse en aire, agua y suelo, y en cada caso presenta características propias que requieren medidas de prevención y combates peculiares, que son prerrogativa del sector de protección al ambiente, y normalmente quedan fuera del ámbito de la protección civil.

En cuanto al Fenómeno Sanitario se consideran las incidencias representadas por epidemias y plagas.

- Las epidemias se pueden definir como la elevación considerable de la frecuencia de los casos de una enfermedad esporádica. Cuando una epidemia alcanza grandes proporciones en cualquier país o abarca países enteros, incluso continentes, se le denomina pandemia.

Existe una forma especial de propagación de las enfermedades infecciosas, la endemia que consiste en que la enfermedad contagiosa se mantiene durante largo tiempo en un lugar determinado. También existen infecciones exóticas, que son introducidas desde otros países.

Existen dos mecanismos principales para generar una epidemia por contagio (cuando el virus o la bacteria se transmiten por aire, agua o alimentos) y por inoculación a través de vectores como los mosquitos y otros insectos.

- Plagas, está demostrado que tanto roedores como insectos y otros artrópodos son portadores de los gérmenes causantes de distintas enfermedades, pudiendo actuar como vectores de estas, transmitiéndoles al hombre y animales domésticos, por contacto directo o contaminando objetos y productos alimenticios con sus orines y excrementos. Cualquier organismo que resulte de algún modo perjudicial para el hombre o sus actividades se considera "parásito", cuando la presencia de éstos es continua y su población demográfica es grande se considera plaga.

Corrientes Receptoras de Aguas Residuales

La contaminación de los cuerpos receptores, también llamadas cuencas fluviales, son en la actualidad un problema serio y creciente. La mayoría de las poblaciones descargan sus aguas residuales en cuencas fluviales. La contaminación de los cuerpos receptores tiene diversos orígenes: la agricultura, la industria, las actividades forestales, la minería, las ciudades y poblaciones.

Los cuerpos receptores generan flujos que transportan sedimentos, toxinas y productos nutrientes. Debido a lo anterior, la mayoría de los cuerpos receptores de esta Región están siendo contaminados de manera preocupante, por la falta de control más estricto y tratamiento de las aguas residuales provenientes de la industria, agroquímicos, establecimientos comerciales o de servicios y, principalmente, los de origen doméstico.

2.4.2.5 Fenómenos socio organizativos

Según la "Ley General de Protección Civil", el Fenómeno Socio - Organizativo es un Agente Perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como:

Los accidentes relacionados con el transporte aéreo, terrestre, marítimo o fluvial que arrojen como resultado grandes pérdidas humanas y materiales;

Los eventos que son producto de demostraciones de inconformidad social: Mítines, marchas y protestas;

Los eventos de concentración masiva de población:

- Grandes aglomeraciones humanas de tipo cívico, político y religioso,
- Espectáculos masivos artísticos, culturales y deportivos;
- Los eventos que son producto de comportamiento antisocial como los actos de sabotaje, terrorismo o vandalismo y;
- La interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica (energía eléctrica, agua, alcantarillado, comunicaciones, transporte, abastecimiento de combustibles y alimentos).

Por su frecuencia y consecuencias, los fenómenos socio-organizativos se pueden dividir en dos tipos: a) los eventos crónicos, que son aquellos cuya frecuencia es alta, pero su nivel de afectaciones humanas y materiales es relativamente baja; la mayor parte de los accidentes de tránsito pueden ser clasificados en esta categoría, y b) los eventos catastróficos, que son aquellos poco frecuentes, pero con graves consecuencias humanas o materiales, por ejemplo, las estampidas humanas en estadios de fútbol.

Aunado a lo anterior, es importante considerar que ante la ocurrencia de fenómenos naturales o antropogénicos existen ciertos servicios, sistemas e instalaciones cuya falla, interrupción o daño pueden detonar peligros secundarios a áreas muy grandes y un aumento en el número de personas afectadas, amplificando así, las consecuencias del fenómeno. Este tipo de establecimientos constituyen instalaciones críticas para la atención de emergencias (como lo son

los refugios o albergues cuya función es brindar temporalmente un lugar seguro para los habitantes frente a la manifestación de un peligro) y pueden amplificar las pérdidas (daños a la población atendida) si presentan condiciones de fragilidad ante un sismo u otro fenómeno de cierta magnitud.

De esta manera, se analizan, los siguientes riesgos y peligros por fenómenos perturbadores socio-organizativos:

- Accidentes de tránsito (sitios más recurrentes con lesionados y pérdidas de vida)
- Manifestaciones políticas y sociales
- Eventos religiosos
- Eventos culturales y artísticos
- Eventos deportivos
- Terrorismo
- Sabotaje

La legislación aplicable en materia de vialidad para el municipio es la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.

Grandes aglomeraciones humanas

Las multitudes o grandes concentraciones de población se presentan cuando un amplio número de personas comparten un centro de interés común durante un tiempo limitado (Fidalgo, 1995).

Las grandes concentraciones de personas pueden darse tanto en espacios abiertos como en espacios cerrados. En los espacios abiertos, existe una menor probabilidad de conductas masivas de pánico, debido a que no suele haber obstáculos en las vías de evacuación; es más fácil la salida; la influencia de la posible invasión del espacio personal es menor; resulta más difícil que se dé una aglomeración en un punto; el contagio colectivo de comportamientos desordenados es menor (Vega, 1995).

La situación de emergencia en espacios abiertos puede darse en circunstancias como una situación de excesiva concentración en zonas concretas; una alarma, infundada o no, que origine

movimientos de pánico; una intervención desorbitada de fuerzas externas que desequilibre la propia dinámica de la concentración humana (Fidalgo, 1995).

En el caso de los espacios cerrados, una multitud de gente supone un riesgo de accidente masivo, con muertes y lesiones, a causa sobre todo de la dificultad de movimientos rápidos y salida fluida, si se produce un desencadenante que genere inquietud, miedo o, en el peor de los casos, pánico (Vega, 1995).

Accidentes y líneas de tráfico urbano; interrupción a los servicios de atención médica y la concentración masiva de mítines, actos religiosos y eventos masivos son riesgos con una distribución homogénea y precisa en la ciudad, esto debido a su naturaleza social, religiosa, artística y comercial.

En la Cabecera Municipal se ubican instalaciones especiales o de riesgo, que pueden causar incendios, fugas o derrames de combustibles y materiales peligrosos, estos mismos riesgos son pertenecientes a las industrias existentes en el municipio (alimenticia, plásticos, agropecuaria); asimismo las gasolineras y las distribuidoras de gas lp. A su vez la distribución de los distintos materiales peligrosos inflamables a través de poliductos o gasoductos; la transportación de materiales peligrosos en vehículos de carga, que transitan principalmente en la carretera libre o autopista.

El Cementerio municipal está ubicado sobre la Carretera Tepatitlán – San José de Gracia, tiene una superficie aproximada de 4 Ha. Se han identificado 9 gasolineras ubicadas en las siguientes calles:

- Av. 18 de marzo y Universo
- Calle Matamoros y Arboledas
- Av. Luis Donaldo Colosio y Laredoux
- Av. José González Carnicerito y Pipón
- Calle López Mateos y Mayas
- Carretera Tepatitlán – San Juan de los lagos

Por lo que se delinearán las siguientes acciones en materia de resiliencia, mitigación y adaptación:

Con las bases teóricas y sistemáticas de los niveles de análisis en el atlas de riesgos, dirigido a mitigar los efectos de los fenómenos perturbadores de origen natural, para aumentar la resiliencia en el municipio, a fin de evitar retrocesos en las estrategias que la calidad de vida de la población contribuya al cumplimiento de los objetivos institucionales para disminuir los riesgos naturales.

Para lograr que el municipio aumente su resiliencia, algunas de sus medidas incluyen: una mejor planificación urbana y infraestructura de calidad. Así como el fortalecimiento en materia de prevención de riesgos; se centra sus esfuerzos en territorios con condiciones de mayor pobreza y en donde se concentra la existencia de grupos vulnerables, a través de acciones y obras con la finalidad de desincentivar la ocupación de suelo en zonas de riesgo. Promueve la cultura de prevención de desastres, así como el incremento de la inversión en reducción y mitigación de riesgos.



Identificar los riesgos se define en la Ley General de Protección Civil como “reconocer y valorar las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad”. Esto implica tener o contratar estudios para realizar Atlas de Riesgos Municipales o regionales, vinculantes con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) para definir los usos del suelo adecuados. Asimismo, se pueden generar Mapas Comunitarios de Riesgos en las diferentes localidades del municipio para identificar los peligros hidrometeorológicos (ciclones, lluvias, inundaciones) y geológicos (actividad volcánica, sismos, tsunamis, deslizamientos), vulnerabilidades y los consecuentes riesgos en el territorio.

Prever se refiere a “tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción”. Para ello, se necesita monitorear los fenómenos hidrometeorológicos y geológicos, realizar escenarios de riesgos para cada peligro identificado y analizar la vulnerabilidad humana de la población. Al mismo tiempo, se requiere fortalecer la Unidad Municipal de Protección Civil y elaborar o actualizar el Reglamento y el Programa Municipal de Protección Civil.

Prevenir conlleva “implementar acciones y mecanismos con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de eliminar o reducir los riesgos identificados; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos”. Además de reforzar los instrumentos normativos de planeación (PMDU, reglamentos de construcción y de fraccionamientos, entre otros) y de Protección Civil (Programas Internos de Protección Civil, Plan Familiar de Protección Civil) y de velar por su cumplimiento, este paso implica crear la gobernanza (Consejo o Comité de Protección Civil, Comités Comunitarios para la Gestión Integral de Riesgos de Desastres) y los medios de comunicación favorables a una cultura de prevención en el territorio.

Mitigar quiere decir “implementar acciones orientadas a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable”. Para lograrlo, es primordial construir una visión de municipio resiliente con la comunidad y solicitar financiamiento federal a través del programa Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) o el Programa Nacional de Reconstrucción de SEDATU, para financiar la realización de estudios, capacitaciones, acciones de prevención y/u obra de reducción de riesgo. Además de las obras preventivas de infraestructura, se deben de estudiar la implementación de reasentamientos preventivos de poblaciones asentadas en zonas de riesgo.

Preparar es “realizar actividades y tomar medidas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo”. Algunas de las acciones para ello son: establecer un marco de recuperación, transferir el riesgo de daños a edificios e infraestructuras, preparar el municipio para la contingencia a través de Planes de

Contingencia y la capacitación del personal, coordinarse con otros municipios de la región, realizar talleres participativos, formar brigadas, centros de acopio y refugios, así como tener un Sistema de Alerta Temprana eficiente y conocido por la población de las diferentes localidades del municipio.

Auxiliar alude a “responder con ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como acciones para salvaguardar los demás agentes afectables”. Lo anterior implica activar los protocolos de emergencia y, en su caso, solicitar los Fondos para la Atención de Emergencias. Asimismo, es prerrogativa del Gobierno municipal establecer un centro de mando para coordinar la respuesta al desastre, dar atención a las personas afectadas, particularmente las más vulnerables, asegurar la intervención segura y coherente de voluntarios, e informar a la población, autoridades estatales y medios de comunicación del estado real de la situación de desastre.

Recuperar insinúa “implementar acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada”. En este paso, es necesario elaborar un diagnóstico socio-territorial sobre las afectaciones (tierra, vivienda, infraestructura y servicios, equipamientos y medios de vida, entre otros), y validarlo con la población, para poder elaborar de forma participativa una estrategia de recuperación (marco estratégico de recuperación, plan de acción) y movilizar recursos del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), fundaciones y organismos internacionales para atender situaciones críticas, dictaminar correctamente los daños y pérdidas, atender a la población en materia de vivienda y apoyo psicológico, desde un enfoque de derechos humanos e inclusión. Al mismo tiempo, se requiere actualizar los instrumentos de planeación municipales para tomar en cuenta las zonas de riesgo identificadas producto del desastre y adecuar el reglamento de construcción.

Reconstruir mejor apunta a “alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador en un determinado espacio o jurisdicción buscando, en la medida de lo posible, la reducción de los riesgos existentes, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las

condiciones preexistentes”. Para reconstruir mejor se requiere establecer de forma participativa y transparente un Plan Municipal de Reconstrucción (física, social, económica y simbólica), que permita bajar recursos y brindar asesoría técnica para la reconstrucción o reparación de viviendas, el reasentamiento post-desastre de familias cuyas viviendas no pueden ser reconstruidas en el mismo lugar. Paralelamente, es necesario reactivar el tejido económico y social del territorio afectado y mejorar la Estrategia Municipal de Gestión Integral de Riesgos de Desastres para adecuarla a la realidad del territorio, y poder anticipar mejor futuros desastres.

En su artículo 2, fracción XXVIII, la misma Ley define la Gestión Integral de Riesgos como: “El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de”:

1. Identificación de riesgos: Reconocer y valorar las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad.

2. Previsión: Tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción.

3. Prevención: Conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos.

4. Mitigación: Toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable.

5. **Preparación:** Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo.

6. **Auxilio:** respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables.

7. **Recuperación:** Proceso que inicia durante la emergencia, consistente en acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada.

8. **Reconstrucción:** La acción transitoria orientada a alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador en un determinado espacio o jurisdicción. Este proceso debe buscar en la medida de lo posible la reducción de los riesgos existentes, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones preexistentes.



Imagen. Gestión Integral del Riesgo de Desastres. Fuente: CENAPRED

2.4.3.1 Producción de energía mediante fuentes renovables.

El uso de recursos renovables para la producción de energía eléctrica se ha monitoreado en México a través de estudios como el Inventario Nacional de Energías Renovables (INERE), realizado por la Dirección General de Energías Limpias de la Subsecretaría de Planeación y Transición Energética de la Secretaría de Energía. Actualmente, los últimos datos publicados de dicho inventario corresponden a junio de 2015. El INERE presenta datos de aprovechamientos actuales de los recursos naturales, así como sitios con potencial para generar electricidad por medio de fuentes renovables. Estos últimos son el resultado de diversos estudios y aproximaciones del potencial que cada sitio tiene. En la Región Altos Sur no presenta sitios de aprovechamiento actual. Sin embargo, sí presenta 20 sitios potenciales para la producción de electricidad a partir de recursos renovables. De los 20 sitios potenciales identificados en el INERE para la Región Altos Sur, 7 se ubican en el municipio de Tepatitlán de Morelos, 3 en San Miguel El Alto, 3 en San Ignacio Cerro Gordo, 2 en Acatic, 2 en Arandas, uno en Jalostotitlán, uno en Mexxicacán y uno en San Julián. Los principales recursos que podrán ser utilizados son: residuos agropecuarios, radiación solar y viento (Tabla 2.5).

2.4.4 Cambio Climático

2.4.4.1 Inventario de emisiones de gases de efecto Invernadero (GEI)

Debido a que en el municipio de Tepatitlán de Morelos no se cuenta con un inventario de emisiones, esta información se tomó del Programa Estatal para la Acción ante el Cambio Climático (PEACC), en donde se hizo una estimación de las emisiones y sumideros para el año 2014 para las cuatro categorías que se establecen en las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de GEI:

1. Energía
2. Procesos industriales y uso de productos
3. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU, por siglas en inglés)
4. Desechos

Energía

Las emisiones de GEI por tipo de combustible del sector energía se concentran principalmente en gasolina y diésel, 43% (7 242 Gg CO₂e) y 27% (4 578 Gg CO₂e) respectivamente, seguidos por el gas LP con el 12% (2 039 Gg CO₂e) y el gas natural con el 11% (1 845 Gg CO₂e).

En términos de subcategorías, el transporte (particular y de carga) es la principal aportando el 65% (10 950 Gg CO₂e), mientras que la industria aporta el 23% (3 924 Gg CO₂e), el sector comercial y residencial aportan el 10% (1 747 Gg CO₂e) y con el 1.4% las emisiones fugitivas (237 Gg CO₂e).

En términos de emisiones de compuestos de efecto invernadero en el sector energía, estas fueron de 1 324 tCN, con el subsector transporte como el principal emisor de dicho compuesto con el 87% (1 040 tCN), seguido de la industria con el 9% (104 tCN).

Procesos Industriales

Contempla exclusivamente las emisiones de procesos químicos en la producción de materias primas o materiales de construcción, incluyendo el uso de gases fluorados, las emisiones se concentraron principalmente en la producción de cemento, con 60% (1 212 Gg CO₂e); y la producción de cal con el 25% (514 Gg CO₂e). Por otro lado, otros usos de carbonatos contribuyeron con el 7% (142 Gg CO₂e) y la industria de los metales con el 6%.

Cabe destacar que las emisiones por el consumo de combustibles en la industria, se reportan en la categoría de los Procesos Industriales.

AFOLU

Las subcategorías de Agricultura, Silvicultura y otros usos del Suelo (AFOLU), incluyen emisiones y sumideros de ganadería, agricultura y uso de suelo. En 2014 las emisiones totales (incluyendo permanencias) de la categoría AFOLU totalizaron 5 465 Gg de CO₂e. La principal fuente de emisión de la categoría AFOLU fue la ganadería, que contribuye con el 65% (3 571 Gg CO₂e) y, en segundo lugar, las fuentes agregadas y fuentes de emisión NO-CO₂ en la tierra con el 26% (1 437 Gg CO₂e). En el caso de la ganadería, las emisiones se derivan principalmente del ganado porcino y vacuno (95% de la subcategoría de fermentación entérica).

Desechos

La principal fuente de emisión en Jalisco en 2014 fue la disposición final de residuos con el 88% (3 615 Gg CO₂e), derivadas de la emisión de metano principalmente en rellenos sanitarios, y la segunda fuente fue el tratamiento de agua residual doméstica con el 8% (341 Gg CO₂e), seguido del tratamiento de agua residual industrial con el 3.5% (145 Gg CO₂e).

En esta categoría se incluye la incineración de residuos hospitalarios y el tratamiento biológico de los residuos, que en su conjunto aportan el 0.15% del total de la categoría, mientras que la disposición a cielo abierto de residuos no se estimó por falta de información confiable.

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero por consumo de gasolina Entre los gases de efecto invernadero que se emiten a la atmósfera se encuentra el carbono negro (CO₂) por quema de combustibles fósiles. Los GEI por combustión de energéticos puede medirse con base en las cantidades de consumo de combustibles como la gasolina. Con base en el volumen de venta de Gasolina Pemex Magna y Gasolina Pemex Premium, registrado por PEMEX e integrados en una base de datos para cada municipio de acuerdo a la ubicación de las estaciones de servicio, se calculó la cantidad de GEI expresada en términos de carbono equivalente (CO₂eq) para los años 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017 utilizando la metodología presentada por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), 2009. En la Tabla se presentan los resultados del cálculo de CO₂eq, en donde se puede observar que del año 2013 al 2014 se tuvo un aumento aproximado del 3.3% en las emisiones, mientras que del 2014 al 2015 disminuyó en aproximadamente un 3.9%. Para 2016 y 2017 no fue posible obtener los datos para todos los municipios, por lo que no se pudo realizar una estimación de aumento o disminución de emisiones para la región. Los municipios que presentan mayor cantidad de emisiones son Tepatlán de Morelos y Arandas, mientras que los municipios de Mexxicacán y Cañadas de Obregón son los que tienen menores emisiones. El municipio de San Ignacio Cerro Gordo se considera como un caso especial, ya que no cuenta con estaciones de servicio y por lo tanto no se tiene registro de ventas. En este sentido, y dada la naturaleza de este indicador, el registro de emisiones es cero. Sin embargo, el no tener registro de ventas en el municipio no implica que este haya sido exento de emisiones de GEI.

Tabla 2.3. Cantidad de CO2 equivalente por año para cada municipio de la Región Altos Sur.

03 Altos Sur					
Municipios de la Región Altos Sur	Gigagramos de carbono equivalente (GgCO ₂ eq) por año				
	2013	2014	2015	2016	2017
Acatic	25.14	24.66	23.04	21.57	20.77
Arandas	111.52	115.03	111.37	86.52	82.75
Cañadas de Obregón	4.15	3.75	3.98	4.5	3.88
Jalostotitlán	30.32	34.99	29.97	SD	SD
Jesús María	17.27	18.92	17.41	10.49	9.98
Mexxicacán	2.75	2.69	1.69	SD	SD
San Ignacio Cerro Gordo	0	0	0	SD	SD
San Julián	14.73	12.54	0.00	SD	SD
San Miguel el Alto	40.60	49.66	54.71	24.16	22.04
Tepatitlán de Morelos	206.71	208.52	216.34	232.5	222.31
Valle de Guadalupe	7.10	6.74	6.04	5.38	8.02
Yahualica de González Gallo	25.75	24.77	17.83	5	4.72
Total Región Altos Sur	486.05	502.27	482.38	389.67	374.47

SD = Sin dato

FUENTE: Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco.

2.4.4.2 Calidad del aire

Dentro del municipio de Tepatitlán de Morelos no existen estaciones de monitoreo atmosférico por lo que es necesario gestionar información que permita tener una perspectiva de la calidad del aire actual para generar propuestas enfocadas a atender este tema.

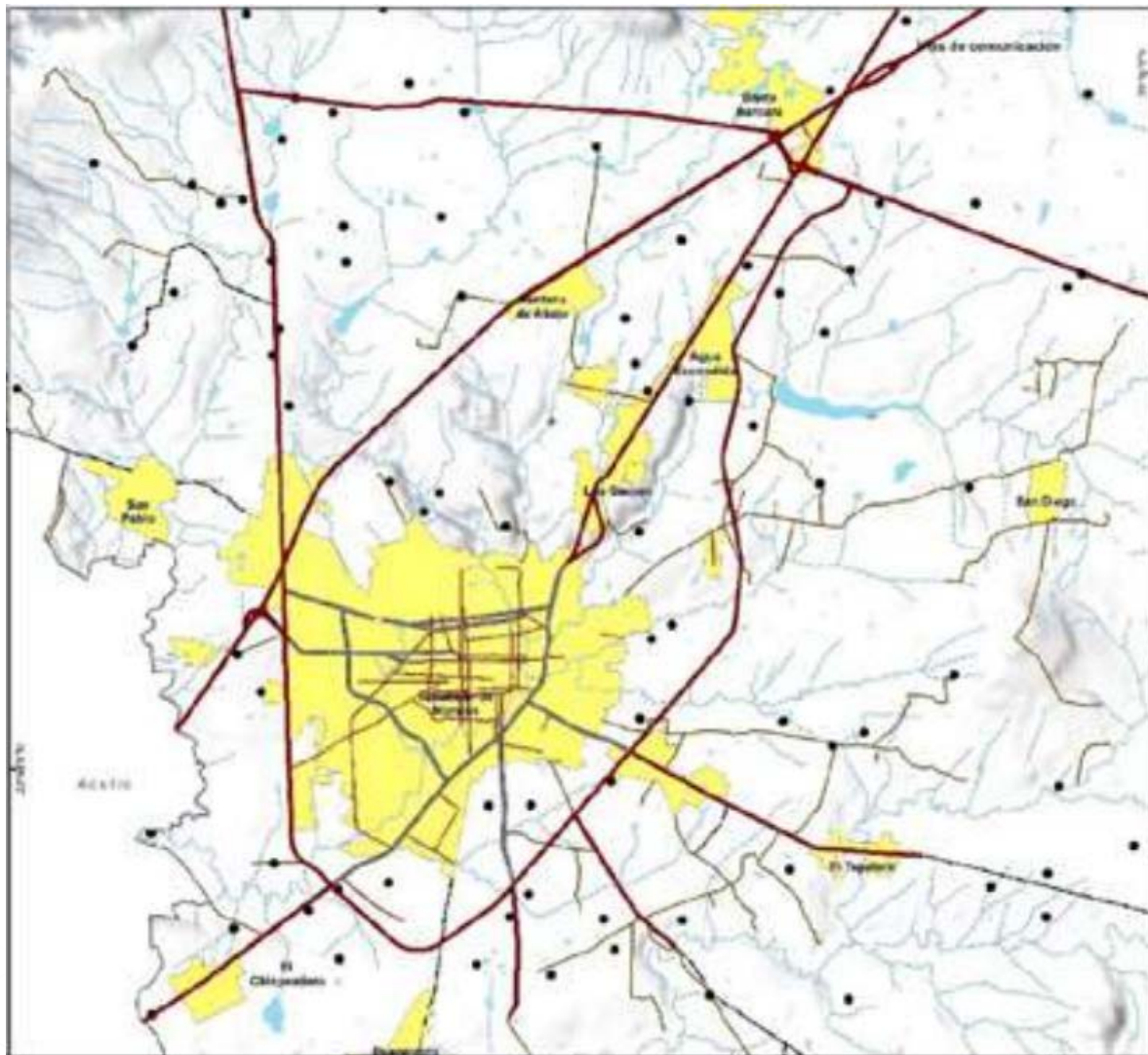
2.4.4.3 Mitigación

La mitigación es uno de los enfoques de atención del cambio climático, y consiste en reducir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero (CyGEI) y aumentar las absorciones y el almacenamiento de carbono en sumideros. Involucra, por lo tanto, acciones que se desarrollan transversalmente en sectores tan diversos como residuos, transporte, producción y consumo de energía, emisiones industriales y, de forma muy relevante, actividades agropecuarias, uso y cambio de uso del suelo, entre otras. Así, la mitigación de emisiones permite evitar un aumento en la concentración de CyGEI en la atmósfera, y esto a su vez, reduce el ritmo del incremento de la temperatura global, regional y local. El objetivo final de las acciones de este objetivo es aportar

una reducción sustantiva al nivel actual de emisiones del Estado, lo cual contribuye con las metas comprometidas por Jalisco y por el país en el marco de la Contribución Determinada a nivel nacional (NDC) de México.

2.4.5 Sistema Vial

Los sistemas viales dentro del área de estudio corresponden en orden de jerarquía vial:



Mapa. Malla Vial. Elaboración propia con datos de la Red Nacional de Caminos y Vías de Comunicación de INEGI.

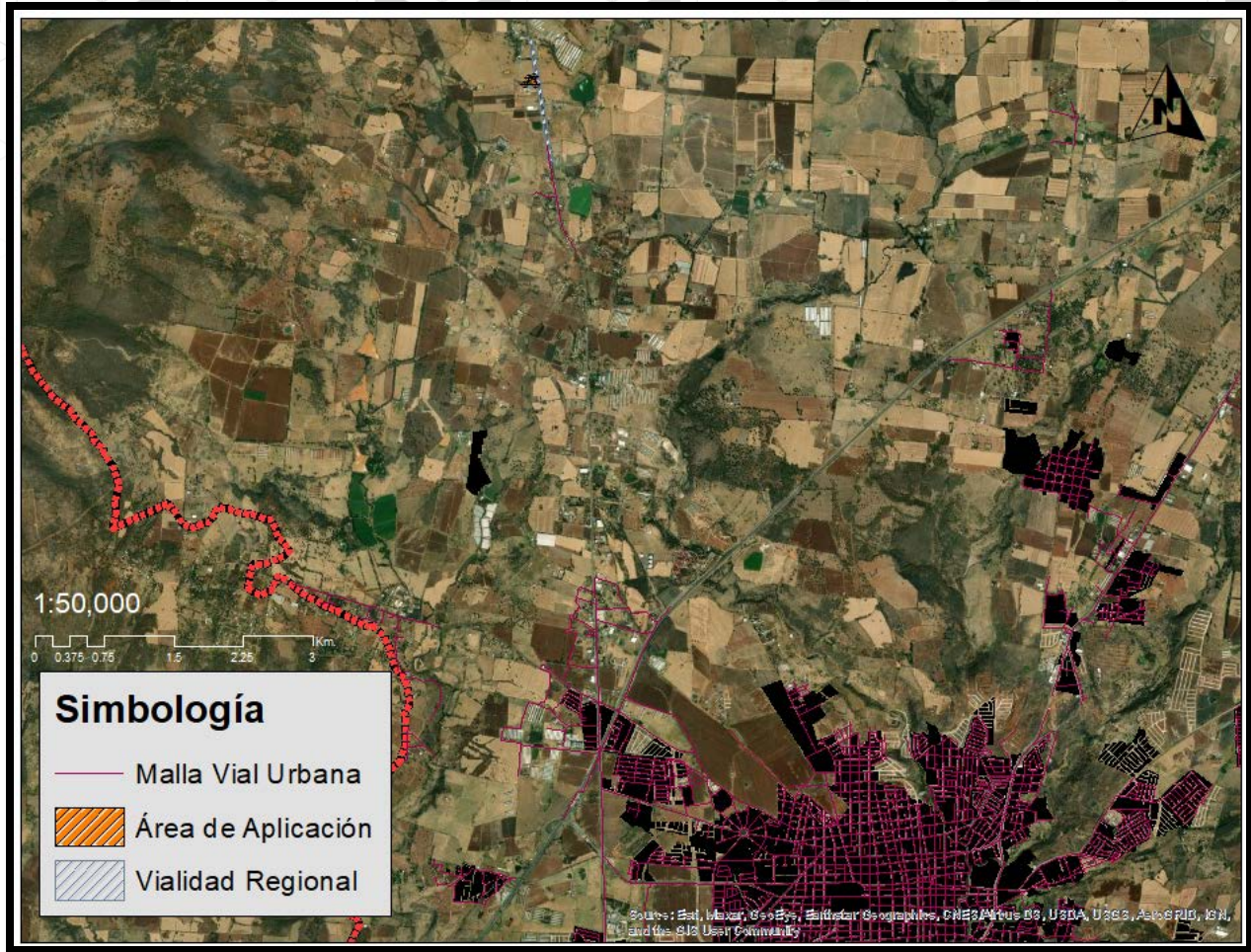


Imagen. Malla Vial Urbana. Elaboración Propia con datos de R.N.C.

a) Carretera Estatal “Tepatlán – Yahualica de González Gallo” Vialidad Regional, Indicada como VR-1 por el Plan de Desarrollo Urbano del 2018 del Centro de Población de Tepatlán de Morelos. La cual recorre al Oriente del polígono en dirección sur a norte. Esta vialidad cuenta con una sección de 40.00 m. en doble sentido, compuesta por 4 carriles de circulación, carril de protección central, y carril de desaceleración a ambos lados, con una longitud de 1.08 km. dentro del polígono de análisis, mientras que el área de aplicación presenta 79.78 m al frente a esta vialidad.

2.4.6 Infraestructura

2.4.6.1 Agua Potable

El proyecto que se propone solventará su demanda de agua potable de manera interna con base a la factibilidad de utilización del agua potable.

El proyecto contará además con tanque para el almacenamiento del líquido y su respectiva distribución, que se diseñarán de acuerdo con las necesidades del predio en lo individual. Por otra parte, una vez que se pretendan llevar a cabo acciones de edificación, el proyecto definitivo deberá contemplar un proyecto ejecutivo de infraestructura de agua potable, acreditando el cálculo específico de los volúmenes necesarios, así como su dotación con base en la factibilidad donde se garanticen los requerimientos del proyecto.

2.4.6.2 Drenaje

El área de estudio no cuenta con infraestructura municipal para que otorgue el servicio de drenaje sanitario y por lo tanto será solventado por medio de biodigestidores individuales de 750 L. para cada predio, dentro del área de aplicación. Cabe señalar que la autoridad municipal de Drenaje del Municipio verificara los mecanismos de monitoreo para constatar que se cuente con los elementos adecuados para el manejo de aguas residuales que ocasionara cada vivienda, y verificar que las aguas que se infiltren no rebasen los niveles permisibles de contaminantes establecidos por las normas oficiales, evitando con ello la contaminación de los mantos acuíferos de la zona.

En dicho sentido, se presentará el proyecto donde se acredite el cálculo específico del volumen de agua residual a partir de lo cual se determine sus características.

Partiendo de lo antes presentado no existen determinantes que imposibiliten la implementación del proyecto ya que el propio fraccionamiento implementará su propia infraestructura de saneamiento.

1. Descripción

El sistema Biodigestor Autolimpiable Rotoplas es un Sistema para el tratamiento primario de aguas residuales domésticas, mediante un proceso de retención y degradación séptica anaerobia de la manera orgánica. El agua tratada es infiltrada hacia el terreno aledaño mediante una zanja de infiltración, pozo de adsorción y/o humedal artificial según el tipo de terreno, prueba de permeabilidad.

2. Registro de Producto Industriales Nacionales (RPIN) N° 150107390099C

3. Material.

Polietileno 100% Virgen

4. Color

Negro

5. Peso

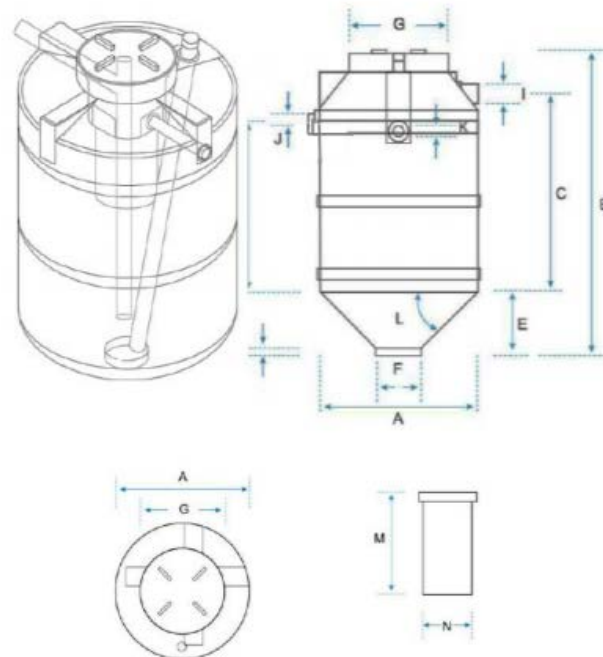
Biodigestor Autolimpiable Rotoplas				
Medidas	600 litros	1300 litros	3000 litros	7000 litros
Peso*	22.5 Kg	39.0 Kg	143.0 Kg	185.0 Kg

*Incluye el peso solo del polietileno usado en la fabricación del producto



6. Medidas

Biodigestor Autolimpiable Rotoplas				
Medidas	600 litros	1300 litros	3000 litros	7000 litros
A	0.85 m	1.15 m	1.45 m	2.36 m
B	1.64 m	1.96 m	2.67 m	2.65 m
C	1.07 m	1.25 m	1.75 m	1.36 m
D	0.95 m	1.15 m	1.54 m	1.25 m
E	0.32 m	0.45 m	0.72 m	1.10 m
F	0.24 m	0.24 m	0.20 m	0.26 m
G	0.55 m	0.55 m	0.55 m	0.55 m
H	0.03 m	0.03 m	--	0.08 m
I	4°	4°	4°	4°
J	2"	2"	2"	2"
K	2"	2"	2"	2"
L	45°	45°	45°	45°
M	0.66 m	0.89 m	0.89 m	0.89 m
N	0.350 m	0.318 m	0.318 m	0.318 m



7. Capacidades

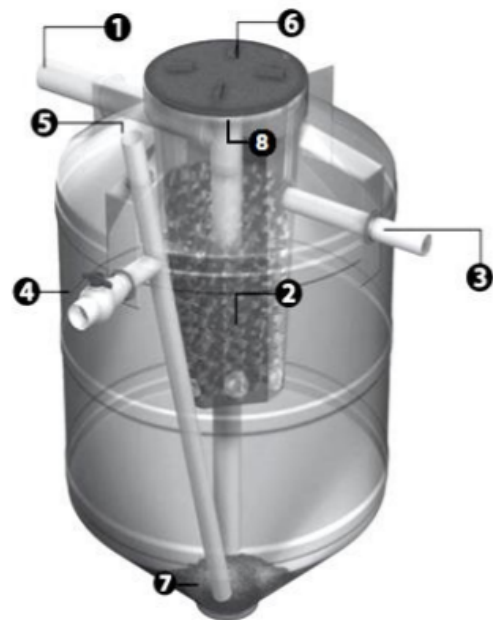
Capacidad	Numero de usuarios según consumo diario		
	Zona Urbana 150 L / Usuarios	Zona Periurbana 90 L / Usuarios	Zona Rural 40 L / Usuarios
600 litros	4	7	15
1300 litros	9	14	33
3000 litros	20	33	75
7000 litros	47	78	175

8. Volumen de Lodos

Volumen de Lodos a Evacuar				
Biodigestor Rotoplas	600 l	1300 l	3000 l	7000 l
Evacuación de Lodos	100 l	184 l	800 l	1500 l

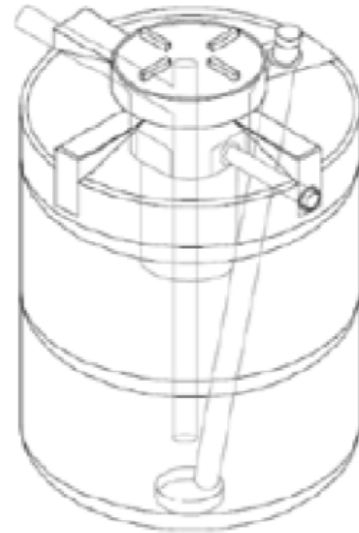
9. Componentes

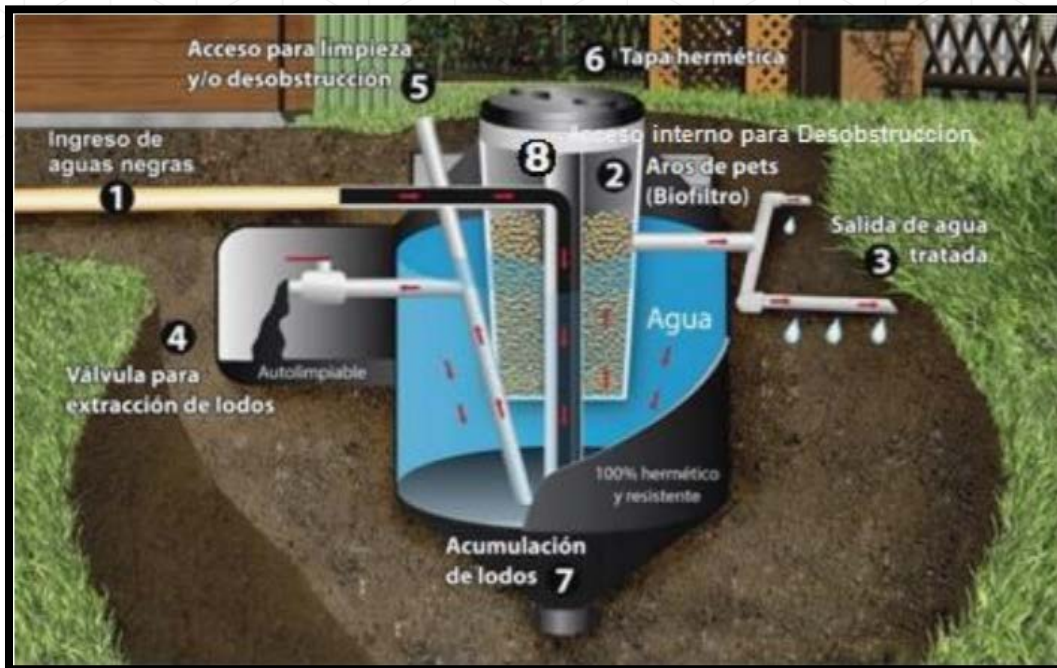
1. Tubería PVC DE 4" para entrada de aguas negras.
2. Filtro biológico con aros de plástico (pets).
3. Tubería PVC de 2" para salidas de aguas tratadas al campo de infiltración o pozo de adsorción.
4. Válvula esférica para extracción de lodos tratados.
5. Tubería de 2" para evacuación de lodos.
6. Tapa clic de 18" para cierre hermético.
7. Base cónica para acumulación de lodos
8. Tubería de PVC de 4" de acceso directo a sistema interno para limpieza y/o desobstrucción con la finalidad de facilitar el mantenimiento del sistema al usuario.



11. Funcionamiento

- El agua residual doméstica entra por el tubo N° 1 hasta el fondo del Biodigestor, donde las bacterias empiezan la descomposición
- Luego sube y pasa por el filtro N° 2, donde la materia orgánica que asciende es atrapada por las bacterias fijadas en los aros de plástico del filtro.
- El agua tratada sale por el tubo N° 3 hacia el terreno aledaño mediante una zanja de infiltración, pozo de absorción o humedal artificial según el tipo de terreno y zona.





Ventajas del uso del biodigestor

Autolimpiable; no requiere de bombas ni medios mecánicos para la extracción de lodos, ya que con sólo abrir una válvula se extraen los lodos, eliminando costos y molestias de mantenimiento. Prefabricado; fácil de transportar e instalar. No genera olores, permitiendo instalarlo al interior o cerca de la vivienda. No se agrietan ni fisura como sucede con los sistemas tradicionales de concreto, confinando las aguas residuales domésticas de una forma segura, evitando contaminar los mantos freáticos.

Mayor eficiencia en la remoción de constituyentes de las aguas residuales domésticas en comparación con sistemas tradicionales de concreto. Su base de forma cónica evita áreas muertas, asegurando la eliminación del lodo tratado. Larga vida útil: 35 años. Garantía de 10 años. Acceso directo al sistema interno por tubería de 4" para facilitar el mantenimiento por obstrucción o atoramiento.

2.4.6.3 Drenaje Pluvial.

Como se ha venido reiterando, el área de aplicación es un territorio sin problemas de inundaciones. Por tal razón la precipitación que no escurre en la superficie del suelo vegetal, se infiltra de manera natural al subsuelo.

En lo que corresponde al área de aplicación, la mayor escorrentía pluvial del polígono es canalizada de manera natural hacia el sur, dirigiéndose hacia uno de los afluentes del pequeño arroyo de temporal. Se tiene previsto que, con la modificación del uso de suelo, se deberá generar un proyecto de captación, retención e infiltración de aguas pluviales, lo cual permitirá garantizar que no existirán impactos hidrológicos por efecto de la urbanización y puedan ser canalizados al escurrimiento natural presente al sur del predio.

La autoridad municipal podrá determinar en su caso una vez urbanizado, el permitir que el total de las aguas pluviales captadas en el predio se canalicen al escurrimiento natural antes citado, y con ello contribuir al volumen de captación del "Río Verde".

2.4.6.4 Infraestructura Eléctrica.

El área de estudio cuenta con la cobertura en el rubro de infraestructura eléctrica, donde existe dos líneas de suministro situadas sobre la Carretera Estatal Tepatitlán - Yahualica de González Gallo. De esta línea principal de transmisión se abastecerá el proyecto.

2.4.6.5 Infraestructura de Telecomunicaciones.

En materia de redes de telefonía, se identifican infraestructuras que se emplazan sobre esta misma vialidad, se encuentran en el área de estudio, pero esta infraestructura no abarca el área de aplicación.

2.4.6.6 Infraestructura de Gas.

En el entorno del área de estudio de acuerdo con la investigación, se hace constar que no existe infraestructura de gasoducto, por lo que la zona no presenta riesgos por este tipo de instalaciones.

2.4.6.7 Infraestructura, Transporte Publico.

En el entorno del área de estudio de acuerdo con la investigación, se hace constar que no existe infraestructura de transporte público, no alcanza la cobertura de este servicio hasta el área de aplicación.

2.4.6.8 Tabla Resumen de Infraestructura

Por último, el municipio cuenta con 16 servicios públicos, de los cuales destacan 116 escuelas, seguido de 62 instalaciones deportivas o de recreación y templos con 47.

Tabla 10 Infraestructura			
Tepatlán de Morelos, Jalisco			
Infraestructura	Descripción		
Infraestructura (km)	Carreteras	214	El municipio se encuentra en el quinto lugar de la región Altos Sur, registrando grado alto de conectividad en caminos y carreteras.
	Caminos	499.7	
Tipo de servicios	Cantidad	Comentarios	
Aeródromo Civil	0		
Cementerio	4		
Centro Comercial	3		
Centro de Asistencia Médica	24		
Escuela	116		
Estación de Transporte Terrestre	0		
Instalación de Comunicación	0		
Instalación de Servicios	0	La información presentada en esta tabla corresponde a los servicios concentrados en localidades mayores a 2,500 habitantes.	
Instalación Deportiva o Recreativa	62		
Instalación Diversa	1		
Instalación Gubernamental	6		
Mercado	3		
Plaza	24		
Pozo	0		
Tanque de Agua	28		
Templo	47		

Fuente: IIEG, con base en red Nacional de Caminos INEGI 2019. Mapa General del Estado de Jalisco 2012. Marco Geoestadístico Nacional, servicios e información complementaria, INEGI 2020

2.4.6.8 Uso Actual del Suelo.

El uso actual del suelo predominante dentro del área de estudio es el de tipo agricultura de Temporal Anual y una zona previamente impactada con actividades antropogénicas. Debido a lo anterior se corrobora que la implementación de una zona de uso “SERVICIOS REGIONALES” en el área de aplicación es factible debido a la vocación de la zona.

Tabla 2.6. Tipos de usos del suelo predominante para cada municipio de la Región Altos Sur, de acuerdo al Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

03 Altos Sur					
Municipios de la Región Altos Sur	Uso del suelo predominante (superficie en km ²)				
	Agrícola	Flora y fauna	Forestal	Pecuario	Total
Acatic	0.00	256.26	0.00	71.30	327.56
Arandas	500.05	30.20	0.00	420.53	950.78
Cañadas de Obregón	12.12	63.69	0.00	175.49	251.30
Jalostotitlán	265.33	0.00	0.00	301.19	566.52
Jesús María	412.11	163.38	0.00	89.10	664.59
Mexticacán	219.31	61.42	0.00	0.38	281.11
San Ignacio Cerro Gordo	194.54	33.41	0.00	0.06	228.02
San Julián	9.46	0.00	0.00	238.81	248.26
San Miguel el Alto	173.60	27.88	0.00	539.42	740.90
Tepatitlán de Morelos	124.33	511.79	0.00	751.65	1,387.77
Valle de Guadalupe	0.50	22.45	0.00	345.23	368.18
Yahualica de González Gallo	383.80	162.77	51.24	0.00	597.81
Total Región Altos Sur	2,295.16	1,333.26	51.24	2,933.15	6,612.81

FUENTE: SEMADES, 2006.

2.4.6.9 Regímenes de tenencia de la tierra existente.

El régimen de propiedad de la tierra que presente al interior del área de estudio es de la pequeña propiedad. La cual es la denominación que se le da a la extensión de tierra en manos de un solo titular a la cual la ley le otorga diferentes beneficios con la intención de fomentar el desarrollo social.

En el caso específico del predio que constituye la totalidad del área de aplicación de este Plan Parcial, se trata de un predio rústico con condiciones de pequeña Propiedad Agrícola y Pequeña

Propiedad Ganadera, siendo entonces de propiedad privada el que corresponde al polígono del Predio Rústico denominado “LAS AZULES” o “LOS AZULES”.

2.5 Medio Económico y Social

2.5.1 Características Demográficas.

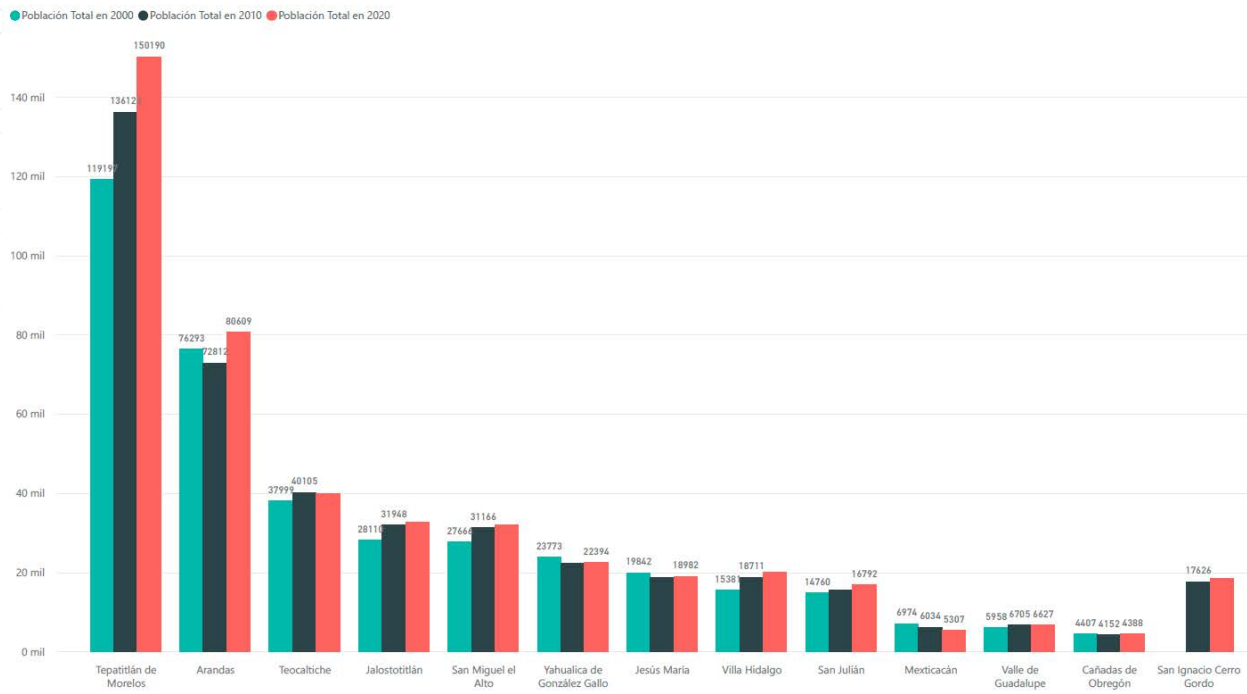
2.5.1.1 Población Regional.

La Región Altos Sur se localiza entre las ciudades de Guadalajara y Aguascalientes.¹ La Población de esta Región del censo 2010 de INEGI arroja que se concentran 445 mil 030 habitantes. Cuenta con 6.667 km², que es el 8.33% de la superficie del estado.

Tabla 3.1 Población por sexo, porcentaje en el municipio						
03 Altos Sur						
Cve	Región/Municipio	Población total 2010	Población 2015			
			Total	Porcentaje en el municipio	Hombres	Mujeres
	03 ALTOS SUR	384,144	399,724	100.0	193,007	206,717
001	ACATIC	21,206	21,530	5.4	10,466	11,064
008	ARANDAS	72,812	77,116	19.3	36,623	40,493
046	JALOSTOTITLÁN	31,948	33,777	8.5	16,684	17,093
048	JESÚS MARÍA	18,634	19,469	4.9	8,819	10,650
060	MEXTICACÁN	6,034	5,088	1.3	2,357	2,731
074	SAN JULIÁN	15,454	15,890	4.0	7,518	8,372
078	SAN MIGUEL EL ALTO	31,166	32,960	8.2	16,093	16,867
093	TEPATITLAN DE MORELOS	136,123	141,322	35.4	69,100	72,222
111	VALLE DE GUADALUPE	6,705	6,924	1.7	3,421	3,503
117	CAÑADAS DE OBREGÓN	4,152	4,110	1.0	2,020	2,090
118	YAHUALICA DE GONZÁLEZ GALLO	22,284	22,586	5.7	10,812	11,774
125	SAN IGNACIO CERRO GORDO	17,626	18,952	4.7	9,094	9,858

Fuente: Elaborado por el IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010; y Encuesta Intercensal 2015.

Evolución de la Población 2000-2020, Distrito 3, INEGI 2020, @arq_paul



Gráfica. Evolución de la Población en los Municipios que conforman la Región Altos Sur entre los años 2000, 2010, 2020.

Encontramos que el Municipio de Tepatitlán de Morelos contaba con una población registrada en el año 2000 de 119,197 habitantes, posteriormente se incrementó hasta llegar en 2020 a 150,190 habitantes.

2.5.2 Población Municipal

Aspectos demográficos

El municipio de Tepatitlán de Morelos pertenece a la Región Altos sur, su población en 2020, según el Censo de Población y Vivienda 2020, era de 150,190 personas; 49.1 por ciento hombres y 50.9 por ciento mujeres; los habitantes del municipio representaban el 36.5 por ciento del total regional (ver tabla 1). Comparando este monto poblacional con el del año 2015, se obtiene que la población municipal aumentó un 6.28 por ciento en cinco años.

2.5.3 Datos de Población del Censo 2020 de INEGI

Tabla 1 Población por sexo, porcentaje en el municipio						
Tepatitlán de Morelos, Jalisco						
Clave	Municipio	Población total 2015	Población 2020			
			Total	Porcentaje en el municipio	Hombres	Mujeres
093	Tepatitlán de Morelos	141,322	150,190	100%	73,710	76,480

Fuente: IIEG con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020 y Encuesta Intercensal 2015.

El municipio en 2020 contaba con 336 localidades, de éstas, 47 eran de dos viviendas y 59 de una. La localidad de Tepatitlán de Morelos es la más poblada con 98,842 personas, y representa el 65.8% de la población; le siguen Capilla de Guadalupe con el 10.4%, San José de Gracia con el 3.6%, Pegueros con el 3.2% y Capilla de Milpillas (Milpillas) con el 1.8% del total municipal

Tabla 2 Población por sexo, porcentaje en el municipio						
Tepatitlán de Morelos, Jalisco						
Clave	Municipio/Localidad	Población total 2010	Población 2020			
			Total	Porcentaje en el municipio	Hombres	Mujeres
0093	Tepatitlán de Morelos	136,123	150,190	100.0	73,710	76,480
0001	Tepatitlán de Morelos	91,959	98,842	65.8	48,415	50,427
0058	Capilla de Guadalupe	13,308	15,640	10.4	7,664	7,976
0291	San José de Gracia	5,190	5,441	3.6	2,515	2,926
0223	Pegueros	4,063	4,848	3.2	2,340	2,508
0188	Capilla de Milpillas (Milpillas)	2,449	2,712	1.8	1,304	1,408

Fuente: IIEG, con base en INEGI, Censos y conteos nacionales, 2010-2020.

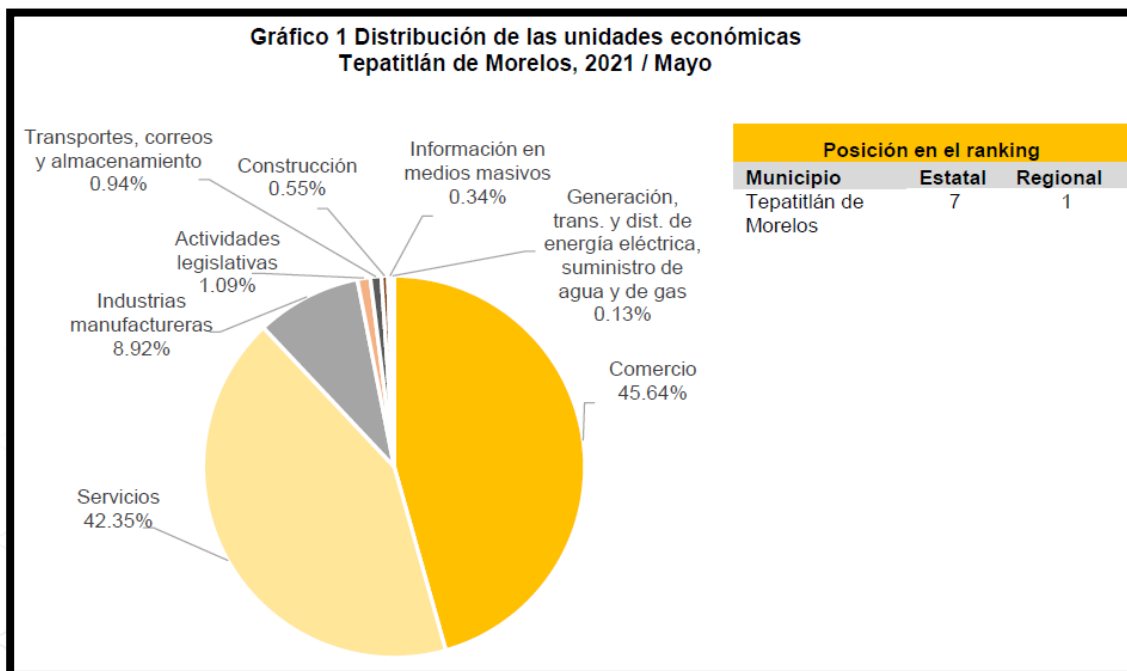
2.5.5 Economía

Conforme a la información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de INEGI, el municipio de Tepatitlán de Morelos cuenta con 7,698 unidades económicas al mes mayo de 2021 y su distribución por sectores revela un predominio de establecimientos dedicados al comercio, siendo estos el 45.64% del total de las empresas en el municipio. Ocupa la posición 7 del total de empresas establecidas en el estado y el lugar número 1 en el ranking regional.

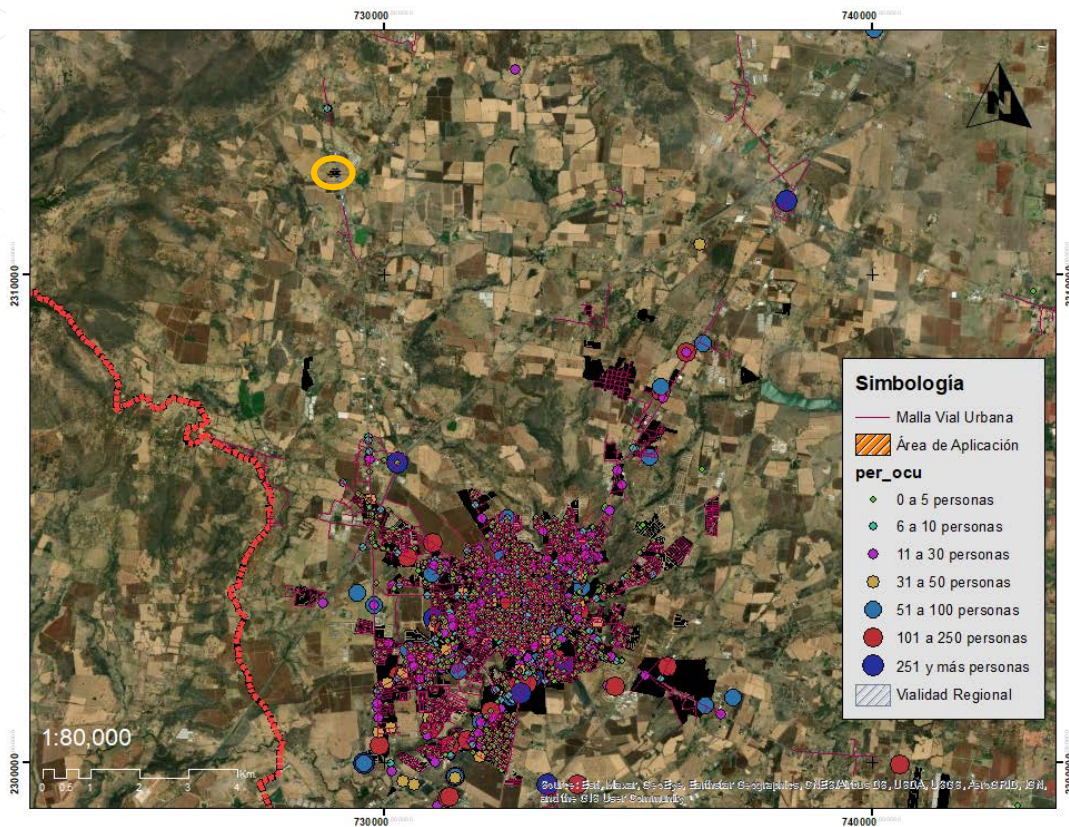
Tabla 1 Composición de las empresas Tepatitlán de Morelos, mayo 2021. (Unidades económicas)								
Sector	0 a 5 personas	6 a 10 personas	11 a 30 personas	31 a 50 personas	51 a 100 personas	101 a 250 personas	251 y más	Total de unidades económicas
Comercio	3,154	203	110	27	13	5	1	3,513
Servicios	2,770	270	174	27	9	5	5	3,260
Industrias manufactureras	496	99	48	9	13	16	6	687
Actividades legislativas	48	17	9	3	1	5	1	84
Transportes, correos y almacenamiento	33	22	10	3	2	2	0	72
Construcción	20	11	7	3	0	1	0	42
Información en medios masivos	17	4	4	1	0	0	0	26
Generación, trans. y dist. de energía eléctrica, suministro de agua y de gas	5	1	3	0	0	1	0	10
Agricultura, ganaderías, forestal, pesca y caza	2	1	1	0	0	0	0	4
Total	6,545	628	366	73	38	35	13	7,698

Fuente: IIEG, con base en información de INEGI, DENUE.

Gráfica. Clasificación de Unidades Económicas en Tepatitlán de Morelos DENUE 2019 de INEGI.



2.5.6 Directorio de Unidades Económicas



Mapa. Directorio de Unidades Económicas clasificado por Personas Ocupadas. Elaboración propia con datos del DENUE 2020 de INEGI.

2.5.7 Población Económicamente Activa

En julio de 2021, Tepatitlán de Morelos se presenta como el primer municipio, dentro de la región Altos Sur, con mayor número de trabajadores concentrando el 55.08% del total.

De julio de 2020 a julio de 2021 el municipio de Tepatitlán de Morelos registró un incremento anual en el número de trabajadores asegurados en la región Altos Sur, pasando de 36,805 asegurados en 2020 a 37,237 asegurados en 2021, un aumento de 432 empleos formales durante el total del periodo.

3. Bases y Criterios de Ordenamiento Territorial

3.1 Criterios Generales de Ordenamiento Territorial

3.1.1 Demanda de Suelo Urbano.

Demanda de Suelo Urbano (Municipio)							
Datos Actuales		Población Área ocupada (ha.)		Densidad 45 hab/ha		Suelo urbano	
Proyecciones de Población				Densidad	Área Requerida	Superficie	
Periodos	Al inicio	Al fin	Incremento	hab/ha	hectáreas	Demanda Suelo Urbano Cabecera	Demanda Suelo Urbano Localidades Municipio.
2010-2015				45			(*)
2015-2020				45			(*)
2020-2030				45			(*)
Totales							

3.1.2 Requerimientos de Equipamiento e Infraestructura.

En materia de equipamiento urbano, el vocacionamiento del uso que se impulsa implica un incremento en la oferta de servicios energéticos de Gas L.P. que contribuirán a mejorar la competitividad y desarrollo económico del Municipio.

En lo que toca a la demanda de infraestructura, las acciones de urbanización que se impulsen como consecuencia de los usos que se autorizan mediante la expedición del presente Plan Parcial, deberán realizarse bajo un esquema de autosuficiencia y sustentabilidad, acreditando para la autorización de las acciones de urbanización la disponibilidad física y legal del recurso agua, su tratamiento, reutilización, y descargas, de acuerdo con el marco jurídico aplicable sobre todo en materia ambiental.

El proyecto que se propone solventará su demanda de agua potable de manera interna.

3.1.3 Metas Específicas del Plan.

Las metas específicas del Plan Parcial son el resultado del diagnóstico de la situación existente del área de estudio y del área de aplicación con su contexto actual serán programadas de la siguiente manera:

1. La modificación del uso de suelo en el área de aplicación para promover la construcción de una "Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P.", uso de Suelo de "Servicios Regionales".
2. Promover la autorización del proyecto: " Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P." y mediante ello favorecer en el área de aplicación, la integración del uso de suelo "Servicios Regionales", con su entorno de una manera armónica.
3. Suministrar el fortalecimiento del área urbana actual del centro de población de Tepatitlán de Morelos, donde de manera adicional a la creación del uso de suelo y de oferta de servicios energéticos para el almacenamiento y distribución de gas L.P. para la zona aledaña y el Municipio; se promuevan el desarrollo de actividades económicas y de competitividad mediante un corredor con naturaleza comercial y de servicios debido a ser una vialidad primaria que conecta al Municipio de Tepatitlán de Morelos con el Municipio de Yahualica de González Gallo.

4. Estrategia

4.1 Estrategia de Desarrollo Urbano

En coherencia con las directrices estratégicas establecidas en el Marco Jurídico, Técnico y Metodológico, Internacional, Nacional, Estatal y Municipal, auxiliar a la estrategia de consolidación urbana e impulsar al desarrollo de Usos de Suelo de tipo Servicios Regionales.

Para efecto de lo anterior, se recomienda que se deben establecer reservas urbanas para los usos habitacionales, industriales, de comercio y servicios, así como dotarlas de la infraestructura necesaria para que cumpla su función, a la vez que se da orden a la localización de las actividades complementarias con los usos requeridos.

La estrategia de desarrollo urbano del presente Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V. " asiste con los objetivos estratégicos del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2018- 2021 del municipio de Tepatlán de Morelos, Jalisco y el Plan Estatal de Gobernanza.

Acorde con la orientación estratégica antes descrita, en el área de aplicación del presente Plan Parcial, se propone una estrategia de ordenamiento territorial y zonificación urbana que permita la modificación del uso de suelo actual para redefinirlos como Servicios Regionales (SG) para el uso Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P.

Por ello el presente apartado establece las determinaciones de uso de suelo y normas de control de edificación correspondientes, tomando como base las disposiciones del Código Urbano para el Estado de Jalisco; El Reglamento Estatal de Zonificación en lo relativo a los usos de Servicios Regionales.

4.2 Delimitación del área de aplicación



4.3 Clasificación de Áreas.

De acuerdo con lo señalado en el Capítulo III “De la Clasificación de Áreas” del Reglamento Estatal de Zonificación, para el área de aplicación se establece la siguiente clasificación de áreas, Ilustrados en los Planos de Estrategia del presente Plan Parcial de Desarrollo Urbano, con la clave E1.

La delimitación de los polígonos que integran la clasificación de áreas, contenida en el plano E1, deberá tener en consideración las restricciones específicas que se determinaron en el apartado de Peligros y Riesgos de este documento. Derivado de tales restricciones y para efectos del Proyecto definitivo de urbanización, los límites de los polígonos podrán ajustarse específicamente para cumplir dichas restricciones.

Zonificación Primaria y Secundaria:



Plano E1. Estrategia de Zonificación

4.3.1 Servicios Regionales (SR).

Servicios regionales: las actividades que se ubican en estas zonas tienen un alcance que rebasa al propio centro de población, por lo que son adecuadas en forma de corredores desarrollados sobre vialidades del sistema vial primario con fácil accesibilidad hacia las salidas carreteras. En estas zonas los usos habitacionales deben quedar excluidos;

En lo que toca a la demanda de infraestructura de la acción urbanística que se promueve mediante la expedición del presente Plan, queda establecido que las acciones de urbanización que se promuevan como consecuencia de los usos a implementar, deberán realizarse bajo un esquema de autosuficiencia, acreditando para la autorización de las acciones de urbanización la disponibilidad física y legal del recurso agua, su tratamiento, reutilización, y descargas, de acuerdo con el marco jurídico aplicable sobre todo en materia ambiental.

Derivado de la factibilidad de que el proyecto “PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.” opere bajo un esquema de autosuficiencia en lo que corresponde a los servicios de agua potable y saneamiento de aguas residuales, y dado que se verificó la presencia de infraestructura eléctrica y de vialidad de manera directa al predio, entonces es que se determinó factible establecer áreas de Servicios Regionales y su respectiva construcción.

4.3.2 Zonificación Primaria:

XXVIII. Servicios regionales, clave SR;¹

Reglamento de Zonificación de Tepatitlán de Morelos

Servicios a la Industria y al Comercio

Genéricos: Comercial y Servicios

Usos: 4.5 Servicios a la Industria y al Comercio.

Actividad o Giro: 4.5.1 Almacenamiento y distribución de gas L.P.

¹ De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Zonificación de Tepatitlán de Morelos



PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO


Tepetitlán de Morelos
 GOBIERNO MUNICIPAL 2021 - 2024

TEPETITLÁN DE MORELOS JALISCO

ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS HIDROCARBUROS S.A. DE C.V.

USO DE SUELO: COMERCIO Y SERVICIOS REGIONALES



Simbología

- Malla Vial Urbana
- Área de Aplicación
- ✓ Validad Regional

Coordinate System: WGS 84 UTM zone 13N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS84
 false easting: 500,000,000.0
 false northing: 0.0000
 central meridian: -105.0000
 scale factor: 0.9996
 latitude of origin: 0.0000
 Units: Meter

ESTRATEGIAS DE ZONIFICACIÓN

ESCALA METRICA: 1:1,000 FECHA DE ELABORACIÓN: ABRIL 2022



4.3.3. Usos, densidades e Intensidades

Cuadro 40
Comercio y servicios Regionales

Zonas de comercios regional, CR	
Superficie mínima de lote	1,200 m2
Frente mínimo del lote	20 metros lineales
Coefficiente de ocupación del suelo (C.O.S.)	0.8
Coefficiente de utilización del suelo (C.U.S.)	2.4.
Altura máxima de la edificación	R
Cajones de estacionamiento	Ver cuadro 48
% de frente jardinado	20%
Restricción frontal	5 metros lineales*
Restricción posterior	Sin restricción
Modo de edificación	Variable
R Las resultantes de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo.	
* La restricción frontal se aplica a calle local, para los otros tipos de vialidad, ver el Capítulo II del Título V del presente Reglamento.	

Imagen: Cuadro 40 del Reglamento Municipal de Zonificación de Tepatlán de Morelos

4.3.4. Matriz de Compatibilidad de Usos de Suelo

Cuadro 10
Servicios a la Industria y al Comercio

SERVICIOS A LA INDUSTRIA Y AL COMERCIO		
Genéricos	Usos	Actividades o Giros
4.Comercial Servicios	y 4.5 Servicios a la Industria y al Comercio.	4.5.1 Almacenamiento y distribución de gas L.P.
		4.5.2 Bodega de granos y silos.
		4.5.3 Combustibles y lubricantes derivados del petróleo; Almacenamiento, envasado, venta y distribución.
		4.5.4 Depósito de vehículos automotores o industriales (de dependencias de gobierno, o empresas particulares).
		4.5.5 Maderería: Procesamiento de madera, triplay, aglomerados, y similares, almacén, cortes y venta de productos.
		4.5.6 Refacciones industriales: compra venta reparación y exhibición de.

Reglamento de Zonificación para el Municipio de Tepatlán de Morelos, Jalisco

4.4 Acciones de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento

Para la promoción y gestión tanto del proyecto como de las obras vinculadas a la acción urbanística "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.", el promotor deberá realizar las siguientes acciones dentro del polígono de proyecto, bajo la verificación y sanción del gobierno municipal a través de las dependencias correspondientes, así como contar la supervisión de las dependencias competentes en materia ambiental y de protección civil.

4.4.1 Acciones de Crecimiento

Los planes parciales de desarrollo urbano son los instrumentos para normar las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento previstas en los programas y planes de desarrollo urbano aplicables al centro de población. Se formularán, aprobarán y aplicarán conforme a las siguientes disposiciones²:

- I. El plan parcial de desarrollo urbano integra el conjunto de normas específicas a efecto de precisar la zonificación y regular los usos, destinos y reservas en los predios localizados en su área de aplicación;*
- II. Sus disposiciones corresponderán con las del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población del cual es una parte y por lo tanto, deben guardar congruencia entre sí;*
- III. Será formulado, aprobado y publicado conforme a lo estipulado en el artículo 123 del presente Código;*
- IV. Los propietarios de predios y fincas, los grupos sociales y en particular, las asociaciones de vecinos legalmente constituidas, podrán solicitar o proponer al Ayuntamiento, elabore, consulte y apruebe un Plan Parcial de Desarrollo Urbano para un área, barrio o colonia del centro de población;*

² Art. 121 del Código Urbano para el Estado de Jalisco

V. *Las asociaciones de vecinos legalmente constituidas, podrán solicitar al Ayuntamiento que dentro del plan parcial de desarrollo urbano aprobado se declaren como polígono de desarrollo controlado, el área de influencia de la asociación mediante convenio en el cual se establezcan las bases para su aplicación;*

VI. *Se requerirá formular y aprobar un plan parcial de desarrollo urbano, cuando el centro de población cuente con una población mayor a diez mil habitantes donde por su extensión o escala, asociadas a la densidad de población y la intensidad de los usos y destinos lo requieran;*

VII. *Su objeto principal será el precisar las normas de zonificación, cuando por la magnitud de escala, intensidad de las actividades, resulte insuficiente el plan de desarrollo urbano de centro de población, el programa de ordenamiento ecológico local o en su caso, el programa municipal de desarrollo urbano, donde se integren las disposiciones de ordenamiento territorial de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico local; e*

VIII. *Indicará las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento, en función del ordenamiento territorial, sin implicar la autorización de las mismas.*

Los convenios que se celebren entre asociaciones y Ayuntamientos para la determinación de acciones en el polígono de desarrollo controlado deberán contener al menos su objeto, el límite territorial del polígono, la duración del convenio, y los compromisos de cada una de las partes.

Los planes parciales de desarrollo, también deberán ser publicados por medios electrónicos.

Resaltando en este sentido que “Los propietarios de predios y fincas, los grupos sociales y en particular, las asociaciones de vecinos legalmente constituidas, podrán solicitar o proponer al Ayuntamiento, elabore, consulte y apruebe un Plan Parcial de Desarrollo Urbano para un área, barrio o colonia del centro de población;” por lo que el presente documento técnico abre la posibilidad en el corto, mediano o largo plazo se realice la solicitud o propuesta para la elaboración, consulta o aprobación del presente Plan Parcial de Desarrollo Urbano.

SR – SERVICIOS REGIONALES.

1. Tramitar ante la dependencia técnica el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos, el cual deberá ser expedido con base en las determinaciones de usos y destinos, autorizadas mediante el presente Plan Parcial.
2. Elaborar el Plan Parcial de Desarrollo Urbano respectivo, de conformidad con lo establecido por el Código Urbano para el Estado de Jalisco.
3. Formular el Proyecto Ejecutivo de Edificación.
4. Realizar el Proyecto Ejecutivo de Edificación, acompañándolo por los estudios técnicos, avalados por las dependencias competentes: Proyectos y memorias técnicas de infraestructura e instalaciones, sancionados por los organismos y dependencias competentes; en materia de agua potable, drenaje pluvial, electricidad y alumbrado.

Ejecutar las obras de edificación, conforme a los lineamientos y proyectos específicos autorizados a través de las licencias de edificación respectivas.

Gestionar ante la dependencia técnica el procedimiento para la certificación de habitabilidad de la obra, una vez que se acredite el cumplimiento de todos los requisitos legales y técnicos.

4.4.2 Acciones de Mejoramiento.

Acciones relativas a la colindancia oriente del área de aplicación.

- a) Integrar en el proyecto definitivo de edificación las acciones y el diseño de integración vial que determine la Autoridad Municipal.
- b) Ejecutar las acciones de mejoramiento en el frente del predio a la vialidad antes mencionada, conforme a los lineamientos y proyectos específicos autorizados a través de la licencia de edificación respectiva.

4.4.3 Acciones de Conservación.

- a) Realizar el proyecto específico de arbolado en las áreas verdes, espacios verdes y recreativos, a efecto de que sea sancionado, dictaminado y autorizado por la dependencia técnica.

c) Orientar el proyecto de edificación, con el objetivo de conservar la mayor extensión posible de los escasos macizos arbolados dentro del área de aplicación.

d) Al interior del Área de Aplicación se llevarán a cabo las siguientes acciones para la conservación:

- Reforestar únicamente con especies nativas de la región.
- Delimitar correctamente y con materiales visibles las zonas arboladas con elementos naturales y semi-permanentes.
- Elaborar el plan de prevención y combate de incendios.
- Aplicar riegos periódicos a las áreas reforestadas y riegos esporádicos al área arbolada durante la temporada de estiaje.
- Realizar inspecciones de las condiciones fito sanitarias del arbolado por lo menos dos veces al año y contar con un plan de manejo de las mismas.
- Colocar letreros que inviten a los visitantes a respetar el área arbolada.
- Colocar recipientes para la recolección de basura orgánica e inorgánica.
- Prohibir la quema de basura.

4.5 Usos y destinos específicos.

De conformidad con el Título Sexto “De la Zonificación”, Capítulo I “De los Usos y Destinos del Suelo”, artículo 148 del Código Urbano para el Estado de Jalisco, se determinan los usos y destinos que se generan por efecto de las acciones urbanísticas, se precisan las normas de utilización de los predios y fincas en su área de aplicación. Los tipos de zonas permitidas para el Área de Aplicación del Plan Parcial se presentan a continuación y son expresados en el Plano E2 - Usos Y Destinos.

La delimitación de los polígonos que integran los Usos y destinos, contenida en el plano E2, deberá tener en consideración las restricciones específicas que se determinen como parte del dictamen de la autoridad. Derivado de tales restricciones y para efectos del Proyecto de edificación, los límites de los polígonos podrán ajustarse específicamente para cumplir dichas restricciones.

4.5.1 Espacios verdes, abiertos y recreativos :

Aun cuando forma parte del género de equipamiento, por su naturaleza e importancia para los asentamientos humanos se clasifica por separado en:

Las zonas ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS están previstas en los Capítulos XV Reglamentación de zonas de espacios verdes, abiertos y recreativos del Reglamento Estatal de Zonificación del Estado de Jalisco.

Las zonas de espacios verdes, abiertos y recreativos, aun cuando forman parte del rubro de equipamiento se clasifican de manera independiente por la importancia de las mismas para los centros de población, por su área de influencia y actividades se clasifica en vecinales, barriales, distritales, centrales y regionales.

Los usos y destinos permitidos en las zonas de ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS (EV) son: Espacios verdes, abiertos y recreativos vecinales; Jardín vecinal; Plazoletas y rinconadas; Juegos infantiles; Espacios verdes, abiertos y recreativos barriales: Jardines y/o plazas; Parques de barrio; Plaza cívica; Alberca pública; Canchas de fútbol; Canchas de fútbol rápido; Canchas deportivas.

De acuerdo con lo que señala el artículo 28 del Reglamento Estatal de Zonificación del Estado de Jalisco, el uso ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS se encuadra en la modalidad de RECREACIÓN Y DESCANSO y sus normas aplicables a las diversas zonas de uso ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS son las siguientes:

Cuadro 34	
DE ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS EV	
NORMAS DE CONTROL	Superficie mínima de lote en M ²
	Frente mínimo de lote en Metros lineales
	Coefficiente de Ocupación del suelo (C.O.S.)
	Coefficiente de Utilización del suelo (C.U.S.)
	Altura máxima de la edificación
	Cajones de estacionamiento.
	Restricción frontal en Metros lineales
	Restricciones laterales en Metros lineales
	Restricción posterior en Metros lineales
	Modo de edificación.

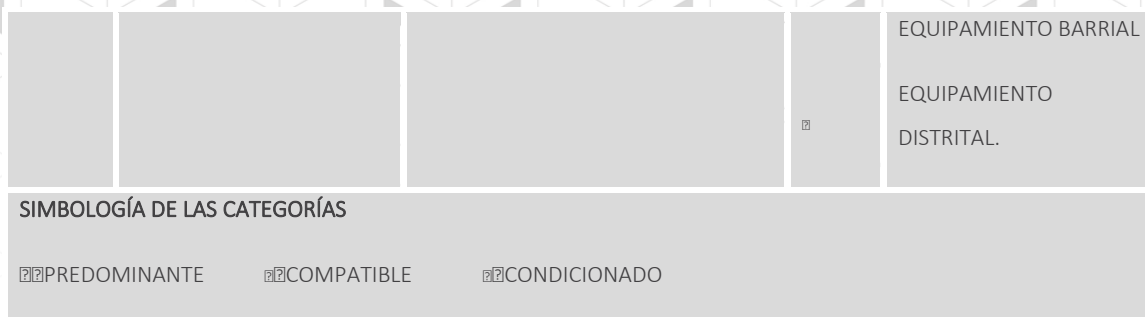
Nivel de servicio	Rubro	Giro										
VECINAL	Espacios Verdes y abiertos.	Jardín Vecinal	2500*	---	0.04	0.04	1 nivel	Ver cuadro 48	5.00	5.00	5.00	abierto
		Plazoletas y rinconada s.	300	---	0.04	0.04	1 nivel	Ver cuadro 48	5.00	5.00	5.00	abierto
	Espacios Recreativos	Juegos infantiles	1250	---	0.04	0.04	1 nivel	Ver cuadro 48	5.00	5.00	5.00	abierto
BARRIAL	Espacios verdes y abiertos.	Plaza cívica	1400	---	0.08	0.08	1 nivel	Ver cuadro 48	5.00	5.00	5.00	abierto
		Parques de barrio	10,000	---	0.02	0.02	1 nivel	Ver cuadro 48	5.00	5.00	5.00	abierto
		Jardines y/o plazas	4600	---	0.02	0.02	1 nivel	Ver cuadro 48	5.00	5.00	5.00	abierto
	Espacios recreativos	Canchas deportivas	4500	---	0.02	0.02	1 nivel	Ver cuadro 48	5.00	5.00	5.00	abierto
		Canchas de fútbol 7 Canchas de fútbol rápido	4500	---	0.02	0.02	1 nivel	Ver cuadro 48	5.00	5.00	5.00	abierto

* Los cálculos de superficie mínima de lote es indicativa, y esta considerada proporcionalmente a la población mínima de la unidad básica y elemental de la estructura urbana que justifican la dotación de estos espacios.

Cuadro 33

ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS

CLAVE	ZONA (USO PREDOMINANTE)	ACTIVIDADES O GIROS DE USO PREDOMINANTE	CATEGORIA	USOS Y DESTINOS PERMITIDOS
EV-V	ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES	<p><u>Espacios verdes y abiertos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Jardín vecinal. ❖ Plazoletas y rinconadas <p><u>Espacios recreativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Juegos infantiles. 	<p>☐</p> <p>☐</p>	<p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES.</p> <p>EQUIPAMIENTO VECINAL.</p>
EV-B	ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS BARRIALES.	<p>Se incluyen los giros vecinales más los siguientes:</p> <p><u>Espacios verdes y abiertos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Jardines y/o plazas. ❖ Parque de barrio. ❖ Plaza cívica. <p><u>Espacios recreativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Alberca pública. ❖ Canchas de fútbol 7. ❖ Canchas de fútbol rápido. ❖ Canchas deportivas 	<p>☐</p> <p>☐</p> <p>☐</p> <p>☐</p>	<p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS BARRIALES.</p> <p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES.</p> <p>EQUIPAMIENTO VECINAL.</p> <p>EQUIPAMIENTO BARRIAL.</p>
EV-D	ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS DISTRITALES	<p>Se incluyen los giros vecinales y barriales más los siguientes:</p> <p><u>Espacios verdes y abiertos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Parque urbano distrital. ❖ Unidad deportiva. <p><u>Espacios recreativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Arenas. ❖ Centro deportivo. ❖ Escuela de artes marciales. ❖ Escuela de natación. ❖ Gimnasio. ❖ Pista de hielo. ❖ Squash. 	<p>☐</p> <p>☐</p> <p>☐</p> <p>☐</p> <p>☐</p> <p>☐</p>	<p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS DISTRITALES.</p> <p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES.</p> <p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS BARRIALES.</p> <p>EQUIPAMIENTO VECINAL.</p>



4.5.1.1 Componente Vegetación:

La vegetación presente en el predio pasa por varios estadios sucesionales entre el suelo árido y afloramientos de roca, estos estados sucesionales son producto de la degradación paulatina de la vegetación por acción del hombre y sus animales domésticos, para el caso particular del predio en cuestión se infiere que la vegetación sufrió un daño por quema y/o tala de la vegetación original, para su uso como terreno agrícola, por lo que se enfocarán las acciones a restaurar las áreas con vegetación en las áreas correspondientes a áreas de cesión de destinos en espacios verdes, abiertos y recreativos, las acciones sugeridas se enlistan a continuación:

1. **Reforestar únicamente con especies nativas de la región**, para lo que se sugiere el establecimiento de un vivero temporal para la germinación y cuidado de los individuos nuevos que se usarán para reforestar.
2. **Reforestar zonas claves**, así como las áreas que sean óptimas para ser utilizadas como cesión en espacios verdes y abiertos, para el crecimiento de vegetación en esas zonas; Los proyectos de paisajismo que se incluyan en los espacios verdes deberán ser congruentes con estos criterios.
3. **Aplicar riegos periódicos** a las áreas reforestadas y riegos esporádicos al área arbolada durante la temporada de estiaje.
4. **Realizar inspecciones** de las condiciones Fito sanitarias del arbolado por lo menos dos veces al año y contar con un plan de manejo de estas.
5. **Colocar señalética** que inviten a los colonos a respetar el área arbolada.

4.5.1.2 Suelo

En el caso del suelo, debido a que el predio no presenta pendientes demasiado inclinadas no es necesario emprender labores de retención del mismo, aunque el suelo del predio del proyecto se ha visto impactado debido a las actividades antropogénicas, por lo que se recomienda que se fortalezca con composta el suelo presente en las áreas destinadas a fines recreativos y realizar acciones de reforestación para obtener servicios ecosistémicos en los espacios públicos.

1. Conservar el material de despalme resultante de las obras y actividades que se realicen en los alrededores, en las áreas con fines distintos a la conservación.

Al momento de retirar el material de despalme por acción de la maquinaria se descompactará, por lo que recuperará algunas de sus cualidades originales (de antes de los efectos generados por deforestación, pisoteo por ganado o agrícola) por lo que se puede utilizar para las actividades de reforestación y para el establecimiento de un vivero en las áreas destinadas a espacios verdes.

2. Colocar recipientes para la recolección de basura orgánica e inorgánica.

El manejo de residuos previene la contaminación de los suelos, también brinda materia para compostaje que aumenta la calidad del suelo.

3. Prohibir la quema de basura.

La quema de residuos contamina el aire, el suelo y el agua, por lo que se debe prohibir estrictamente este tipo de prácticas.

4.5.2 Equipamiento Institucional

Los espacios acondicionados y edificios de utilización pública, general o restringida, en los que se proporcionan a la población servicios de bienestar social.

Las zonas de EQUIPAMIENTO están previstas en los Capítulos XV Reglamentación de zonas de espacios verdes, abiertos y recreativos del Reglamento Estatal de Zonificación del Estado de Jalisco.

Los usos y destinos permitidos en las zonas de EQUIPAMIENTO (EI-V) son: Jardín de niños; Primaria; Escuela de capacitación social y/o técnica, educación especial; Biblioteca; Consultorio médico y dental de 1er contacto; Unidad médica de 1er. Contacto; Caseta de vigilancia; Centros para el desarrollo de la comunidad (promoción social); Guarderías.

CLAVE	ZONA (USO PREDOMINANTE)	ACTIVIDADES O GIROS DE USO PREDOMINANTE	CATEGORÍA	USOS Y DESTINOS PERMITIDOS
EI-V	EQUIPAMIENTO VECINAL.	<p><u>Educación.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Jardín de niños. ❖ Primaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ △ 	<p>EQUIPAMIENTO VECINAL.</p> <p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES.</p> <p>COMERCIO VECINAL.</p>
EI-B	EQUIPAMIENTO BARRIAL.	<p>Se incluyen los giros de equipamiento vecinal más los siguientes</p> <p><u>Educación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Escuela de capacitación social y/o técnica, educación especial. ❖ Secundarias generales y técnicas. <p><u>Cultura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Biblioteca. <p><u>Culto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Iglesia. <p><u>Salud:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Consultorio médico y dental de 1^{er}. Contacto. ❖ Unidad médica de 1^{er}. Contacto. <p><u>Servicios Institucionales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Caseta de vigilancia. ❖ Centros para el desarrollo de la comunidad (promoción social) ❖ Guarderías infantiles. ❖ Sanitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ ○ ○ ○ △ 	<p>EQUIPAMIENTO BARRIAL.</p> <p>EQUIPAMIENTO VECINAL.</p> <p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS VECINALES.</p> <p>ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS BARRIALES.</p> <p>COMERCIO BARRIAL.</p>

Cuadro 32

EQUIPAMIENTO EI

NORMAS DE CONTROL DE LA EDIFICACIÓN			Superficie mínima de lote en M ²	Frente mínimo de lote en Metros Lineales	Coeficiente de Ocupación del suelo (C.O.S.)	Coeficiente de Utilización del suelo (C.U.S.)	Altura máxima de la edificación	Cajones de estacionamiento	Restricción frontal en Metros lineales	% de frente jardinado	Restricciones laterales en Metros lineales	Restricción posterior en Metros lineales	Modo de edificación.
Nivel de Servicio	Rubro	Giro											
VECINAL	Educación	Jardín de niños (3 aulas)	1500*	24	0.4	0.4	Un nivel	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto
		Primaria	2,500	30	0.15	0.3	R	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto
BARRIAL	Educación	Escuelas de Capacitación social y técnica Educación especial	2,500	15	0.15	0.3	R	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto.
		Guardería Infantil	1000*	15	0.6	0.6	Un nivel	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto
		Secundarias generales y técnicas	5000*	15	0.15	0.3	R	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto

	Cultura	Biblioteca	1000*	15	0.4	0.8	R	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto
	Culto	Iglesia	2500*	15				Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto
	Salud	Unidad médica de 1 ^{er} contacto	400*	15	0.5	0.5	Un nivel	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto
Servicios Institucionales		Caseta de vigilancia	200*	15	0.6	0.12	R	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto
		Centros para el desarrollo de la comunidad (promoción social)	400*	15	0.6	0.12	R	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto
		Sanitarios	100*	15	0.6	0.12	R	Ver cuadro 48	5.00	50%	5.00	5.00	Abierto

* Los cálculos de superficie mínima de lote es indicativa, y esta considerada proporcionalmente a la población mínima de la unidad básica y elemental de la estructura urbana que justifican las dotación de estos equipamientos.

R Las resultantes de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo.

Cuadro. Normas de control de urbanización y edificación para el uso Equipamiento institucional.

Reglamento Estatal de Zonificación.

4.6. Estructura Urbana

La estructura urbana define las características, modo de operar y adecuada jerarquía de los diferentes elementos que integran el sistema de estructura territorial y el sistema vial.

La estructura urbana está conformada por los siguientes sistemas:

4.6.1. Estructura Territorial

El sistema de unidades urbanas antes descrito tiene por objeto ordenar el espacio urbano en los centros de población a través de un conjunto de unidades jerarquizadas con las cuales se pretenden conservar el sentido de identidad y escala humana de los mismos.

Las acciones urbanísticas que se promuevan dentro del desarrollo “PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.”, constituyen una modificación al sistema de unidades de localidades próximas al Centro de Población del Municipio. Ello se confirma puesto que, conforme a lo establecido en el artículo 251 del Código Urbano para el Estado de Jalisco, se trata en este caso de un uso SERVICIOS REGIONALES.

4.6.2. Estructura Vial

El sistema vial tiene por objeto establecer la jerarquía de las diferentes vialidades que interconectan el conjunto de unidades territoriales urbanas, permitiendo el desplazamiento de las personas y bienes en el Centro de Población. Sus características se describen en el Título Quinto, Normas de Vialidad del Reglamento Estatal de Zonificación del estado de Jalisco. El sistema de vialidad que integra la estructura territorial y urbana del estado se clasifica en: Interurbano e Intraurbano.

4.6.2.1 Sistema Vial Intraurbano.

El sistema intraurbano está referido a las vialidades contenidas dentro de los límites del centro de población y que lo estructuran enlazando sus diferentes unidades urbanas. Se clasifican en:

I. **Sistema vial primario:** Estructura los espacios en la totalidad del área urbana y que forma parte de su zonificación y de la clasificación general de los usos y destinos del suelo.

II. **Sistema vial secundario:** el destinado fundamentalmente a comunicar el primer sistema vial con todos los predios del centro de población.

Dado que la acción urbanística que se promueve corresponde es la edificación de una planta de almacenamiento y distribución de gas L.P., y al no existir un Plan de Desarrollo Urbano de Centro Población no se prevé la creación de nuevas vialidades de carácter intraurbano como parte de este, que en consecuencia modifiquen el que corresponde al centro de población.

4.6.3. Movilidad Urbana Sustentable y Acceso Universal.

Para abonar a los objetivos establecidos en los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU, en el Marco de Planeación Mundial, Nacional y Estatal, el Plan Parcial adoptara la accesibilidad e inclusión social orientándose hacia una Movilidad Integral Urbana Sustentable mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Promover la transición hacia un modelo de desarrollo que busque fomentar el crecimiento ordenado de la ciudad para hacer de ella sitios en las que las distancias se acorten.
- Plantear objetivos y estrategias de transformación de rural a urbana hacia una mejor movilidad sustentable y sostenible.
- Generar un conjunto de estrategias integradas para desincentivar el uso del automóvil y el mejoramiento del transporte público.

Objetivos de la Movilidad Sustentable en el área de estudio:

- Reducir la movilidad motorizada individual.
- Aminorar los impactos ambientales y el consumo energético producidos por el desplazamiento al centro de trabajo, centro educativo, de recreación o comercio.
- Bajar el nivel de congestión circulatoria en horas de mayor tránsito.
- Colaborar a reducir el número de accidentes viales y peatonales.
- Promover el uso de bicicletas o traslado a pie, por medio de senderos o ciclovías, accesibles, seguras y concordantes con las necesidades del municipio.
- Reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

4.6.4. MECANISMOS PARA LA ADQUISICIÓN DE INMUEBLES, DERECHOS DE DESARROLLO Y ESTÍMULOS PARA ORIENTAR ACTIVIDADES DE PERSONAS Y GRUPOS DE SECTORES SOCIAL Y PRIVADO

Conforme a lo expuesto en el capítulo “DATOS GENERALES DEL PLAN PARCIAL”, las particularidades del presente Plan Parcial generan que el requisito contenido en la fracción IX del artículo 122 del Código Urbano para el Estado de Jalisco ya se encuentra satisfecho en respecto a la adquisición de inmuebles.

Lo anterior, pues el área de aplicación del presente Plan Parcial se ubica en un solo predio privado adquirido por MAS GAS HIDROCARBUROS S.A. DE C.V. siendo que el objetivo del mismo es la urbanización y posterior construcción de una ESTACIÓN DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., por lo que el mecanismo para la adquisición del inmueble se cumplió previo a la elaboración del Plan Parcial.

Ahora bien, en lo que respecta a los derechos de desarrollo, MAS GAS HIDROCARBUROS S.A. DE C.V inició con la solicitud del Dictamen de trazos, usos y destinos específicos, mismo que se dictaminó improcedente pues el predio en el que se pretende construir una la “Estación” no se encontraba en un Plan o Programa de Desarrollo Urbano, por lo que en dicho dictamen se instó a la realización del presente Plan Parcial de Desarrollo Urbano.

Posteriormente, atendiendo a lo dictado por el jefe de Ordenamiento Territorial y Urbano, MAS GAS HIDROCARBUROS S.A. DE C.V. solicitó autorizar la elaboración del Plan Parcial de Desarrollo Urbano ante el Ayuntamiento Constitucional de Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Así las cosas, los derechos de desarrollo se buscan ejecutar conforme a lo que marcan las disposiciones legales y de conformidad con el procedimiento que marca el Código Urbano para el Estado de Jalisco y los reglamentos municipales aplicables en materia de desarrollo urbano. Con lo cual, entrando en vigor el presente Plan Parcial se elaborarán los estudios técnicos necesarios y se iniciarán los trámites para la obtención de los permisos, licencias y autorizaciones para tener derecho al desarrollo de la ESTACIÓN DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. propuesta al H. Ayuntamiento Constitucional de Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Por último, los estímulos para orientar al desarrollador en la ejecución de la ESTACIÓN DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. se ejecutarán conforme a la Ley de Ingresos del Municipio de Tepatlán de Morelos, Jalisco, del ejercicio fiscal correspondiente a los trámites y estímulos aplicables conforme al trámite aplicable.

4.6.5. Régimen de tenencia de la tierra existente

El régimen de propiedad de la tierra que presente al interior del área de estudio es de la pequeña propiedad. Pequeña propiedad es la denominación que se le da a la extensión de tierra en manos de un solo titular a la cual la ley le otorga diferentes beneficios con la intención de fomentar el desarrollo social.

La pequeña Propiedad Agrícola. Es constituida por suelos utilizados para el cultivo de vegetales y se considera pequeña propiedad agrícola la superficie de tierras agrícolas que no exceda 100 hectáreas con excepción de algunos cultivos específicos en los cuales la superficie se puede incrementar hasta 300 hectáreas.

Pequeña Propiedad Ganadera. Se constituye por los suelos utilizados para la reproducción y cría de animales, mediante el uso de su vegetación sea natural o inducida. Su extensión se sujetará a los coeficientes de agostadero ponderados en la región de que se trate, suficiente para mantener hasta quinientas cabezas de ganado mayor o su equivalente en ganado menor.

Pequeña Propiedad Forestal. Se considera pequeña propiedad forestal la superficie de tierras forestales de cualquier clase que no exceda de 800 hectáreas.

4.6.6. Normas y criterios técnicos aplicables

La utilización de las áreas y predios comprendidas dentro de los límites del área de aplicación del Plan sea cual fuere su régimen de tenencia de la tierra, están sometidas a sus disposiciones, respetando las jurisdicciones establecidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En toda obra de urbanización y edificación que emprendan los particulares o dependencias y organismos federales, estatales y municipales se deberán respetar y aplicar las normas y disposiciones del presente Plan conforme lo señalan los artículos 136, 191, 192, 228, 229 y 334, del Código Urbano para el Estado de Jalisco, como condición necesaria para aprobar sus proyectos definitivos de urbanización y expedir las licencias respectivas de urbanización y edificación.

La Dependencia Municipal es autoridad competente para dictaminar respecto a la aplicación del Plan, interpretando sus normas con apoyo en los criterios técnicos y administrativos aplicables, de conformidad las disposiciones de la legislación urbanística estatal y federal.

Para mejor proveer al cumplimiento de las disposiciones del Plan, conforme a la demarcación, los señalamientos y modalidades contenidas en este ordenamiento, a través de la dependencia municipal, se procederá a notificar a los propietarios o poseedores de los predios incluidos en la zonificación que se aprueba, en los casos que sea necesario respecto a sus titulares y de terceros, en relación con:

- I. Delimitación de áreas de protección y conservación natural con valores naturales.
- II. Determinación de destinos para elementos de infraestructura, la vialidad y obras específicas de equipamiento urbano.

4.6.7. ACCIONES DE CONSERVACIÓN MEJORAMIENTO Y CRECIMIENTO.

Para la promoción y gestión tanto del proyecto como de las obras vinculadas a la edificación, MAS GAS HIDROCARBUROS S.A. DE C.V., el promotor deberá realizar las siguientes acciones, bajo la verificación y sanción del gobierno municipal a través de las dependencias competentes, así como contar la supervisión de las dependencias competentes en materia ambiental y de protección civil.

Acciones de Crecimiento.

- Tramitar ante la dependencia técnica el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos, el cual deberá ser expedido con base en las determinaciones de usos y destinos, autorizadas mediante el presente Plan Parcial.

Acciones de Crecimiento

Formular el Proyecto Ejecutivo de Edificación tomando como base lo prescrito por el artículo 277 del Código Urbano para el Estado de Jalisco, así como las disposiciones del título segundo y título tercero del Reglamento Estatal de Zonificación y Reglamento Municipal de Zonificación.

Acciones de Mejoramiento.

- Ejecutar las acciones de mejoramiento en el frente del predio a la vialidad regional, conforme a los lineamientos y proyectos específicos autorizados a través de la licencia de urbanización respectiva.

Acciones relativas a la colindancia del área de aplicación, en el frente hacia la Carretera Tepatlán de Morelos-Yahualica.

Acciones de Conservación.

o Se llevará a efecto las acciones tendientes a restaurar las áreas con vegetación conservada y la conectividad entre las mismas.

o Revegetar y/o reforestar únicamente con especies nativas de la región.

o Elaborar el plan de prevención y combate de incendios.

o Mantener el arbolado muerto dentro del predio.

o No realizar mantenimientos de maquinaria dentro del predio.

o Colocar recipientes para la recolección de basura orgánica e inorgánica.

o Prohibir la quema de basura.

o Colocar letreros que inviten al cuidado de la fauna.

5. Propuestas de Acción Urbana

Eje	PLANEACIÓN	Eje
Alineación ODS	Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales Eje transversal 3. Territorio y desarrollo sostenible. Objetivo 13. Acción por el clima Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles	Alineación ODS
Alineación Plan Nacional de Desarrollo	Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales Eje transversal 3. Territorio y desarrollo sostenible Estrategia 2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.	Alineación Plan Nacional de Desarrollo
Alineación Plan Estatal de Desarrollo	DT7 Impulsar el desarrollo sostenible de Jalisco, a partir de instrumentos de ordenamiento territorial y planeación urbana que consideren las potencialidades y límites de las regiones, áreas metropolitanas y localidades; así como la implementación de una política descentralizada de gestión territorial basada en esquemas efectivos de gobernanza. DT7.1. Actualizar los instrumentos de Ordenamiento Territorial en la totalidad de los municipios de Jalisco.	Alineación Plan Estatal de Desarrollo
Alineación Plan Municipal de Desarrollo	Contar con el crecimiento estratégico y ordenado del municipio, con la mejora paulatina en la calidad de los servicios públicos que ofrece respetando y fomentando siempre el cuidado del medio ambiente.	Alineación Plan Municipal de Desarrollo
Estrategia	Aprobación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.	Estrategia
Responsable(s)	Ayuntamiento de Tepetitlán de Morelos	Responsable(s)
Unidad de Medición	Plan Parcial de Desarrollo Urbano	Unidad de Medición
Línea Base	1	Línea Base
Corto Plazo 6 meses	1	Corto Plazo 6 meses
Mediano Plazo		Mediano Plazo
Largo Plazo		Largo Plazo
		Temporalidad

Eje	INFRAESTRUCTURA	Eje
Alíneaación ón ODS	De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales. 11.1.1 Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas	Alíneaación ODS
Alíneaación Plan Nacional de Desarrollo	Objetivo 2.7 Promover y apoyar el acceso a una vivienda adecuada y accesible, en un entorno ordenado y sostenible Objetivo 3.6 Desarrollar de manera transparente, una red de Comunicaciones y transportes accesible, segura, eficiente, sostenible, incluyente y moderna, con visión de desarrollo regional y de redes logísticas que conecte a todas las personas, facilite el traslado de bienes y servicios, y que contribuya a salvaguardar la seguridad nacional Eje transversal 3. Territorio y desarrollo sostenible	Alíneaación Plan Nacional de Desarrollo
Alíneaación Nacional de Desarrollo	DT2.6. Cobertura ampliada del acceso al agua con un servicio integral y de calidad. DT2.11. Construcción de infraestructura sensible al agua que genera resiliencia ante fenómenos hidrometeorológicos extremos y los efectos del cambio climático. DT3.2. Infraestructura educativa y de salud con espacios equipados, accesibles y funcionales. DT3.4. Espacios públicos incluyentes, considerando las necesidades de seguridad y accesibilidad de las niñas, niños, mujeres y adultos mayores.	Alíneaación Plan Estatal de Desarrollo
Alíneaación Plan Municipal de Desarrollo	Contar con el crecimiento estratégico y ordenado del municipio, con la mejora paulatina en la calidad de los servicios públicos que ofrece respetando y fomentando siempre el cuidado del medio ambiente.	Alíneaación Plan Municipal de Desarrollo
Estrategia	Vigilar que la ejecución de obras de infraestructura de la acción urbanística PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V., se lleve a cabo en estricto apego a los proyectos definitivos y ejecutivos de infraestructura autorizados.	Estrategia
Responsable(s)	Ayuntamiento de Tepatitlán de Morelos - DESARROLLADOR	Responsable(s)
Unidad de Medición	SUPERVISIÓN TÉCNICA	Unidad de Medición
Línea Base	1	Línea Base
Temporalidad	1	Temporalidad
		Corto Plazo 6 meses
		Mediano
		Largo Plazo

PLANEACIÓN	
Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales Eje transversal 3. Territorio y desarrollo sostenible. Objetivo 13. Acción por el clima Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles	
Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales Eje transversal 3. Territorio y desarrollo sostenible Estrategia 2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.	
DT7 Impulsar el desarrollo sostenible de Jalisco, a partir de instrumentos de ordenamiento territorial y planeación urbana que consideren las potencialidades y límites de las regiones, áreas metropolitanas y localidades; así como la implementación de una política descentralizada de gestión territorial basada en esquemas efectivos de gobernanza. DT7.1. Actualizar los instrumentos de Ordenamiento Territorial en la totalidad de los municipios de Jalisco.	
Contar con el crecimiento estratégico y ordenado del municipio, con la mejora paulatina en la calidad de los servicios públicos que ofrece respetando y fomentando siempre el cuidado del medio ambiente.	
Aprobación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.	
Ayuntamiento de Tepatitlán de Morelos	
Plan Parcial de Desarrollo Urbano	1
	1

MOVILIDAD									Corto Plazo 6 meses	Mediano	Largo Plazo
ODS 13/11.3 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. 11.2.1 Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad. Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles	Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales. Objetivo 2.8 Fortalecer la rectoría y vinculación del ordenamiento territorial y ecológico de los asentamientos humanos y de la tenencia de la tierra, mediante el uso racional y equilibrado del territorio, promoviendo la accesibilidad y la movilidad eficiente Eje transversal 3. Territorio y desarrollo sostenible	Incrementar la derrama económica a través del fortalecimiento y diversificación de productos y destinos turísticos con un enfoque regional, y de una manera innovadora, incluyendo, accesible y sostenible. DES.7. Fomentar la vinculación entre los actores de la cuádruple hélice para incrementar la inversión en proyectos estratégicos para el sector	Contar con el crecimiento estratégico y ordenado del municipio, con la mejora paulatina en la calidad de los servicios públicos que ofrece respetando y fomentando siempre el cuidado del medio ambiente.	Sancionar y autorizar el proyecto de Ayuntamiento x integración vial que forme parte del proyecto definitivo de edificación "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V."	Ayuntamiento de Tepatitlán de Morelos -	SUPERVISIÓN TÉCNICA	1	1			

5.1 Indicadores

Eje	Acción	Unidad de medición	Meta	Plazo de cumplimiento	Responsable	Verificador
Construcción	Construcción de la Edificación de acuerdo al proyecto autorizado	M2 de construcción	Construcción del edificio	1 año	Desarrollador	Dirección de Obras Públicas
Medio Ambiente	Revegetar y/o reforestar únicamente con especies nativas de la región	Pieza. Especies de arbolado reforestadas	Triannual	6 meses	Desarrollador	Jefatura de Ecología y Medio Ambiente

Resiliencia y Protección Civil	Elaborar el plan de prevención y combate de incendios.	Documento. Plan	1 documento. Plan de prevención	1 año	Desarrollador	Jefatura Municipal de Protección Civil
Medio Ambiente	Colocar recipientes para la recolección de basura orgánica e inorgánica.	Pieza. Contenedor para residuos	3 contenedores	6 meses	Desarrollador	Jefatura de Ecología y Medio Ambiente

6. Control de Usos y Destinos en Predios y Fincas

La utilización de las áreas y predios comprendidas dentro de los límites del área de aplicación del Plan, sea cual fuere su régimen de tenencia de la tierra, están sometidas a sus disposiciones, respetando las jurisdicciones establecidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

7. Derechos Y Obligaciones Derivadas Del Plan.

En toda obra de urbanización y edificación que emprendan los particulares o dependencias y organismos federales, estatales y municipales se deberán respetar y aplicar las normas y disposiciones del presente Plan conforme lo señalan los artículos 136, 191, 192, 228, 229 y 334, del Código Urbano para el Estado de Jalisco, como condición necesaria para aprobar sus proyectos definitivos de urbanización y expedir las licencias respectivas de urbanización y edificación.

La Dependencia Municipal es autoridad competente para dictaminar respecto a la aplicación del Plan, interpretando sus normas con apoyo en los criterios técnicos y administrativos aplicables, de conformidad las disposiciones de la legislación urbanística estatal y federal.

Para mejor proveer al cumplimiento de las disposiciones del Plan, conforme a la demarcación, los señalamientos y modalidades contenidas en este ordenamiento, a través de la dependencia municipal, se procederá a notificar a los propietarios o poseedores de los predios incluidos en la zonificación que se aprueba, en los casos que sea necesario respecto a sus titulares y de terceros, en relación con:

- I. Delimitación de áreas de protección y conservación natural con valores naturales.
- II. Determinación de destinos para elementos de infraestructura, la vialidad y obras específicas de equipamiento urbano.

Los propietarios de predios comprendidos en las áreas para las que se determinan los usos, destinos y reservas; los fedatarios que autoricen actos, convenios o contratos relativos a la propiedad, posesión o cualquier otro derecho respecto de los mismos predios; y las autoridades administrativas competentes para expedir permisos, autorizaciones o licencias relacionadas con el aprovechamiento del suelo, observarán las disposiciones que definen los efectos jurídicos de este Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V." del Centro de Población de Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Los dictámenes, autorizaciones, licencias y permisos que se expidan contraviniendo las disposiciones del Plan, estarán afectadas por la nulidad que establece el Código Urbano. Conforme a lo dispuesto en los artículos 8º, 10, 11, 13, 48, y 56 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, las autoridades federales, estatales y municipales son responsables de proveer lo necesario, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, en el cumplimiento del Plan Parcial de Desarrollo Urbano PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V. del Centro de Población de Tepatitlán de Morelos, (artículos 129 y 131 del Código Urbano).

Así mismo, como disponen los artículos 127 y 128 del Código Urbano para el Estado de Jalisco son obligatorias, las disposiciones del Plan, y en cuanto a la planeación y regulación de los asentamientos humanos para todas las personas físicas o morales, entidades públicas y privadas cuyas acciones influyan en el desarrollo urbano del Centro de Población: Artículos 228 al 230 y 334 al 335.

Los propietarios de predios y fincas localizados en el área de aplicación del presente Plan, así como los habitantes del Centro de Población dispondrán de un plazo de 20 días posteriores a la publicación del presente Plan de Desarrollo para, en su caso, interponer el recurso de reconsideración conforme al procedimiento previsto en los artículos 57º de la Ley General y 396 al 400 del Código Urbano para el Estado de Jalisco.

7.1 Acciones, inversiones, financiamiento y obras.

El presente Plan Parcial de Desarrollo Urbano “PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.” es promovido por la iniciativa privada en un predio de propiedad privada, sujeto a lo dispuesto en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano aplicables. Dado que para dicho proyecto la construcción de infraestructura equipamiento y demás obras de integración urbana serán financiadas por recursos de la iniciativa privados, no será necesaria la autorización de presupuesto público de las autoridades en términos del artículo 136 del Código Urbano para el Estado de Jalisco.

7.2 Medios de defensa de los particulares

La defensa de los particulares se llevará a cabo según lo previsto en el Título Decimo Segundo “De las medidas de seguridad, infracciones y sanciones” del Código Urbano para el Estado de Jalisco. Los particulares podrán ejercer su derecho a la preservación al entorno cuando las edificaciones y urbanizaciones, cambios de uso de suelo y otros aprovechamientos de fincas contravengan lo establecido en las leyes, reglamentos, programas o planes de desarrollo urbano aplicables, los cuales den origen a un decremento en la calidad de vida de los asentamientos humanos, los habitantes y propietarios de predios y fincas del área directamente afectada, según lo establecido en los artículos 357 y 357 Bis del Código. Asimismo, los particulares podrán solicitar a la autoridad competente, el establecimiento del procedimiento para determinar y ejecutar medidas de seguridad previsto en los artículos 365 a 371 del Código, dirigidas a evitar los daños que puedan causar las instalaciones, las construcciones y las obras, tanto públicas como privadas.

Los actos u omisiones que transgredan lo dispuesto en el Código, los reglamentos municipales, así como este plan serán sancionados por la autoridad correspondiente según lo previsto en los artículos 375 al 391 del “Código”.

Cuando se detecte una omisión de las autoridades responsables, así como se dicte una resolución a partir de la aplicación de éste Plan Parcial de Desarrollo Urbano, los propietarios de predios y fincas localizados en el área de aplicación que resulten afectados en sus derechos podrán interponer los recursos previstos en los artículos 133 al 137 de la Ley del Procedimiento Administrativo del Estado de Jalisco y sus Municipios, así mismo dispuesto en el Título Décimo Tercero del Código Urbano para el Estado de Jalisco.

8. Transitorios

Primero. Las disposiciones del presente Plan Parcial de Desarrollo Urbano entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Municipal.

Segundo. Una vez publicado el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, deberá ser inscrito en las oficinas del Registro Público de la Propiedad.

El presente Plan Parcial de Desarrollo Urbano, así como los dictámenes o certificaciones que se expidan con fundamento en las disposiciones de este, tendrán vigencia indefinida, y se modificaran, sustituirán o cancelaran, conforme a las disposiciones del Código Urbano.

Solo será vigente en el periodo en el que el Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. MAS GAS S.A. DE C.V.", del municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco, no sea actualizado y/o modificado, y este se realice en apego a lo establecido en el CUEJ o legislación vigente, y esté debidamente publicado.

~oóOoó~



Tepatitlán de Morelos

GOBIERNO MUNICIPAL 2021 - 2024